

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE PSICOLOGIA

**ESTUDIO DE TIEMPO DE REACCION EN UN GRUPO DE
NIÑOS DE ESTANCIAS INFANTILES**

T E S I S

presentada para obtener el título de

LICENCIADO EN PSICOLOGIA

Alumna: Elena Castañeda Rodríguez Cabo

Asesor de Tesis: Dr. Gustavo Fernández



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

25053.08

UNAM.10

1981

ej. 2

M.-20356

tps. 699a

A Ché

A mis hijos:

Marcela, Gabriela y José Leonardo

A mis padres y hermanos

Al Dr. Gustavo Fernández

**A todos los amigos que en alguna forma participaron conmigo en este trabajo:
Luis Feder, Jorge, Ana Laura, Guillermo, --
Luis, Amada, Reuward, Silvia, Ileana, Her--
nando, Eugenia, Beeky, Bulmaro, Margarita,
Patricia.**

I N D I C E

- I** **INTRODUCCION:**
1. Consideraciones filosóficas
 2. Antecedentes bibliográficos
 3. Planteamiento del problema
- II** **METODO:**
1. Sujetos
 2. Materiales y aparatos
 3. Escenarios
 4. Instrucciones y procedimiento
 5. Diseño experimental
- III** **RESULTADOS:**
1. Análisis estadísticos
 - a/ Tablas
 - b/ Gráficas
 2. Resumen y conclusiones
- IV** **INTERPRETACION Y DISCUSION**
- V** **BIBLIOGRAFIA**
- VI** **APENDICES**
- Anecdotario.

INTRODUCCION

Desde el momento en que se funden las células germinales masculina y femenina, hasta el momento del nacimiento, el organismo pasa por un proceso de desarrollo en su estructura biológica. Desde el primer instante están dadas las diferencias individuales, uno de los temas más apasionantes de la psicología.

Quien ha tenido oportunidad de convivir con un grupo de niños pequeños se habrá podido percatar de que a pesar de que aparentemente puede resultar homogéneo, puesto que pueden tener la misma edad, inquietudes similares y estar participando en la misma actividad, existen grandes diferencias entre ellos, los niños no reaccionan de igual forma ante el mismo estímulo. Esta, además de los primeras experiencias y el proceso educativo (en que intervienen no sólo las personas cercanas, también los medios de comunicación que están al acceso del niño, muy especialmente la T.V.), nos pone en evidencia la información genética de cada uno.

La presente investigación pretende estudiar tan sólo un aspecto de estas diferencias, nos avocamos exclusivamente al T.R., en un grupo de niños de edad pre-escolar.

El trabajo se inicia con los antecedentes filosóficos sobre el tiempo para continuar con la percepción del tiempo en el niño.

.../

El siguiente punto es sobre el tiempo de reacción y después se procede a describir someramente una serie de investigaciones - sobre el tema, para terminar el primer capítulo con el planteamiento del problema y las hipótesis de la investigación.

El segundo capítulo se refiere al método, en el se hace una descripción detallada de los sujetos, materiales y aparatos, escenario las instrucciones y el procedimiento para concluir con el diseño experimental.

El tercer capítulo se refiere a los resultados obtenidos, a través del análisis estadístico, en él tratamos de ser lo más explícitos posible, haciendo uso de tablas y gráficas. De esta manera llegamos al resumen y conclusiones.

Se incluyen tres apéndices. En el apéndice "A" se podrá observar el aparato que se utilizó, así como la descripción de su funcionamiento; en el "B" se presenta una serie de gráficas de los resultados obtenidos ante cada una de las estimulaciones y en el "C" 18 cuadros en donde se muestra el T.R., en segundos, de cada uno de los grupos en las tres condiciones de presentación de los estímulos. Si bien los resultados de esta investigación nos podrán dar una serie de aportaciones, básicamente nos señalaron una serie de incógnitas para futuros estudios.

Agradezco al Dr. Gustavo Fernández su valiosa dirección para llevar a cabo este trabajo.

1. CONSIDERACIONES FILOSOFICAS

El primitivo concepto del tiempo se puede localizar fácilmente por medio del sentido etimológico de algunas palabras en varios idiomas.

La palabra "tempus" en latín indicaba (como indica todavía en francés, español e italiano), el concepto abstracto, como a los estados de la atmósfera, indicaba además, en su sentido más primitivo, calor, estación, caliente, derivado de una raíz sánscrita TAP alumbrar, quemar. El latín "dies" (español día, alemán: tag, inglés: day) tiene un parentesco estrecho con la palabra sánscrita DYAUS cielo, luz.

El griego *diá* significa día y brillante al mismo tiempo.

Estos pocos ejemplos muestran el énfasis que el hombre primitivo ponía en el alternarse del día y la noche y sobre todo en la aparición y desaparición del sol. Es sin duda alguna el aparente movimiento del sol en el cielo el que sugirió una primera medida del tiempo.

Sumergido en el fluir del tiempo e incapaz de detener su curso, (De Astis, 1966), el hombre se ha acostumbrado a identificar procesos físicos y fisiológicos con un agente casi misterioso e ineludible que llama tiempo. Relacionado a su paso por medio de los hechos registrados en su memoria, ligado a un continuo momen

to presente y proyectado al futuro por medio de la anticipación, - el hombre logra percibir su vida como un continuum; el pasado al - macenado constituye su experiencia, de la cual se sirve para guiar el futuro. El momento, es el "ahora"; es a menudo su única oportunidad para modificar eventos desfavorables que amenazan su estabilidad e integridad.

Esta forzosa falta de control sobre el porvenir es lo que ha hecho que el ser humano se haya percibido como un objeto manejado por -- fuerzas invisibles, a veces hostiles, a veces propicias, pero siem pre impredecibles. Incapaz de controlar los acontecimientos, el -- hombre, en los albores de su vida en común, dió origen a un olimpo de los dioses benéficos y maléficos que en su lucha entre sí dotados de las mismas imperfecciones humanas, pretendían guiar los des tinos ajenos. Empujado por la razón que exigía una explicación, -- creó seres que con sus vicios y virtudes superiores respondieran, -- por lo menos parcialmente, de los hechos inesperados e inexplica-- bles que se verificaban sobre la tierra.

Después, así como estudió medios para medir con exactitud el espacio que era la realidad donde vivía y operaba, pensó en artefactos que lo ayudaran a dividir el tiempo en segmentos convenientes para medir sus ocupaciones y los fenómenos físicos que empezaba a dominar.

En el presente siglo, olvidado ya más de un insatisfactorio -- Olimpo, y orgulloso creador de complicadas máquinas, que con rápido paso le resuleven abstrusos problemas, el hombre es, a pesar de

todo, esclavo de su propia medida. "tiempo es dinero" es el lema de la incansable y cansada civilización de la "era de las máquinas", que, rivales inalcanzables y modelos de eficiencia y velocidad el hombre trata inútilmente de imitar con neurótica obsesión.

Algunas consideraciones filosóficas sobre tiempo:

Sobre el tiempo se puede distinguir tres concepciones fundamentales: (Diccionario de filosofía 1974).

La primera es aquella que identifica al tiempo como el orden mensurable del movimiento. Con esta concepción se relacionan en la la antigüedad el concepto cíclico del mundo y de la vida del hombre (Metempsicosis) y en la época moderna, el concepto científico -- del tiempo.

Esta es la concepción más antigua y difundida, ya los pitagóricos lo definían como la esfera que abraza todo, o sea, la esfera celeste que con su movimiento ordenado, permite su perfecta medida.

Platón por su parte define al tiempo como la imagen móvil de la la eternidad, queriendo decir con esto, que el tiempo reproduce en el movimiento bajo la forma del período de los planetas, del ciclo constante de las estaciones, de las generaciones vivientes y de toda clase de cambio, la inmutabilidad que es propia del ser eterno.

Aristóteles (1964) lo define como el número del movimiento según el antes y el después y es la expresión más perfecta de esta concepción que identifica al tiempo con el orden mensurable del movimiento.

No es diferente el significado de la definición de los estoicos, según el cuál el tiempo es el intervalo del movimiento cósmico. Es decir el intervalo no es más que el ritmo, o sea, el orden -- del movimiento.

Epicuro, definía al tiempo como una propiedad, esto es, un acompañamiento del movimiento.

Durante la Edad Media compartieron esta concepción del tiempo, tanto los realistas, como los nominalistas que repitieron la definición aristotélica.

Telesio, redujo a su vez el tiempo a la duración y al intervalo - del movimiento.

Hobbes definió al tiempo como la imagen (*Phantasma*) del movimiento, en cuanto imaginamos en el movimiento el antes y el después, o sea, la sucesión y considera esta definición en concordancia con la aristotélica.

Descartes (1637) repite simplemente esta última, definiendo el -- tiempo como número del movimiento (Boring 1973). Locke, critica - la relación del tiempo con el movimiento establecida por la definición aristotélica, sólo para afirmar que el tiempo está relacionado con cualquier especie de orden constante y repetible: Cual--

quier aparición constante o periódica o una alteración de ideas que ocurriera en espacios de duración al parecer equidistantes, si fuesen constantes y universalmente observados, serían medios igualmente buenos para distinguir los intervalos de tiempo, como aquellos que habitualmente se han empleado.

Berkely (1710) a su vez sustituye el orden de las ideas por el orden o para decirlo mejor, el orden del movimiento interno del hombre por el orden del movimiento externo. "Si yo intento - decía - - construir una simple idea del tiempo, haciendo abstracción de - la sucesión en mi espíritu, que fluye y es compartido por todos - los seres quedo perdido en medio de inexplicables dificultades". Esta conciencia del tiempo fue usada como fundamento en su mecánica por Newton, quien distinguió entre el tiempo absoluto y el tiempo relativo, aunque reconoció a ambos orden y uniformidad.

"El tiempo absoluto, verdadero y matemático - afirmaba - en realidad y por su naturaleza sin relación a algo exterior fluye uniformente y también se llama duración."

El tiempo relativo aparente y común es una medida sensible y externa de la duración mediante el movimiento. El fluir uniforme de la duración absoluta comprueba en estas definiciones de Newton la uniformidad del movimiento que se considera como medida de tiempo. Leibniz lo define como un orden de las sucesiones, y lo ilustraba de la siguiente manera: "Conociendo las reglas de los movimientos

no uniformes, se le puede siempre relacionar con los movimientos uniformes inteligibles y prever así lo que sucederá a movimientos diferentes unidos entre sí. En este sentido el tiempo es la medida del movimiento, o sea, el movimiento uniforme es la medida del movimiento no uniforme.

La principal contribución de Kant (Kant 1972) a la interpretación del concepto del tiempo no está contenida en la estética trascendental, sino en la analítica de los principios y precisamente en el desarrollo de la segunda analogía o "principio de la serie temporal según la ley de la causalidad". Aquí Kant realiza la reducción del orden de sucesión al orden causal, dice que - "una cosa puede adquirir su determinado lugar en el tiempo sólo a condición de que en el estado precedente se presuponga otra cosa a la que debe seguir siempre, o sea, según una regla". La serie temporal no se puede invertir porque, cuando el estado precedente está puesto, el acontecimiento debe seguir ineludible y necesariamente, de modo que es ley necesaria de nuestra sensibilidad y por lo tanto, condición formal de todas las percepciones que el tiempo precedente determine por necesidad al siguiente. Esto es precisamente lo que distingue la percepción real del tiempo de la imaginación, que podría, o puede invertir el orden de los acontecimientos y que hace de la -

.../

sucesión temporal, el criterio empírico único del efecto en relación con la causalidad de la causa.

Esta reducción del tiempo al orden causal, que Kant defendiera con respecto a la concepción del tiempo dominante en su época, o sea, la resultante de la Física newtoniana, ha sido representada en nuestros días en relación con la Física einsteniana (Boring -- 1973) al afirmar la relatividad de la medida temporal, no ha innovado de modo alguno el concepto tradicional del tiempo como orden de sucesión; sólo ha negado que el orden de sucesión fuera único y absoluto.

Existe una segunda concepción del tiempo, y es aquélla que lo considera como movimiento intuído. Con esta concepción se relaciona el concepto de conciencia con la que el tiempo se identifica.

Hegel afirma que el tiempo es el principio mismo del yo - yo de la pura conciencia de sí, pero es tal principio o el simple concepto todavía en su completa conciencia, sino con un aspecto parcial o abstracto de la conciencia misma.

Generalmente la concepción como intuición del devenir lleva consigo la reducción del tiempo mismo a la conciencia.

A San Agustín (San Agustín 1970) se debe la mejor expresión y la difusión de esta doctrina en la filosofía occidental, pues él identifica al tiempo con la vida misma del alma que se extiende hacia el pasado y el porvenir (*extensio distensio animi*).

Dice San Agustín "¿De qué modo se disminuye y consume el futuro que aún no existe y de que modo crece el pasado que ya no está, si no por el existir en el alma las tres cosas, presente, pasado y futuro? En efecto, el alma espera a través de aquella a la que presta atención, pasa a lo que ella recuerda. Nadie niega que el futuro no existe aún, pero en el alma ya existe la espera del futuro. Nadie niega que el pasado ya no está, pero todavía está en el alma la memoria del pasado. Y nadie niega que el presente le falte duración ya que cae enseguida en el pasado, pero aún dura la atención a través de la cual lo que será, pasa, se aleja hacia el pasado".

El teorema inicial de esta concepción del tiempo ha sido enunciado por el mismo San Agustín: No existen propiamente hablando tres tiempos, el pasado, el presente y el futuro, sino sólo tres presentes: el presente del pasado, el presente del presente y el presente del futuro.

Bergson (1965), dentro de la filosofía moderna, afirma que el tiempo de ciencia es el tiempo especializado, que por lo tanto, no posee ninguno de los caracteres que la conciencia reconoce como propios del tiempo. En efecto es representado por una línea, pero la línea es inmóvil, mientras que el tiempo es movilidad. La línea ya está hecha, mientras que el tiempo es lo que se hace, más bien es aquello por lo cual se hace todo.

Bergson insistió acerca de la exigencia de considerar al tiempo vi

vido, o sea, la duración de la conciencia como corriente fluída en la cual es imposible hasta distinguir estados, ya que todo momento suyo pasa al otro con una continuidad ininterrumpida, como sucede con los colores del iris. Este siguió siendo - el concepto cardinal de su filosofía.

Husserl (Diccionario de Filosofía 1974) al hablar sobre el --- tiempo fenomenológico dice: Toda vivencia real... es necesariamente una vivencia que dura, mediante esta duración se inserta en un contínuo sin término de duraciones - un contínuo lleno. Toda vivencia tiene necesariamente un horizonte de tiempo lleno e infinito por todos lados, o sea, toda vivencia pertenece a -- una corriente de vivencia infinita, toda vivencia aislada puede, lo mismo empezar, también finalizar y con esto poner término a su duración por ejemplo, una vivencia de alguna alegría. Pero la corriente de las vivencias no puede empezar, ni finalizar. Lo cual significa de la misma manera que la duración bergsonianana, la corriente de la experiencia conserva todo y es una especie de eterno presente.

La tercera concepción del tiempo es la que lo reduce a la estructura de la posibilidad, esta concepción es ilustrada por Heidegger.

Según Heidegger (1962) el hombre, ser para la muerte, se mueve -- en una sucesión de momentos vividos de su nacimiento a su -

muerte. Procedimiento de la nada - de donde se origina, hacia la nada que lo espera después de la muerte.

El ha interpretado el tiempo en términos de posibilidad o de proyección: el tiempo es originalmente el advenir; más precisamente cuando el tiempo es auténtico, originario y propio -- de la existencia es el venir en que el ser ahí adviene a sí - en su posibilidad más peculiar.

PERCEPCION DEL TIEMPO EN EL NIÑO:

El recién nacido vive en su mundo de actos reflejos (mamar, llorar); es sólo después de cierto aprendizaje y condicionamiento - que empieza alguna anticipación o expectación (dejar de llorar - cuando es levantado de la cuna, o abrir la boca cuando se aproxima el alimento) que permite pensar en una percepción de sucesión de hecho en el tiempo. Se forman así paulatinamente asociaciones, las más firmemente establecidas siendo las que se repiten a continuación, la del hambre - gritar, alimento, por ejemplo. A través de una cadena de eventos asociados, el niño aprende a relacionarse con su ambiente.

El niño de pocos meses aprende, a través de un procedimiento de ensayo y error, a jalar un cordón que pondrá en movimiento una sonaja. En este ejemplo el niño anticipa el placentero sonido de la sonaja y concentra sus esfuerzos para lograr la meta. Posteriormente quedará establecida la relación sonaja - jalar - sonido, no solamente como elementos asociados, sino en tanto que sucesión de eventos.

Durante el primer año de vida el niño aprende a formar relaciones y sucesiones siempre más complejas. Si en un principio la meta de terminaba la conducta, más tarde será la memoria de la meta la que organizará la conducta. El niño de 18 meses que se desplaza de un cuarto a otro para ir a buscar su juguete preferido, ya relaciona, aún sin razonarlo el pasado con el futuro. Es obvio que el registro de las experiencias den la memoria no implica automá-

ticamente la percepción de una sucesión temporal; para poder recordar una sucesión más compleja, es necesario un esfuerzo intelectual, una organización del pensamiento que el niño dominará poco a poco con el pasar de los años.

"Para el niño de 3 años ya existen los tres conceptos primarios de tiempo: pasado, presente, y futuro; aunque es obvio que el pasado es un pasado muy próximo, que no excede al año; cuando tiene que referirse a él, el niño lo indica bajo el término general de ayer". (Najera 1972).

El futuro es también únicamente un futuro muy próximo, es esta la dimensión que se forma por última respecto a las otras dos, la primera siendo lógicamente el presente. El niño de tres años se refiere con el término general de "mañana" y "después" a todo lo que no es "ahora"

En el niño de 5-6 años las memorias se extienden hasta los dos años anteriores; a esta edad el niño sabe reconocer la unidad formal del día, formado por 24 horas, usa palabras como ayer, y hoy, en su sentido correcto; en la estimación de tiempo el niño de 6 años demuestra claramente saber el valor de un minuto o de una hora aunque no pueda ser capaz de leer la hora en el reloj.

En el experimento de Piaget* en el cual se enseña a un niño de 5 años y medio la figura de un árbol de manzanas y frutas y otra de un árbol de peras con unas hojas y frutas del primer árbol y se le hace hincapié en que el árbol de las manzanas fue plantado

Un año antes del árbol de peras, el niño insistirá que el árbol de las peras es más viejo "porque tiene más frutas", al volver a dar explicaciones, el niño repetirá que el árbol más -- viejo es el de las peras porque tiene más peras, como es evidente en la figura. A esta edad, el niño no tiene la capacidad mental suficiente de ir más allá de su experiencia inmediata.

El niño de 7-8 años ya es capaz de razonamiento y puede hacer caso omiso de sus intuiciones inmediatas, ya es capaz de ordenar acontecimientos en un orden temporal correcto y aprecia la duración de un fenómeno en el tiempo, logran comprender el concepto de mes-estación. En el experimento del árbol de J. Piaget (1939) el niño de 7 a 8 años indica claramente por qué el árbol de manzanas es más viejo.

TIEMPO DE REACCION.

Dentro de la psicología experimental una de las variables más asequibles es la velocidad, y la razón es obvia, todo acto necesita tiempo para su ejecución, y ese tiempo es susceptible de medida. Puede medirse el tiempo empleado en cumplir una cantidad de trabajo, o bien podemos poner un tiempo límite y medir la cantidad de trabajo verificada en el tiempo dado.

En ambos casos medimos la velocidad del trabajo.

La velocidad es una medida útil en dos aspectos:

a/ Como índice de realización o logro, puesto que cuanto mejor y más perfectamente se haya dominado la tarea, mayor es la rapidez con que puede llevarse a cabo.

b/ Como un índice de complejidad del proceso interno implicado en el cumplimiento del resultado, ya que cuando más complicado es el proceso, tanto más tiempo necesitará para su ejecución.

Por estas razones el registro del tiempo de las respuestas representa un papel importante dentro de la experimentación psicológica.

El tiempo de reacción es la más simple medición del tiempo, -- (Woodworth 1964) no es precisamente lo que podría suponerse por su nombre, el tiempo ocupado para la ejecución de una respuesta,

.../

sino el tiempo requerido para que se inicie la respuesta externa. El tiempo de reacción corresponde al intervalo E-R. La respuesta no puede salir del organismo hasta que llega a los músculos y -- produce un efecto visible sobre el ambiente. Tiene que despertar la actividad del órgano sensorial, los nervios deben conducir la actividad al cerebro y éste a los músculos y los músculos deben contraerse y mover algún objeto externo o moverse ellos mismos.

Todos estos pasos del proceso toman cierto tiempo, pero el cerebro insume la mayor parte: el trabajo debe hacerse en el cerebro. Inclusive en la reacción más simple posible, los impulsos nerviosos procedentes del órgano sensorial tienen que acumular y concentrar suficiente excitación para despertar las áreas motoras del cerebro y provocar una descarga hacia los músculos, -- así, es, cuando la respuesta tiene que ser ajustada con precisión al estímulo se trabaja y se consume tiempo en registrar el carácter exacto del estímulo y en organizar la respuesta motora.

El tiempo de reacción, llamado también latencia de la respuesta comprende el tiempo de los órganos de los sentidos, el tiempo cerebral, el tiempo del nervio y el tiempo muscular.

Está sujeto a diversas causas de variación y es por lo tanto, un modo variable de respuesta.

ANTECEDENTES HISTORICOS DEL TIEMPO DE REACCION.

Los primeros experimentos acerca del tiempo de reacción (Siegel 1964) se remontan a un siglo de distancia, fue el filósofo y fisiólogo Helmholtz quien en 1850 inicia lo que después será un amplio campo para la psicología experimental, a través de la medición de la velocidad de conducción en un nervio motor de la rana y extendiendo la investigación a los nervios sensitivos humanos.

En 1861-65, un astrónomo, Hirsch, utilizó el cronoscopio de Hipp para medir lo que llamó el tiempo fisiológico del ojo, del oído y del sentido del tacto, fue él quien obtuvo los valores de T.R. que desde entonces se han mantenido estandarizados.

Donders, en 1868, intentó medir el tiempo fisiológico de los procesos mentales, como la discriminación y la elección, inventó el experimento de tiempo de reacción "disyuntivo" y halló que éste era unos 100 milisegundos más largo que el tiempo de reacción simple. Consideró que esta diferencia representaba el tiempo de reacción requerido por los procesos mentales mencionados.

Exner, fisiólogo austríaco en 1873, señala la importancia de la preparación previa e introduce el término TIEMPO DE REACCION.

En 1879 Wundt, en la Universidad de Leipzig abre su primer la-

laboratorio de psicología experimental y una serie de discípulos se avocan al estudio de tiempo de reacción simple y complejo.

Cattell, 1886, discípulo de Wundt funda un laboratorio en USA, después de trabajar extensamente en este terreno en Leipzig, - continúa su trabajo en Pensilvania y Columbia; en esta última - Universidad dirigió durante varios años numerosos estudios de tiempo de reacción que tenían un matiz distinto a los estudios de Donders y Wundt.

Otro discípulo de Wundt fue Kulpe, quien en Wurzburg, a comienzos de este siglo, inició un enfoque introspectivo sobre las -- reacciones simples y complejas y sus discípulos demostraron la influencia selectiva sobre el proceso de preparación.

En la Sorbonne, Pierón, discípulo de Binet, también dentro del laboratorio, aportó una serie de contribuciones significativas al conocimiento del T.R.

En épocas recientes, este tema ha sido objeto de múltiples investigaciones, se han publicado decenas de estudios al respecto, -- desde aquellos consistentes en la medición más sencilla del tiempo de reacción, hasta investigaciones cada vez más complejas de acuerdo a diversas variables que se han utilizado.

A continuación hacemos una breve reseña de las investigaciones mencionadas por Underwood (1972) en su obra Psicología Experimental.

.../

Roab (1962), realiza un estudio en donde la duración y la intensidad del estímulo sonoro constituyen las variables independientes. Henderson (1952) lleva a cabo una investigación, en donde encuentra que con la práctica se observan cambios en el T.R., el cual se va abreviando cada vez más, así lo que a simple vista, podría hacernos pensar que la práctica no debía influir en el T. R. puesto que es una reacción aparentemente simple y casi refleja queda descartado por este trabajo.

Existen otra serie de investigaciones en donde los factores de anteperiodo (éste consiste en dar una señal de aviso antes de la aparición del estímulo) han constituido una de las variables. El manejo de cada una de ellas tiene algunas variedades incluso los resultados entre algunas de ellas resultan contradictorios.

Entre los investigadores que han trabajado sobre este tema, encontramos a Dragín (1961), Karlín (1959), Klemmer (1956); Roab, Fehrer y Hershenson (1961). Pero a pesar de lo anterior existe un acuerdo general relativo al anteperiodo, a saber: que en el TR influye grandemente el anteperiodo de los ensayos precedentes. Es como si un nivel de adaptación se desarrollase para el intervalo de anteperiodo medio de una serie de ensayos. Dentro de este nivel, la duración del anteperiodo del ensayo inmediatamente precedente es la que resulta más pesadamente "cargada". (a juzgar por los TR del ensayo presente).

Los efectos inhibitorios en investigaciones de TR, fueron ampliamente estudiados por Helson (1962), Lappin y Ericksen (1964), Foley y Humphries (1962).

El TR como función del predominio del ojo, fue el estudio realizado por Minucci y Connors (1964). La competencia entre los Ss (viendo quien puede producir un tiempo de reacción más breve a un estímulo dado) dará como resultado TR más breves que si el sujeto trabaja individualmente, Church (1962); Bartlett (1963) realiza el estudio de los componentes del TR, o sea el carácter de la descomposición del TR simple.

El TR de elección viene a representar una complejidad más en la situación de TR, ya que consiste en colocar estímulos múltiples en la exposición a la cual deben darse respuestas diferentes.

Broadbent y Gregory (1962), investigadores ingleses, ha estudiado este tema, en su trabajo introducen una tercera variable, conocida con el nombre de "Compatibilidad" E.R. Si los estímulos de una exhibición dada y los controles de respuesta asociados a éstos estímulos se disponen de manera que sea congruente con los hábitos ya establecidos del S, entonces existe una elevada compatibilidad, si por el contrario, no están así adecuados, hay un grado menos de compatibilidad.

Se ha observado la evidencia de que los TR con relaciones compatibles, son más breves que los que tienen relaciones incompatibles.

Nickerson (1965) realiza una investigación en la cual mide el TR pero el sujeto antes de dar una respuesta, tendrá primero que hacer un juicio ante los estímulos de igual o diferente.

La semejanza, presentada en una u otra forma, es probablemente, la variable más manipulada dentro de la psicología experimental. El estudio de umbrales diferenciales es un estudio de semejanza. La elaboración de escalas de estímulos o de atributos de estímulos a lo largo de una dimensión es, en cierto sentido, una elaboración de escalas de semejanza.

Fitts y Switzer (1962), realizan un experimento muy interesante, en donde la familiaridad y el número de estímulos intervienen como variables, en él se usaron letras como estímulos. Encuentran que las letras más frecuentemente experimentadas producen TR más breves que las letras menos frecuentemente experimentadas.

Dentro de los estudios de TR complejo, existe una gran variedad de investigaciones, en las cuales el sujeto tiene que discriminar entre las opciones de respuesta y producir respuestas convenientes lo más rápidamente posible.

Hay investigaciones sobre el tiempo de búsqueda, por éste se entiende la velocidad con que un sujeto puede encontrar un estímulo singular dentro de un grupo de estímulos. Sobre el tema han trabajado: Neisser (1963), Smith (1962); Turner, Santos y Solley (1962).

Y los hay también sobre vigilancia, o sea sobre capacidad que - posee el sujeto para descubrir estímulos que aparecen infrecuentemente y las mediciones de la ejecución se practican normalmente durante periodos relativamente prolongados (horas). Como --- ejemplo de estos tenemos las investigaciones de Stenson y Humes (1961), Wiener (1963), Bergum y Lehr (1962), Bakan (1965), Corcoran (1963), Kappauf y Powe (1959), Broadbent (1954).

Como es posible observar en este breve resumen, el TR ofrece una serie de complejidades en su estudio y sus resultados son susceptibles de brindar una serie de aportaciones muy valiosas, tanto en el campo de la psicología experimental, como de la clínica, - fisiología, etc., y esto explica el porque tantos investigadores se han avocado a su estudio.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Mucho es lo que se ha escrito sobre diferencias individuales, sobre la particular reactividad del individuo frente a los estímulos exteriores o de origen interno, todo lo cual en realidad, es la traducción del modo de actuar de la personalidad global. Por esto encontramos aquí la necesidad de referirnos al temperamento, el que se manifiesta por la respuesta primaria del individuo frente a los estímulos.

Este concepto fue manejado ya desde los antiguos griegos, quienes distinguían clásicamente estos temperamentos, que representaban el predominio de cada uno de los cuatro humores. Eran: - El sanguíneo, el colérico (bilis amarilla), el melancólico (bilis negra), y el flemático (flegma).

Aunque desde el punto de vista científico estas ideas pueden ser muy criticadas, su importancia radica en el concepto de que lo físico-orgánico tiene una gran influencia en la personalidad y en la conducta en general del ser humano.

Como referencia histórica, podemos decir que para Mc Dougall, (1963) el temperamento es la suma de los efectos particulares ejercidos sobre la propia vida psíquica por el metabolismo o los cambios químicos que se efectúan constantemente en todos los tejidos del cuerpo.

Pensando en estas diferencias individuales en temperamento fue que surgió el deseo de llevar a cabo esta investigación. Primero reducir el temperamento a TR, después debíamos de trabajar con niños capaces de dar la respuesta requerida, pero por otro lado, era necesario que fueran lo más pequeño posible, para -- que tuviesen el menor condicionamiento (por un proceso educativo, como influencia familiar, social, como asimilación de normas y valores familiares, etc.) Conscientes de que a los tres años el niño ha recibido una cantidad de información enorme, encontramos, sin embargo que es la edad mínima para lograr de él la comprensión de nuestras instrucciones, y fue por esta razón que seleccionamos las edades que se incluyen en este trabajo 3, 4 y 5 años.

Nuestra inquietud sobre si existen diferencias individuales en el TR, en esta población nos llevó a diferentes planteamientos. El primero fué: ¿Habría alguna diferencia en el T.R., entre niños que ocuparan diferente lugar en la familia? ¿Debería haberla? Supuestamente no, pero si consideramos que generalmente sucede que con el primer hijo los padres se sienten más atemorizados, más inseguros y más preocupados con respecto a la responsabilidad que la crianza representa, por así decir, el primer hijo es la tropa de choque con los criterios, prejuicios e insegu

.../

ridades de los padres, entonces se podría pensar que estas conductas paternas pueden influir sobre el T.R. infantil.

Todos los seres humanos abrigan una serie de temores y de dudas frente al nacimiento de su primer hijo. Cuando posteriormente - nacen más niños, ya las cosas son más fáciles, los padres se -- sienten más seguros de su capacidad para el manejo de los mis-- mos y la educación que se les imparte es menos atípica.

Este hecho va a tener indiscutiblemente una influencia marcada_ en la educación del niño, y por lo tanto en la estructuración - de su personalidad.

Nájera (1972) señala la situación del segundo de tres hermanos, en otras palabras el hermano de enmedio: "a veces estos niños - se convierten en un problema de cuidado, pues se encuentran con que no tienen por un lado las habilidades del mayor, ni pueden_ lograr la atención del más pequeño".

Por lo anterior, el orden en la familia, fue el primer punto a_ estudiar en esta investigación.

El segundo es: habrá alguna diferencia en el TR por sexos, si_ consideramos que fue la biología quien originalmente impuso estas diferencias entre hombres y mujeres, y por otro lado la sociedad históricamente se encargó de hacerlas más ostensibles, - en la actualidad estas diferencias resultan irrelevantes, sobre

.../

todo ante una respuesta aparentemente tan simple como es el - T.R. Pero ante nosotros se presentaba la incógnita y ante esta posibilidad incluimos este grupo.

Y fue así como fueron surgiendo nuestras hipótesis, que en una forma más esquematizada son las siguientes:

HIPOTESIS NULAS

1. No habrá diferencia en el Tiempo de Reacción entre niños y niñas de 3, 4 y 5 años. - sexo -
2. No hay diferencia en el Tiempo de Reacción entre niños de 3, 4 y 5 años. - edad -
3. El Tiempo de Reacción de niños y niñas de 3, 4 y 5 años será el mismo ante el Estímulo Luz que ante el Estímulo Sonido. - modalidad estimuladora -
4. El orden de aplicación de los estímulos no afecta el Tiempo de Reacción. - secuencia -
5. No habrá diferencia en el Tiempo de Reacción entre niños y niñas que ocupen diferente orden familiar.
6. El Tiempo de Reacción de cada sujeto será igual en cada una de las aplicaciones.

- 7 No existirán interacciones entre las variables, i., e., los resultados de los análisis en que se examinen conjuntamente las acciones de edad/sexo, edad/orden, sexo/orden y sexo/edad/orden no resultarán significativas - estadísticamente hablando. - interacciones -

M E T O D O

II

1/ Sujetos:

La muestra que se utilizó fue aleatoria, con estratificaciones, de 369 niños, de los dos sexos, cuyas edades fluctuaban entre tres y cinco años, seleccionados de las estancias infantiles de la Secretaría de la Reforma Agraria, de la Secretaría de Programación y Presupuesto, de la Secretaría de Turismo, de la Lotería Nacional, de Petróleos Mexicanos, y de la Secretaría de Salubridad y Asistencia

Estas estancias fueron escogidas por poseer características similares en cuanto a que pertenecen a dependencias gubernamentales; los niños, motivo de nuestro estudio son hijos de madres que trabajan, de condiciones socioeconómicas y nivel de escolaridad más o menos homogéneo; la población infantil es físicamente sana e intelectualmente cae dentro de términos de normalidad. Puede decirse que la clase socioeconómica es media-media a media-baja con unas pocas excepciones.

Los niños fueron escogidos de acuerdo a los grupos que se utilizaron, es decir, que todos los niños de las estancias que cayeran dentro de los grupos de edad que se manejaron se sometieron a las pruebas T.R.

Del total de la muestra seleccionada, 195 fueron varones y 174 mujeres.

Del grupo de varones	72 fueron de 3 años
	68 4 años
	<u>56</u> 5 años
	196 Total.

Del grupo de las niñas:	fueron de tres años	58
	de cuatro años	64
	de 5 años	<u>51</u>
		173

De acuerdo al lugar que ocupan en la familia. (se entiende -

por "lugar que ocupan en la familia", el orden de nacimiento u orden de primogenitura). Se escogieron 3 de estas "posiciones": nacidos en primer lugar, nacidos en segundo lugar y el resto.

El primer lugar lo ocupan:
81 varones 71 mujeres total: 152

El segundo lugar lo ocupan:
56 varones 51 mujeres total: 107

El tercero, cuarto y quinto lo ocupan:
59 varones 51 mujeres total: 110

De acuerdo a la forma de aplicación:

A un total de 138 sujetos (76 varones y 62 mujeres), se les presentó la estimulación en la siguiente forma:

Luz, Sonido, Luz, Sonido, Luz, Sonido
Esquema: L, S, L, S, L, S.

A 120 sujetos (62 varones y 58 mujeres), se les aplicó el orden:

Sonido, Luz, Sonido, Luz, Sonido, Luz.
Esquema: S, L, S, L, S, L.

A 111 sujetos (58 varones y 53 mujeres), se les aplicó en forma alterada, es decir:

Luz, Sonido, Sonido, Luz, Luz, Sonido.
Esquema: L, S, S, L, L, S.

Tenemos en resumen:

Sexo	Edad	Lugar dentro de la familia.			Esquema del orden de presentación
Varones 196	3 años (72)	1°	2°	3°	LSLSLS 76
	4 años (68)	81	56	59	SLSLSL 62
	5 años (56) 196				LSSLLS 58
Mujeres 173	3 años (58)	71	51	51	LSLSLS 62
	4 años (64)				SLSLSL 58
	5 años (51) 173				LSSLLS 53

Es fácil deducir que no habiendo en la literatura pertinentes indicios para creer que un sexo tenga un T..R. más corto o rápido, ni que el orden de primogenitura tenga relación con el TR (1), no tenía razón de peso para igualar numéricamente los grupos. Mi única preocupación fue que en ningún caso este número fuera menor de 30, con lo cual se consigue prácticamente, igualar las distribuciones "t" (con la que se habrían de hacer algunas comparaciones) y "z".

Esta falta de datos, hasta donde mi revisión bibliográfica alcanza, justifica, a mi parecer plenamente la inexistencia de hipótesis alternativas de trabajo.

(1) Datos obtenidos en el Centro de Informática de CONACYT.

II

2/ Materiales y aparatos: (Apéndice A)**DESCRIPCION DEL APARATO:**

El aparato consta de:

- a/ Un reloj electrónico con generación de frecuencia a base de un cristal de cuarzo.
- b/ Un contador de cuatro dígitos, electrónico, con display de siete segmentos.
- c/ Circuitos de control.
- d/ Fuentes de poder.
- e/ Un diodo emisor.

FUNCIONAMIENTO:

El reloj electrónico entrega pulsos de voltaje al contador - con una frecuencia de mil por segundo, éstos son registrados en el display del mismo, indicando numéricamente el tiempo - (en milésimas de segundo), mostrando el lapso entre el inicio del estímulo y la reacción.

Antes de iniciarse el experimento los circuitos de control - (7474), mantienen el contador apagado, aún cuando el reloj - permanece trabajando continuamente. Esto hace que el margen de error sea de una décima de segundo como máximo.

Al presionar el botón de inicio, habiendo seleccionado previamente el estímulo, éste aparece y el circuito 7474 cambia de estado liberando instantáneamente al contador, borrando el dato anterior.

Al presionar el botón de respuesta, el control regresa a su estado original y el contador se detiene, mostrando el tiempo final, el estímulo desaparece.

DESCRIPCION DEL ESTIMULO

El aparato contiene dos estímulos: Luz y Sonido.

La luz es generada por un diodo de luz encendido continuamente (no tiene parpadeo), y recibe una potencia de 5 miliwatts, produciendo luz roja, es de 3 cms., de diámetro.

Sonido: el sonido es generado por una bocina de 5 cms. de diámetro de 8 Ohms, que produce un tono puro de 1000 ciclos, la potencia que recibe es de 1.5 miliwatts.

Debo aclarar que la perceptibilidad de ambos estímulos pudo variar. Para las condiciones "normales" de iluminación y ruido de los lugares donde se efectuó el experimento, probablemente el sonido era más marcado o perceptible, dado el ruido promedio en una guardería; la luz quizá fue "disminuída" por la iluminación normal de esos lugares.

II

3/ Escenario:Estancia Infantil de la Secretaría de la Reforma Agraria.

La aplicación de la prueba se llevó a cabo en un cubículo aislado que forma la cámara de Gessell. Es un lugar de -- 4.5 por 3 metros, lejos del movimiento y del ruido de la estancia, con iluminación artificial y ventilación adecuadas.

Se utilizaron una mesa y dos sillas pequeñas para llevar a cabo la prueba.

Los niños llegaban en grupos de 10, pero permanecían fuera atendidos por una auxiliar que los iba pasando uno por uno.

Lotería Nacional.

La aplicación de la prueba fue en el cubículo de Psicología de la estancia. Es un lugar de 3 por 3 metros, comparados por trabajo social y por psicología, por lo cual el espacio es muy reducido.

Se trabajó con mobiliario propio para los niños.

Tiene buena iluminación y ventilación adecuada, hay dos puertas y mucho cristal, cubierto éste por gruesas cortinas, fuera está la recepción por lo cual el ruido que llega es mayor que el perceptible normalmente.

En esta ocasión también los niños fueron entrando de uno por uno, mientras el grupo esperaba afuera.

Estancia Infantil de la Secretaría de Turismo:

Se trabajó en la dirección, es un lugar amplio de 3 por 4 metros aproximadamente, con buena iluminación antural y bien ventilado, pero cerca de dos salones de clase, en -- donde el ruido era bastante fuerte. Por estar ahí el telé fono, en varias ocasiones hubo interferencias al entrar - las personas a contestar. Las pruebas por lo general con- tinuaron, pero cuando la distracción del niño no se podía controlar, se suspendía momentáneamente, para, al salir - la persona, volver a continuar.

Aquí se instaló el mobiliario infantil adecuado, mesas y sillas.

Los niños fueron entrando uno por uno.

Secretaría de Programación y Presupuesto

Estancia de Arcos de Belén.

Se trabajó en el cubículo de psicología, es un cuarto de 4 por 4 metros con buena iluminación natural y adecuada - ventilación, pero con dos puertas, una con salida a la sa la de espera y otra al patio de juegos, donde siempre hu- bo algún grupo de niños, por lo cual siempre hubo ruido, - además sonaba el teléfono que está en la recepción; en va rias ocasiones entró la psicóloga.

El mobiliario fue el adecuado al niño.

Secretaría de Salubridad y Asistencia.

Estancia No. 16

La prueba se llevó a cabo en un pequeño cubículo de 3 por 3 metros aproximadamente, que se encuentra acondicionado como servicio médico. La iluminación de luz neón era adecuada con buena ventilación.

Se utilizaron mesa y sillas de tamaño normal.

Los niños fueron entrando de uno por uno, sólo cuando eran muy pequeños, entraron en grupitos de tres o cuatro, pero siempre, como es lógico, hicieron la prueba aisladamente.

Durante la aplicación hubo mucha calma, no hubo interrupciones ni ruidos.

Estancia Infantil Reforma y Lieja

Trabajamos en el consultorio dental, es un lugar muy amplio y ventilado, con buena iluminación natural.

El mobiliario propio para niños.

En un principio entraron de uno por uno, pero después, a se llicitud de la dirección entraron en grupos de 4 ó 5.

El ruido que llegaba era más bien de voces de los maestros y gritos normales de los niños.

Petróleos Mexicanos

Trabajamos en un lugar improvisado como cubículo de psicología que venía siendo parte del garage de una casa, con dimensiones aproximadas de dos por tres metros. Con muchas ventanas que daban al interior, por lo cual la iluminación no era adecuada y la iluminación artificial era un foco de 100 watts. En el exterior, no lejos del lugar, había una bomba de agua funcionando, a un lado se encontraba el salón de cantos y juegos.

Se trabajó con el mobiliario apropiado para los niños, éstos fueron entrando de uno por uno, ayudados por una auxiliar.

La aplicación en esta estancia nos llevó más tiempo del esperado, pues se procuró hacer la aplicación cuando las condiciones fueran lo más adecuado posible.

En general se trabajó en las condiciones propias de cualquier estancia infantil, que nunca fueron óptimas. En cuanto a iluminación, ventilación, mobiliario, aislamiento físico, puede considerarse que tuvimos condiciones adecuadas, sin embargo - el ruido de los niños y el movimiento propio del lugar estuvo fuera de nuestro control. A pesar de todo esto no lo consideramos un motivo de distracción relevante.

Un dato relevante es este: las diferencias entre las medias - totales de cada una de las tres luces y cada una de sus correspondientes tres sonidos, no son significativas. Sin embargo el TR al sonido siempre fue unas pocas centésimas más corto.

II

4/ Instrucciones y Procedimiento.

En cuanto el niño entra al cubículo, se establece relación con él mediante un saludo, una sonrisa, un pequeño diálogo y se procede a sentarlo en la mesita frente al aparato; a su lado se sienta el experimentador y enfrente, en la mayoría de los casos un ayudante que estuvo encargado de tomar el tiempo, esto con el propósito de que el primero pudiera captar en todo momento la atención del niño y no dar lugar a distracciones.

Las instrucciones que recibe son: "Fíjate bien, cuando se encienda este foquito, trata de apretar el botón lo más rápido que puedas para que se apague". Y se procede a hacer la prueba.

"Ahora escucha, cuando suene este ruidito, haz lo mismo, aprieta este botón lo más rápido que puedas, para que el ruidito desaparezca.

Una vez que el niño comprendió las instrucciones, se continúa: "Muy bien, ya lo sabes hacer, ahora vamos a ver -- que tan rápido lo haces. Pon tu mano aquí (se le coloca a 20 cm. del aparato), no la muevas hasta que aparezcan la luz o el ruidito". Y así se inician las 6 pruebas.

En los casos en que se tuvo que trabajar con 3 ó 4 niños dentro del cubículo, se sentaban en el suelo mientras a uno se le daban las instrucciones, de esta manera todos las escuchaban y por lo general no fue necesario dárselas en forma individual, solamente se hacía la prueba para cerciorarse si el niño había captado bien las indicaciones y se iniciaba la aplicación.

Cada grupo de niños se dividió en tres subgrupos de acuerdo al orden en que se les administró la prueba.

Para el grupo "A" la presentación fue:

Luz Sonido Luz Sonido Luz Sonido

Para el grupo "B" fue:

Sonido Luz Sonido Luz Sonido Luz

Para el grupo "C" fue:

Luz Sonido Sonido Luz Luz Sonido

Como común denominador se encontró a los niños muy motivados y espontáneos, y fueron raros los casos en donde los ruidos de fuera o las interrupciones lograron desviar la atención.

DISEÑO EXPERIMENTAL

R E S U L T A D O S

Variable: Orden en la Familia
Estímulo: Luz No. 1

Esta variable es significativa con F de 20.9318, 2 y 351 gl.;
 $p = .01$ y con las siguientes medias:

Primogénitos	1.12371
Segundos	1.93084
Otros*	1.73951

Esto es, ante el primer estímulo de Luz (1) los primogénitos tienen un tiempo de reacción menor que los segundos y los otros independientemente de la edad y el sexo.

El grupo otros tiene un T.R. menor que el grupo de los segundos, -- siendo esta diferencia significativa.

Variable: Orden en la Familia.
Estímulo: Luz No. 2

Esta variable es significativa con F de 20.5719, 2 y 351 gl.;
 $p = .01$ y con las siguientes medias:

Primogénitos	1.07982
Segundos	1.69001
Otros*	1.64923

Ante la segunda luz los primogénitos tienen un T.R. significativa mente menor a los segundos y los otros independientemente de la edad y el sexo.

El grupo de otros tiene un tiempo de reacción menor que los segundos, siendo esta diferencia entonces no significativa.

* Hijo (a) tercero y siguientes.

Variable: Orden en la Familia

Estímulo: Luz No. 3

Esta variable es significativa con $F=16.8640$ con 2 y 351 gl.; $P<.01$ y con las siguientes medias:

Primogénitos	1.05756
Segundos	1.58692
Otros	1.33423

Esto indica: El grupo de primogénitos ante la tercera luz - tiene un T.R. menor que los grupos segundos y otros, independientemente de la edad y el sexo.

El grupo otros (3, 4, etc.) tiene un T.R. menor al grupo de los segundos esta diferencia no es significativa.

Variable: Orden en la Familia

Estímulo: Luz 1, 2 y 3

Esta variable es significativa con $F=30247$, 2 y 366 gl.; $P=0.001$ y con las siguientes medias: --

Primogénitos	1.0870
Segundos	1.7359
Otros	1.5743

Lo cual, nos indica: ante el estímulo luz (1, 2, 3), los primogénitos tienen significativamente menor tiempo de reacción que los segundos y otros, independientemente de la edad y el sexo.

El grupo otros (3, 4, etc.), tiene menor tiempo de reacción que los segundos, pero esta diferencia no es significativa.

Hasta aquí es posible concluir que los primogénitos sean hombres o mujeres y tengan la edad que tengan, muestran un T.R. significativamente menor que quienes ocupan el segundo lugar en sus familias. Los hijos terceros (y en adelante) también son significativamente más lentos en su reaccionar que los primogénitos, pero, aunque no significativamente, más rápidos que los segundos.

Variable: Orden en la Familia.
Estímulo: Sonido No. 1

La variable orden en la familia es significativa con F de --
17.2299, y 2 y 351 gl.; $p = .01$ y con las siguientes medias:

Primogénito:	1.15093
Segundos	1.65101
Otros (3º 4º y 5º)	1.68086

La cual nos indica que el primogénito tiene un T.R. más corto que el 2º y el grupo "otros". Los primogénitos tienen un T.R. más corto independientemente del sexo y la edad en el primer sonido.

Variable: Orden en la Familia.
Estímulo: Sonido No. 2

La variable Orden en la Familia es significativa.

Con F de 17.8053, y 2 y 351 gl.; $p = .01$ y con las siguientes medias:

Primogénitos	1.10340
Segundos	1.55524
Otros	1.49106

Esto es, ante el segundo sonido los primogénitos tienen un T.R. más corto que los segundos y "otros", independientemente de la edad y el sexo. Obsérvese que las tres medias son más bajas en este segundo estímulo que en el primero, sólo que ahora los --- "otros" tienen el promedio de T.R., menor que los segundos.

* Siendo el niño mayor de la muestra de 5 años, difícilmente podría tener más de 5 hermanos. Por otro lado, los que tienen hermanos mayores, no consideré conveniente contarles más de 5.

Variable: Orden en la Familia.
Estímulo: Sonido No. 3

Esta variable es significativa con $F = 14.2001$, con 2 y 351 gl.;
 $p = .01$ y con las siguientes medias:

Primogénitos	.99335
Segundos	1.39835
Otros (3°, 4° y 5° etc)	1.31349

Esto es, ante el tercer sonido los primogénitos tienen un T.R. menor a los segundos y otros, y por primera vez es menor a un segundo de latencia.

Los segundos y otros tienen un tiempo de reacción aparentemente igual, aunque es mayor el T.R. de los segundos sin llegar a ser significativamente diferente.

Variable: Orden en la Familia.
Estímulo: Sonido No. 1, 2 y 3.

Esta variable es significativa con $F.21.891$, con 2 y 366 gl.
 $p = 0.0001$ y con las siguientes medias:

Primogénitos	1.0826
Segundos	1.5349
Otros	1.4951

Esta tabla acumula las medias de los tres estímulos sonoros. Los primogénitos tienen ante las tres estimulaciones de sonidos, una \bar{X} significativamente menor del T.R. que los segundos y los terceros.

Los otros (3°, 4°, 5°, etc.) tienen menor T.R. que los segundos, aunque esta diferencia no resulte significativa.

. . . /

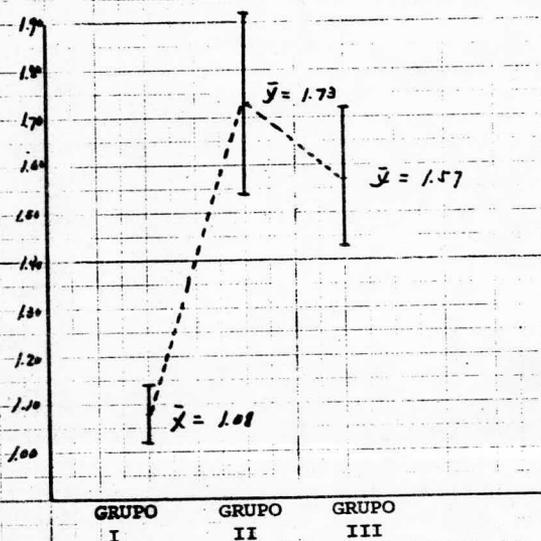
Variable: Orden en la Familia.

ESTIMULO	F	GL	F	N	Intervalo de Conf. de la X		
Luz 1	20.9318	2 - 351	.01	153	1.12371		
				107	1.93084		
				109	1.73951		
Luz 2	20.5719	2 - 351	.01	153	1.07982		
				107	1.69001		
				109	1.64923		
Luz 3	16.8640	2 - 351	.01	153	1.05756		
				107	1.58692		
				109	1.33423		
Luz 1,2,3	30.247	2 - 366	.01	153	1.0870	1.0249	1.1491
				107	1.7359	1.5455	1.9264
				109	1.5743	1.4385	1.7102
Sonido 1	17.2299	2 - 351	.01	153	1.15093		
				107	1.65101		
				109	1.68086		
Sonido 2	17.8053	2 - 351	.01	153	1.10340		
				107	1.55524		
				109	1.49106		
Sonido 3	14.2001	2 - 351	.01	153	.99335		
				107	1.39835		
				109	1.31349		
Sonido 1,2,3	21.891	2 - 366	0.01	153	1.0826	1.0245	1.1406
				107	1.5349	1.3663	1.7034
				109	1.4951	1.3817	1.6085

Nótese que la \bar{x} SON y la \bar{x} LUZ de los primógenitos son prácticamente idénticos, lo mismo que sus intervalos de confianza. La variabilidad de los primógenitos es menor. Las x SON son más cortas que las x LUZ. Los niños de esta muestra reaccionan más rápido al SON.

DISTRIBUCION POR ORDEN DENTRO DE LA FA
MILIA.
ESTIMULO: LUCES

T.R.



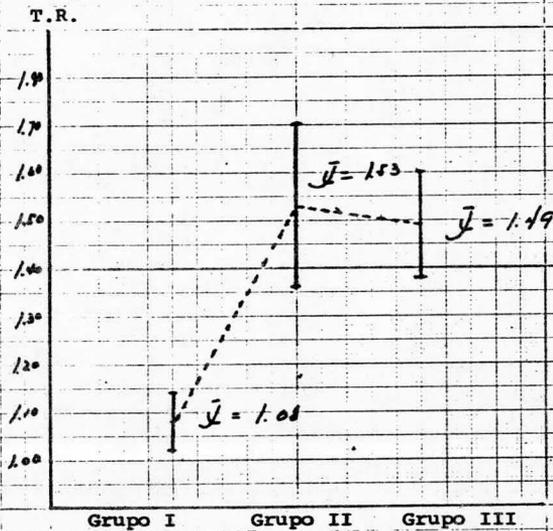
EL TIEMPO DE REACCION DEL GRUPO I (PRIMOGENITOS)
ES SIGNIFICATIVAMENTE MAS CORTO QUE EL TIEMPO DE
REACCION DE LOS GRUPOS II Y III.

LOS GRUPOS II Y III SON IGUALES ENTRE SI.

Nota:

Grupo: I: Primogénitos.
II: Segundos.
III: Otros.

DISTRIBUCION POR ORDEN DE LA FAMILIA
ESTIMULO: SONIDO



EL TIEMPO DE REACCION DEL GRUPO I ES SIGNIFICATIVAMENTE MAS CORTO QUE EL T.R. DE LOS GRUPOS II Y III.

LOS GRUPOS II Y III SON IGUALES ENTRE SI.

ANTE ESTE ESTIMULO LOS PRIMOGENITOS NO SOLO SON MAS RAPIDOS SINO QUE SON MAS CONSTANTES.

Nota:

Grupo I	Primogénitos
Grupo II	Segundos
III	Otros.

Variable: Sexo
Estímulo: Luz No. 1

La variable sexo en el estímulo luz 1 no es significativa pues posee una F. de .0886, 1 y 351 gl.; $P = .76$ y las siguientes medias:

Sexo	1. Femenino	1.52613
	2. Masculino	1.55174

La cual nos indica que no hay diferencia significativa en el T.R., ante este estímulo entre niños y niñas de 3,4 y 5 años.

Variable: Sexo
Estímulo: Luz. No 2

La variable sexo en el estímulo luz 2 no es significativa con F. de 2.7742, 1 y 351 gl.; $P = .10$ con las siguientes medias:

Sexo	1. Femenino	1.49331
	2. Masculino	1.36396

Esto es, no hay diferencia significativa en el T.R., ante este estímulo entre niños y niñas de 3, 4 y 5 años.

El T.R., de ambos grupos disminuye con respecto al estímulo anterior, aunque más marcadamente en los hombres.

.../

Variable: Sexo
Estímulo: Luz No. 3

La variable sexo ante el estímulo luz 3 no es significativa con F. de 1.8216, 1 y 351 gl.; $P = a .178$ y las siguientes medias:

Sexo	1. Femenino	1.34349
	2. Masculino	1.24754

Esto es, no existe diferencia en el T.R., entre niños y niñas ante el estímulo luz 3 en la población estudiada.

El T.R., es más corto en ambos grupos con respecto al T.R., - del estímulo anterior. Respecto a la luz, el sexo no origina diferencial.

Variable: Sexo
Estímulo: Luces No. 1, 2, 3.

La variable sexo ante el estímulo luces 1, 2, 3, no es significativa con F. de 0.703, 1 y 367 gl.; $P = .4024$ y las siguientes medias:

Sexo	1. Femenino	1.4543
	2. Masculino	1.3877

La cual nos indica que no existe diferencia significativa entre los dos sexos, ante las tres estimulaciones de luz.

El T.R., de los niños es ligeramente más corto que el de las niñas.

.../

Variable: Sexo
Estímulo: Sonido No. 1

La variable sexo ante el estímulo sonido 1 es significativa con F. de 4.8746, 1 y 351 gl.; $P = .028$ y con las siguientes medias:

Sexo	1. Femenino	1.54647
	2. Masculino	1.36862

Esto es, existe diferencia significativa en el T.R., entre niños y niñas en la población estudiada. El T.R., de los niños es más corto.

Variable: Sexo
Estímulo: Sonido No. 2

La variable ante el estímulo sonido 2 es significativa con F. de 9.1186, 1 y 451 gl.; $P = .003$, y con las siguientes medias:

Sexo	1. Femenino	1.45358
	2. Masculino	1.25555

Esto indica que existe una diferencia significativa en el T.R., entre niñas y niños ante el estímulo sonido 2.

El T.R., es más corto que el del estímulo anterior y en los varones que en las niñas.

.../

Variable: Sexo
 Estímulo: Sonido No. 3

La variable sexo ante el estímulo sonido 3 es significativa con F de 6.4592, 1 y 351 gl.; P .01 y con las siguientes medias:

Sexo	1. Femenino	1.28876
	2. Masculino	1.13093

La cual nos indica que existe una diferencia significativa en - el T.R. de este estímulo entre niños y niñas de la población es tudiada.

El T.R. de los varones es más corto que el de las niñas.

Con respecto al estímulo anterior (luz), el T.R. disminuye, es más corto.

Variable: Sexo
 Estímulo: Sonido No. 1, 2 y 3

La variable sexo ante el estímulo sonido 1, 2 y 3 si es significativo con F. 6.913 1 y 367 gl.; P .01 y las siguientes medias:

Sexo	1. Femenino	1.4296
	2. Masculino	1.2517

Esto nos indica una diferencia significativa en el T.R. entre - niños y niñas del grupo en estudio.

El T.R. de los niños es más corto que el de las niñas.

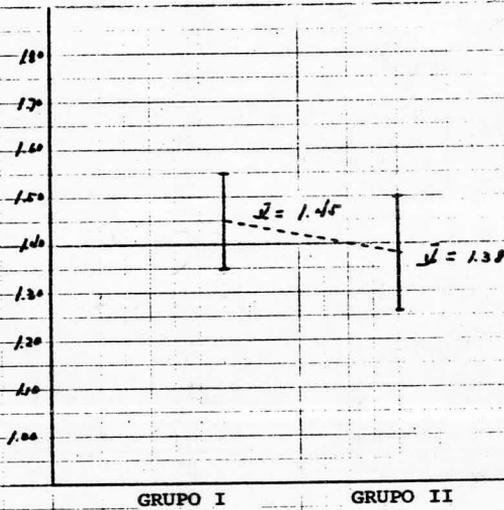
Parece haber una interacción entre la estimulación y el sexo. El sonido produce diferencias significativas, la luz no; pero en todos los casos el T.R. de los varones es más corto.

Variable; Sexo

<u>ESTIMULO</u>	<u>F</u>	<u>GL</u>	<u>P.</u>	<u>N</u>	Intervalo de Conf. de de la X	
Luz 1	.0886	1 - 351	.76	174 195	1.52613 1.55174	
Luz 2	2.7742	1 - 351	.10	174 195	1.49331 1.36396.	
Luz 3	1.8216	1 - 351	.178	174 195	1.34349 1.24754	
Luz 1,2,3	0.703	1 - 351	.4024	174 195	1.4543 1.3877	1.3563 - 1.5523 1.2684 - 1.5071
Sonido 1	4.8746	1 - 351	.028	174 195	1.54647 1.36862	
Sonido 2	9.1186	1 - 351	.003	174 195	1.45358 1.25555	
Sonido 3	6.4592	1 - 351	.011	174 195	1.28876 1.13093	
Sonido 1,2,3	6.913	1 - 367	.01	174 195	1.4296 1.2517	1.3269 - 1.5323 1.1650 - 1.3384

DISTRIBUCION POR SEXO
ESTIMULO: LUZ

T.R.



ANTE EL ESTIMULO LUZ NIÑOS Y NIÑAS DE 3 A 5 AÑOS TIENEN IGUAL TIEMPO DE REACCION, - NO EXISTE DIFERENCIA SIGNIFICATIVA.

Nota:

Grupo I Niñas
Grupo II Niños

DISTRIBUCION POR SEXO
ESTIMULO SONIDO

T.R.

1.70
1.60
1.50
1.40
1.30
1.20
1.10
1.00

$\bar{x} = 1.425$

$\bar{x} = 1.245$

Grupo I

Grupo II

ANTE EL ESTIMULO SONIDO NIÑOS Y NIÑAS DE
3 A 5 AÑOS TIENEN IGUAL TIEMPO DE REACCION,
NO EXISTE DIFERENCIA SIGNIFICATIVA.

Nota:

Grupo I Niñas
II Niños

Variable: Edad
Estímulo: Luz 1

Esta variable es significativa con F. 4.3423, 2 y 366 gl.;
P = .014 y con las siguientes medias:

3 años	1.73606
4 años	1.53818
5 años	1.3090

La cual indica que existe una diferencia significativa en el T.R. de los niños de estas tres edades. Siendo el T.R. de los niños de 5 años menor que el de 4 años y el de 4 menor al de 3 años.

Variable: Edad
Estímulo: Luz 2

Esta variable es significativa con F de 3.4538, 2 y 366 gl.
P = .031 y con las siguientes medias:

3 años	1.56909
4 años	1.42379
5 años	1.25579

La cual nos muestra una diferencia significativa en el T.R. entre los niños de estas tres edades.

El T.R. de los niños de 5 años es más corto al de los niños de 3 y 4 años, después sigue el T.R. de 4 años y por último el más largo es el de los niños de 3 años. Los T.R. en los 3 grupos disminuyeron en esta segunda aplicación, comparada con la primera luz.

Variable: Edad
Estímulo: Luz 3

Esta variable es significativa con F de 9.8682, 2 y 366 gl.;
P .01 y con las siguientes medias:

3 años	1.53483
4 años	1.17830
5 años	1.14392

Aquí también observamos una diferencia significativa entre los tres grupos. El T.R. más corto lo obtiene el grupo de niños de 5 años, le sigue el de 4 años y el T.R. más largo el grupo de 3 años.

Los tres grupos tienen un tiempo de reacción más corto comparado a la segunda aplicación.

Variable: Edad
Estímulo: Luz 1, 2 y 3

Esta variable es significativa con F. 7.796, 2 y 366 gl.;
P .01 y con las siguientes medias:

3 años	1.6133
4 años	1.3801
5 años	1.2362

Esto es, a mayor edad, menor tiempo de reacción. Esta es una constante en todas las aplicaciones del estímulo luz.

Variable: Edad
Estímulo: Sonido 1

Esta variable es significativa con F de 7.0299, 2 y 366 gl.;
P .01 y con las siguientes medias:

3 años	1.65722
4 años	1.45418
5 años	1.20812

Lo cual nos indica una diferencia significativa entre los - grupos estudiados. Siendo el T.R. más corto el de los niños de 5 años, después el del grupo de 4 años y finalmente el de 3 años.

Variable: Edad
Estímulo: Sonido 2

Esta variable es significativa con F. 12.6635, 2 y 366 gl.;
P .001 y con las siguientes medias:

3 años	1.57901
4 años	1.33308
5 años	1.09569

Existe una diferencia significativa en el T.R. entre niños y niñas de 3, 4 y 5 años. El T.R. más corto comprende al grupo de 5 años, sigue el de 4 años y por último el T.R. más largo comprende al grupo de 3 años.

El T.R. de los 3 grupos disminuyó en esta segunda estimulación comparada con la primera.

Variable: Edad
Estímulo: Sonido 3

Esta variable es significativa con $F. 8.8108$, 2 y 366 gl.;
 $P .001$ y las siguientes medias:

3 años	1.35491
4 años	1.24548
5 años	.98013

Esto es, existe una diferencia significativa en el T.R. de los grupos estudiados. Obsérvese que, por segunda vez, hay un promedio de T.R. menor a un segundo: el de los niños de 5 años.

El T.R. más corto corresponde al grupo de 5 años le sigue el de 4 y por último el de 3 años.

El T.R. en los tres grupos ha disminuido del de la segunda aplicación.

Variabl : Edad
Estímulo: Sonido 1, 2 y 3

Esta variable es significativa con $F. 14.061$, 2 y 368; gl.
 $P .001$ y las siguientes medias.

3 años	1.5304
4 años	1.3442
5 años	1.0946

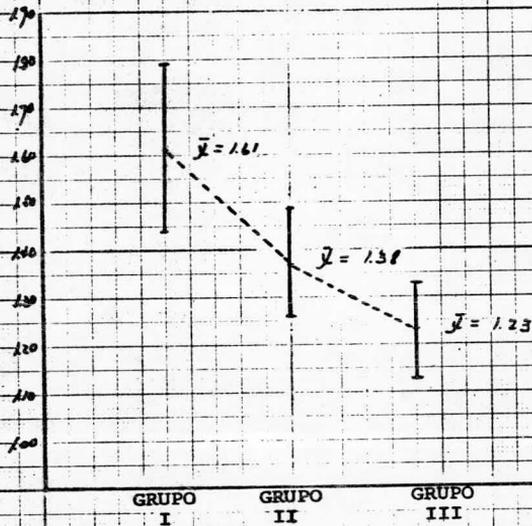
Esto indica que a mayor edad, menor tiempo de reacción.
Esto es constante en todas las aplicaciones del estímulo sonido.

El T.R. ante el estímulo sonido es más corto en todas las aplicaciones que el T.R. ante la luz.

<u>ESTIMULACION</u>	<u>F.</u>	<u>GL.</u>	<u>P.</u>	<u>N.</u>	<u>Nivel Conf. de la X</u>		
Luz 1	4.3423	2 - 366	.014	129 131 109	1.73606 1.53818 1.3090		
Luz 2	3.4538	2 - 366	.033	129 131 109	1.56909 1.42379 1.25579		
Luz 3	9.8682	2 - 366	.01	129 131 109	1.53483 1.17830 1.14392		
Luz 1, 2, 3	7.796	2 - 366	.005	129 131 109	1.6133 1.3801 1.2362	1.4443 1.2666 1.1398	1.7824 1.4936 1.3327
Sonido 1	7.0299	2 - 366	.001	129 131 109	1.65722 1.45418 1.20812		
Sonido 2	12.6635	2 - 366	.001	129 131 109	1.57901 1.33308 1.09569		
Sonido 3	8.8108	2 - 366	.001	129 131 109	1.35491 1.24548 .98013		
Sonido 1,2,3	14.061	2 - 366	.001	129 131 109	1.5304 1.3442 1.0946	1.3937 1.2401 1.0126	1.6671 1.4484 1.1767

DISTRIBUCION POR EDAD
ESTIMULO: LUZ

T.R.



EL GRUPO DE CINCO AÑOS TIENE UN TIEMPO DE REACCION
SIGNIFICATIVAMENTE DIFERENTE AL GRUPO DE TRES AÑOS

EL GRUPO DE CINCO AÑOS Y EL DE CUATRO SON IGUALES

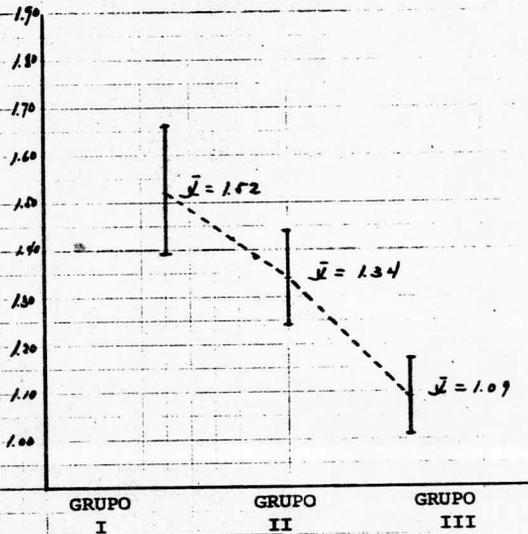
EL GRUPO DE TRES Y EL DE CUATRO SON IGUALES.

NOTA:

Grupo I	3 años
II	4 años
III	5 años

DISTRIBUCION POR EDAD.
ESTIMULO: SONIDO

T.R.



EN SONIDO EL GRUPO DE CINCO AÑOS ES SIGNIFICATIVAMENTE DIFERENTE AL DE TRES Y CUATRO AÑOS.

EL GRUPO DE TRES AÑOS ES IGUAL AL DE CUATRO AÑOS

Nota:

Grupo I 3 años
Grupo II 4 años
Grupo III 5 años

Ante la variable sexo, encontramos que:

1. No existe diferencia significativa en el T.R. ante el estímulo luz entre niños y niñas de la población estudiada.
2. El T.R. fue más corta ante el estímulo luz conforme fueron avanzando las aplicaciones.
3. Existe una diferencia significativa en el T.R. ante el estímulo sonido, en las tres aplicaciones, siendo más corta el T.R. de los varones.
4. El T.R. ante el E. sonido fue disminuyendo en ambos grupos a medida que avanzaron las aplicaciones.

Y con respecto a la variable edad:

1. Existe una diferencia significativa en el T.R. de niños en estas tres edades ante el estímulo luz. Siendo el T.R. más corta el del grupo de niños de 5 años, le sigue el de 4 -- años y el T.R. más larga es el del grupo de 3 años.

Esto es, a mayor edad, menor T.R. ante el estímulo luz en el grupo estudiado.

2. El T.R. en los 3 grupos ante el estímulo luz disminuye conforme avanzan las aplicaciones.
3. Existe una diferencia significativa en el T.R. ante el estímulo sonido. Siendo el grupo de 5 años el que obtuvo un T.R. más corto, sigue después el de 4 años y por último el de 3 años con el T.R. más largo.

Al igual que en luz, a mayor edad corresponde un T.R. más corto, también ante el estímulo sonido.

4. El T.R. ante el estímulo sonido disminuye conforme avanzan las aplicaciones.
5. El T.R. es más corto ante el estímulo sonido en todas las aplicaciones que el T.R. ante el estímulo luz.

.../

En resumen, en la variable orden en la familia, encontramos los siguientes datos:

1. Existe una diferencia significativa en el T.R., tanto - ante el estímulo luz, como ante el estímulo sonido, -- pues el grupo de primogénitos obtuvo un T.R. significativamente más corto que los grupos segundo y otros.
2. Esta diferencia entre los primogénitos y los otros dos grupos se mantuvo constante en las seis aplicaciones y los 3 órdenes.
3. El T.R. en los tres grupos disminuyó conforme fueron avanzando los tres órdenes.
4. El T.R. del grupo otros siempre fué ligeramente más corta que el T.R. de los segundos, sin llegar a ser esta diferencia significativa, aunque sí constante.
5. El T.R. ante el estímulo luz siempre fué ligeramente más largo que el T.R. ante sonido, diferencia no significativa, pero sí constante.

TABLA QUE RESUME TODO EL ESTUDIO

- 6 estímulos, N desiguales -

	<u>Fuente</u>	<u>Sc</u>	<u>gl</u>	<u>mc</u>	<u>f</u>	<u>P</u>
Efectos	orden	24.329	2	12.165	35.552	.01
	Sexo	1.620	1	1.620	4.736	.03
	edad	11.558	2	5.779	16.890	.01
	Orden-sexo	1.400	2	.700	2.046	N.S.
	orden-edad	1.212	4	.303	.885	N.S.
	sexo-edad	.375	2	.187	.548	N.S.
	Orden-sexo- edad.	.701	4	.175	.512	N.S.
	error	120.098	351	.342		
	Total	159.467	368			

Observaciones: Al tomar en cuenta los dos estímulos, las tres aplicaciones, las interacciones, no resultan significativas.

CONCLUSIONES:

De acuerdo a nuestro planteamiento del problema, podemos concluir los siguiente:

Hipótesis Nula 1 Sexo

No habrá diferencia significativa en el T.R., entre niños y niñas de 3, 4 y 5 años.

Se acepta la hipótesis nula, pues no se encontró diferencia significativa en el T.R. de los dos grupos.

A pesar de lo anterior, se encontró que el T.R., de los varones - fue ligeramente más corto que el de las niñas, tanto ante luz como sonido.

Hipótesis Nula 2 Edad

No hay diferencia en el T.R., entre niños y niñas de 3, 4 y 5 años. Se rechaza la hipótesis nula, pues ante los dos estímulos se encontraron diferencias significativas en los tres grupos. A mayor edad menor T.R.

Hipótesis Nula 3

El T.R., de niños y niñas de 3, 4 y 5 años será el mismo ante el estímulo luz que ante el estímulo sonido.

Se rechaza la hipótesis pues se encontró que siempre el T.R., ante el estímulo sonido fue más corto que ante el estímulo luz, aunque - no siempre fue esta diferencia significativa.

.../

Hipótesis Nula 4

El orden de aplicación de los estímulos no afectará el T.R.

Se acepta la hipótesis nula pues no se encontró diferencia significativa entre las tres secuencias de aplicación de los estímulos.

Hipótesis Nula 5

No habrá diferencia en el T.R., entre niños y niñas que ocupen diferente lugar en la familia.

Se rechaza la hipótesis nula pues sí existen diferencias significativas de acuerdo a los resultados, en el T.R., dependiendo del orden que guardaron en la familia.

Hipótesis Nula 6

El T.R., de cada sujeto será igual ante cada una de las aplicaciones.

Se rechaza la hipótesis nula, pues se encontró que el T.R., disminuyó conforme fueron avanzando las aplicaciones, tanto de luz como de sonido.

Hipótesis Nula 7

No existieron interacciones entre las variables, los resultados de los análisis en que se examinen conjuntamente las acciones de edad/sexo; edad/orden; sexo/orden y sexo/edad/orden, no resultaron significativas estadísticamente hablando.

Se acepta la hipótesis nula pues no se encontraron diferencias significativas, pero se advierte que los n's de los grupos no eran iguales.

INTERPRETACION Y DISCUSION

DISCUSION E INTERPRETACION

Quizá la pregunta final de esta investigación sería ¿Qué representa el TR más corto o más lento en el individuo? Es indiscutiblemente, una característica genética, pero hasta que punto las experiencias tempranas, el proceso educativo en las primeras fases del desarrollo son capaces de acelerarlo o de retardarlo. Elbel (1940) sugiere que el estímulo emocional de los juegos de competencia tiende a acelerar la reacción.

Los resultados encontrados en este estudio, no dejan de sorprendernos algunos, y de resultar otros de acuerdo a nuestras expectativas.

Al haber incluido como grupo comparativo a niños y niñas, esperábamos los resultados que efectivamente encontramos, sin embargo, el hecho de que siempre el TR de los niños fue ligeramente más corto en ambas estimulaciones y encontrar dentro de la literatura al respecto como conclusión a una investigación similar el siguiente comentario: Un hecho curioso es que edad por edad, tanto niños como adultos varones tienen un TR más corto que las personas de sexo femenino. (Woodworth 1964).

Esta ligera diferencia, pero de algún modo importante, nos sugiere una mayor competitividad y necesidad de logro en el varón a pesar de su corta edad, que podríamos atribuirla a una mayor es-

.../

estimulación que desgraciadamente no es susceptible de una medición objetiva.

Tal vez uno de los datos más relevantes de esta investigación fue el encontrar diferencia significativa en el TR dependiendo del orden en la familia. El hecho de que el primogénito siempre haya sido el de tiempo de reacción más corto, independientemente del sexo y de la edad, nos hace suponer, que además del factor genético, es de suma importancia, en este caso también el factor educativo, una mayor estimulación a este niño, por el hecho de ser el primero, de todo su núcleo familiar, genera este resultado. ¿Podríamos considerar también que es un niño más presionado?

Sin embargo, no podemos dejar de lamentar el hecho de no haber incluido dentro de nuestro estudio otros datos que nos hubieran esclarecido más este hecho, como por ejemplo: ¿Qué número de embarazo le correspondía a cada niño? ¿era en realidad el primogénito producto de un primer embarazo?

Dentro de los resultados ante los cuales es fácil encontrar una explicación tendríamos el que a mayor edad invariablemente encontramos un TR más corto, indiscutiblemente que a un mayor desarrollo neurológico del niño, lo encontraremos capaz de una respuesta más rápida

O el que no hubiese diferencia significativa en el TR de acuerdo al orden de presentación de los estímulos, pues la respuesta requerida era exactamente la misma y aunque los resultados obtenidos con respecto a las dos estimulaciones, dieron un TR más corto ante el estímulo

mulo sonido, esta diferencia no siempre fue significativa.

Esta diferencia en el TR ante los dos estímulos, nos sugiere que hubo una mayor perceptibilidad al estímulo sonido por sus características específicas.

Es decir, que ese tono puro de 1000 ciclos cuya potencia era de 1.5 miliwatts fue más audible que el ruido ambiental propio de las Estancias Infantiles, y el estímulo luz no fue tan notorio en la luz natural del lugar.

En esta forma podemos concluir que el TR como componente innato en el ser humano es susceptible de modificación.

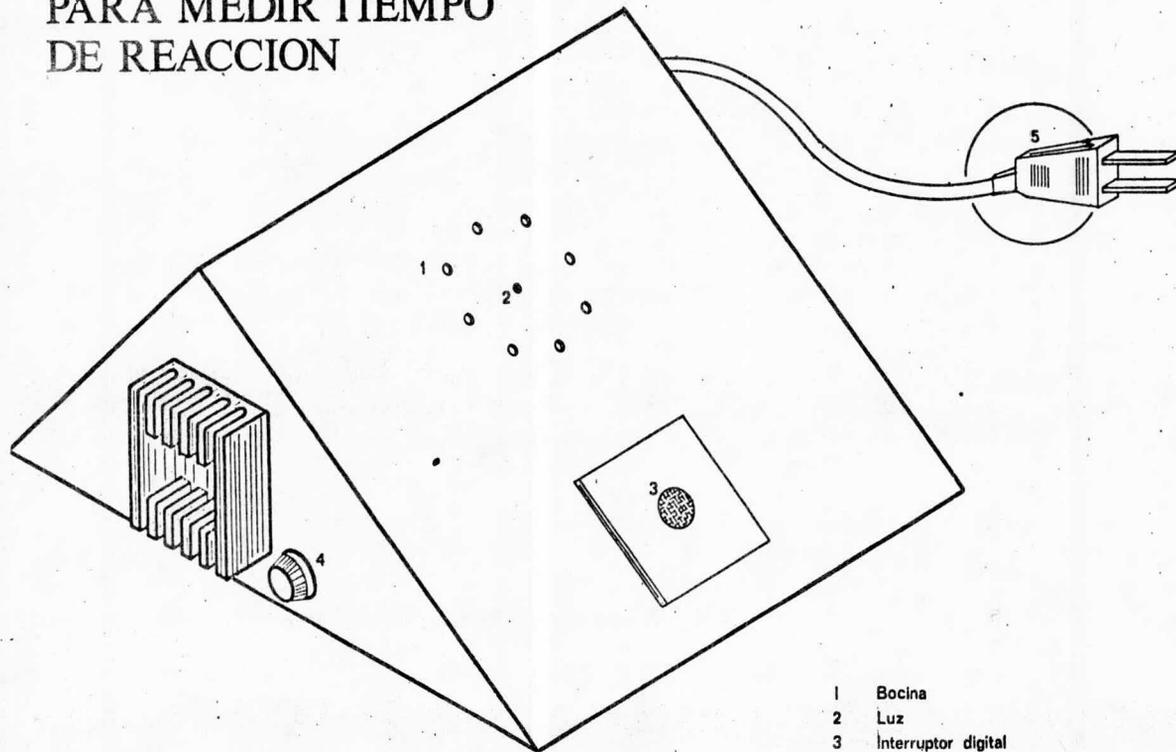
BIBLIOGRAFIA

- 14.- NAGERA PEREZ, H. Educación y Desarrollo Emocional del Niño. Ed. La Prensa Médica Mexicana, 1972.
- 15.- OSGOOD, E. Charles. Curso Superior de Psicología Experimental, Método y Teoría. Ed. Trillas 1973.
- 16.- PIAGET, Jean. Seis Estudios de Psicología, Ensayo. Seix Barral, 1978.
- 17.- PIAGET, Jean. Le Development de la Notion de Temps chex L'enfant. París: Press Univ. de France, 1966.
- 18.- AGUSTIN DE HIPONA, San. Las Confesiones. Colección Sepan -- Cuantos, 1970. Ed. Porrúa.
- 19.- SIEGEL, Sidney Estadística no Paramétrica, Editorial Trillas, 1972.
- 20.- UNDERWOOD, J. Benton Psicología Experimental. Editorial - Trillas, 1972.
- 21.- WOODWORTH, S.R., y SHLOSBERG, G. Psicología Experimental. Editorial - Eudeba, 1964.

A P E N D I C E S

APENDICE A

ESQUEMA DEL APARATO PARA MEDIR TIEMPO DE REACCION



- 1 Bocina
- 2 Luz
- 3 Interruptor digital
- 4 Fusible
- 5 Corriente alterna

ESQUEMA DEL APARATO PARA MEDIR TIEMPO DE REACCION

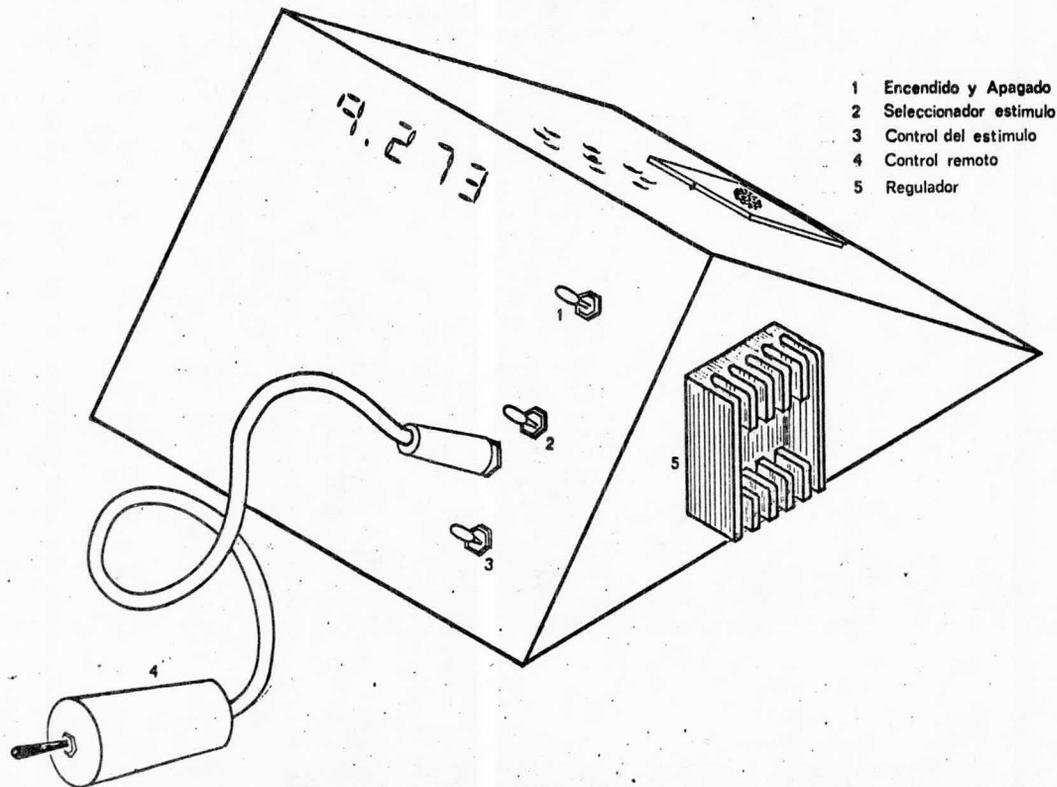


DIAGRAMA LOGICO

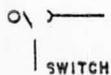
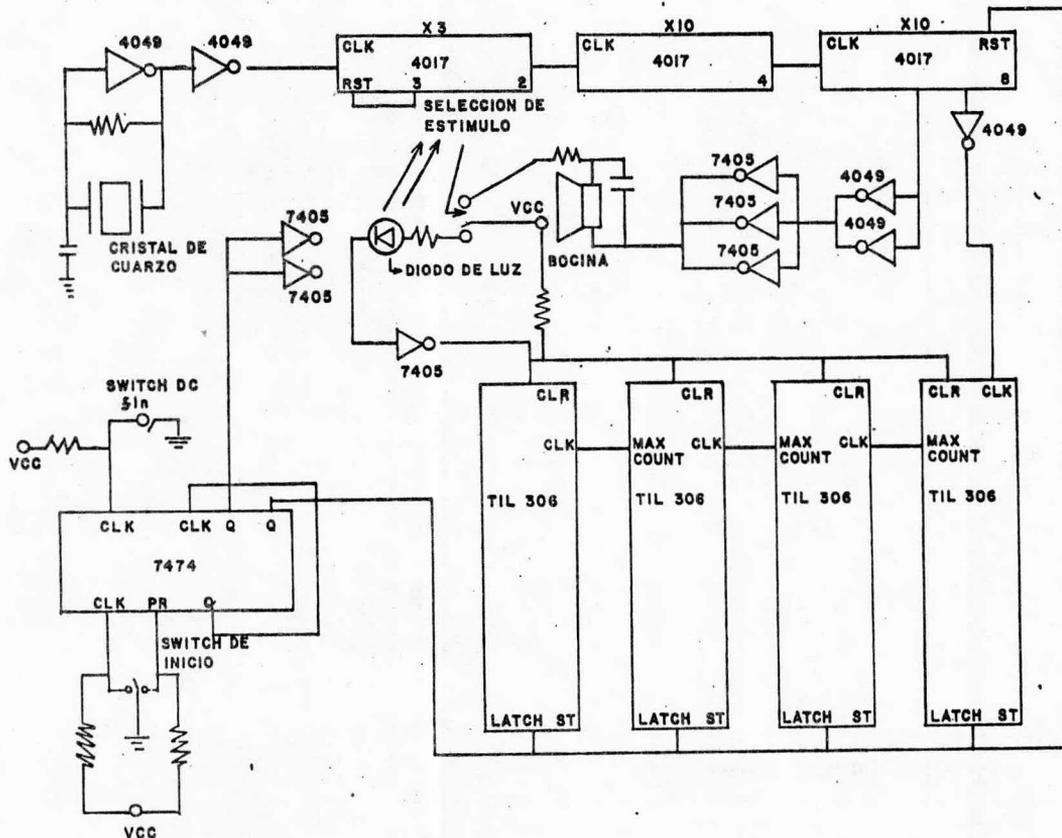
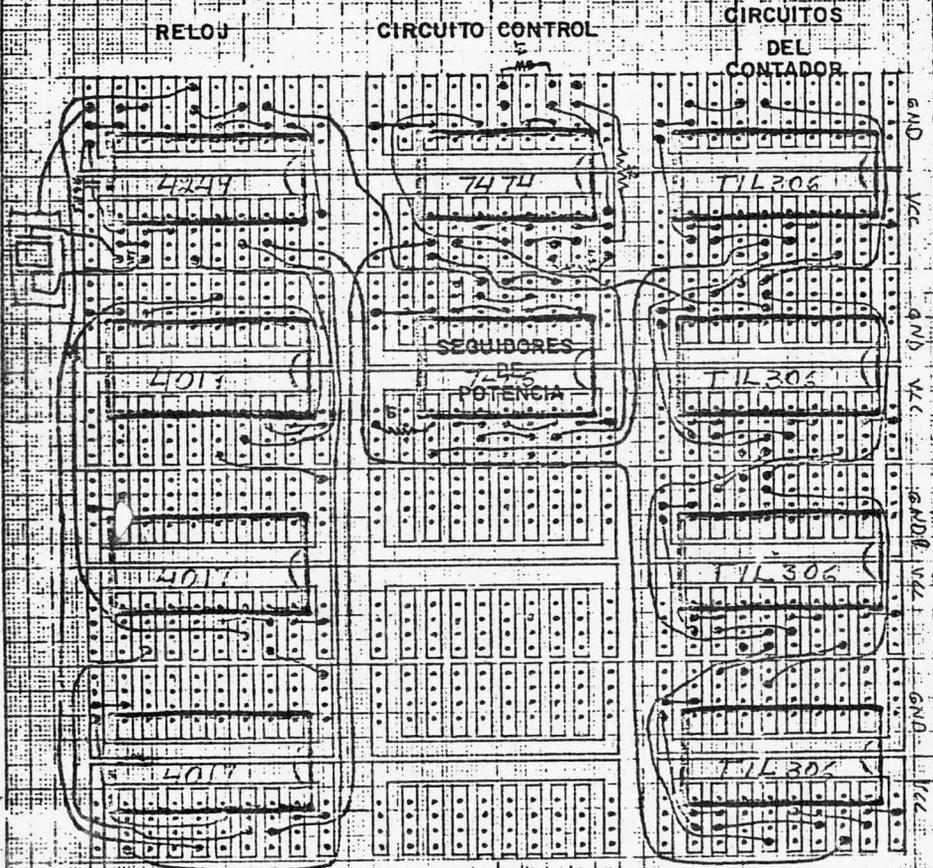
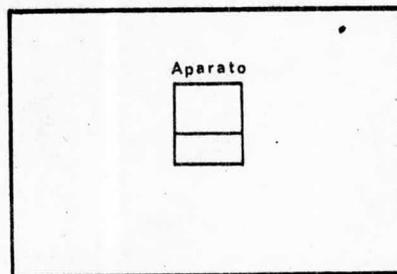


DIAGRAMA DE LA TABLETA
DE
CIRCUITO IMPRESO

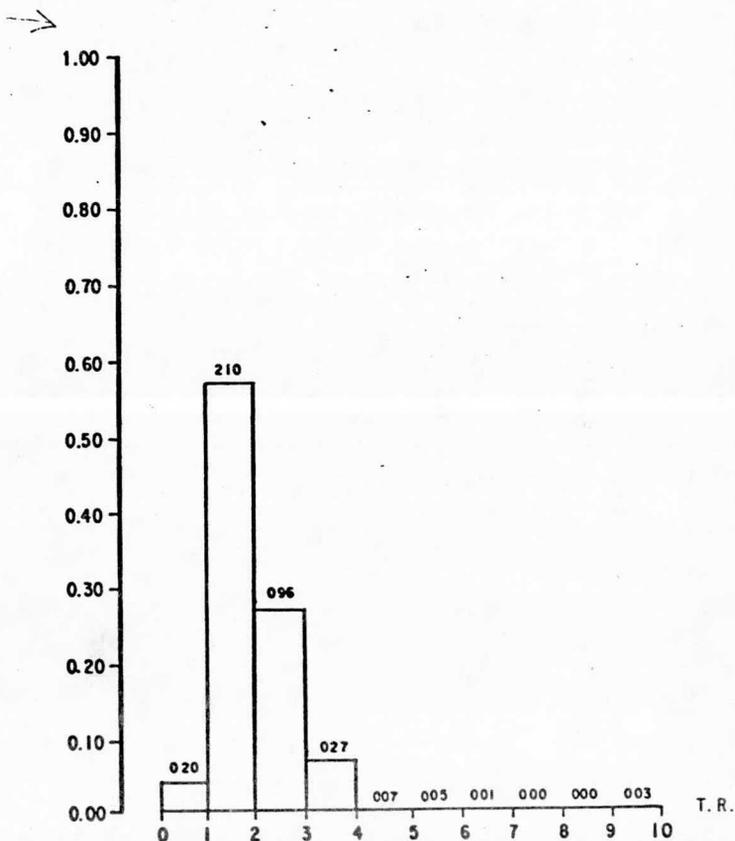


FORMA DE APLICACION

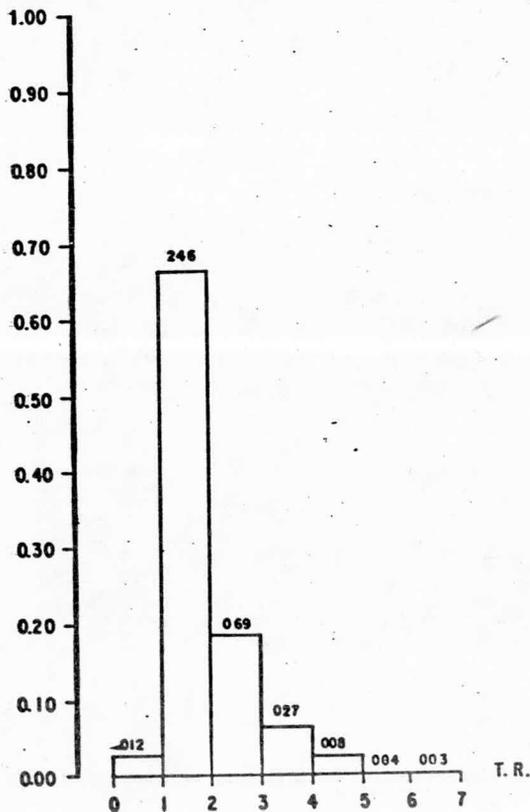


APENDICE B

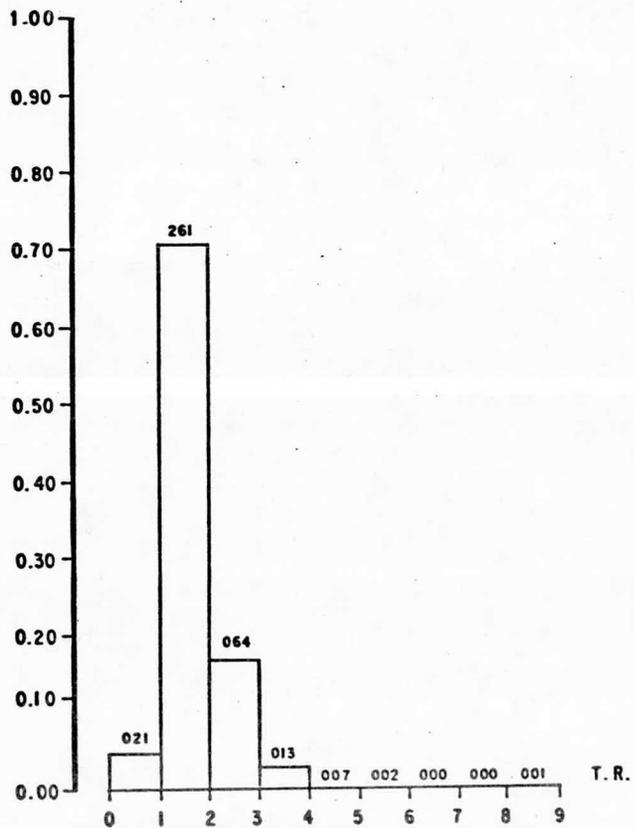
gráfica 1.
distribución de los 369
sujetos ante la 1a. luz



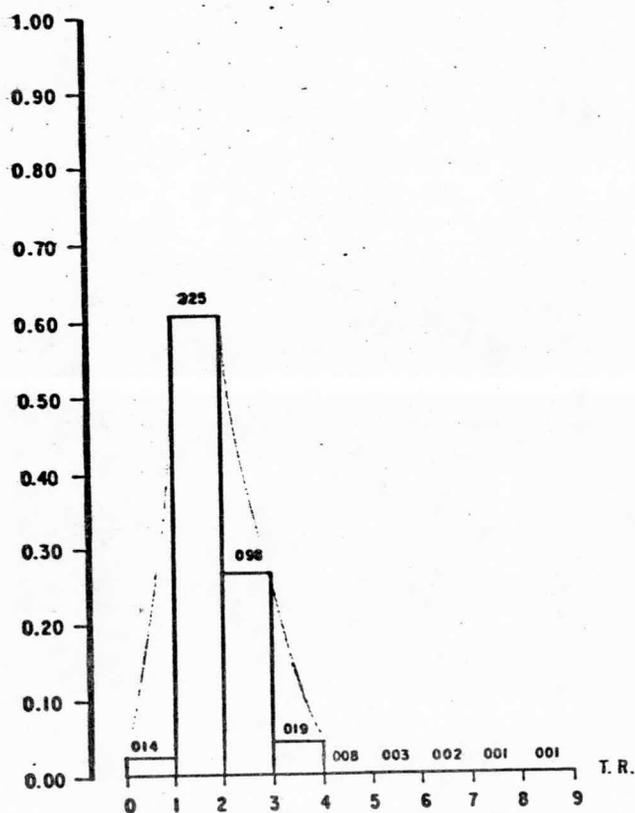
gráfica 2
distribución de los 369
sujetos ante la 2a. luz



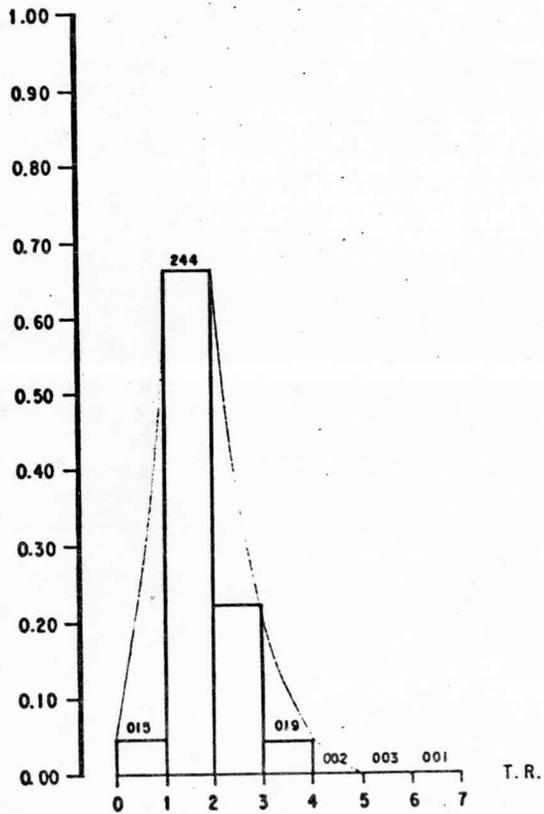
gráfica 3
distribución de los 369
sujetos ante la 3a luz



gráfica 4
distribución de los 369
sujetos ante el 1er. sonido



gráfica 5
distribución de los 369
sujetos ante el 20. sonido



gráfica 6
distribución de los 369
sujetos ante el 3er. sonido

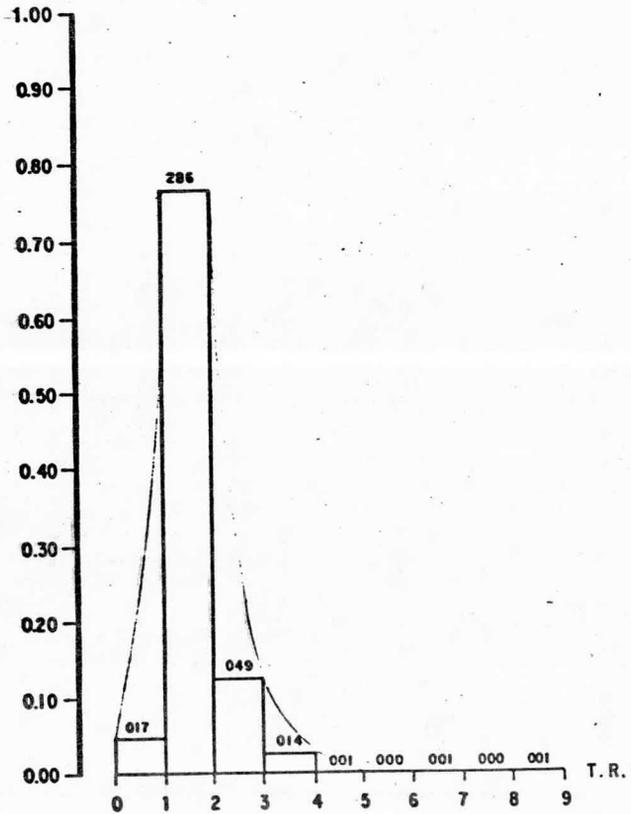
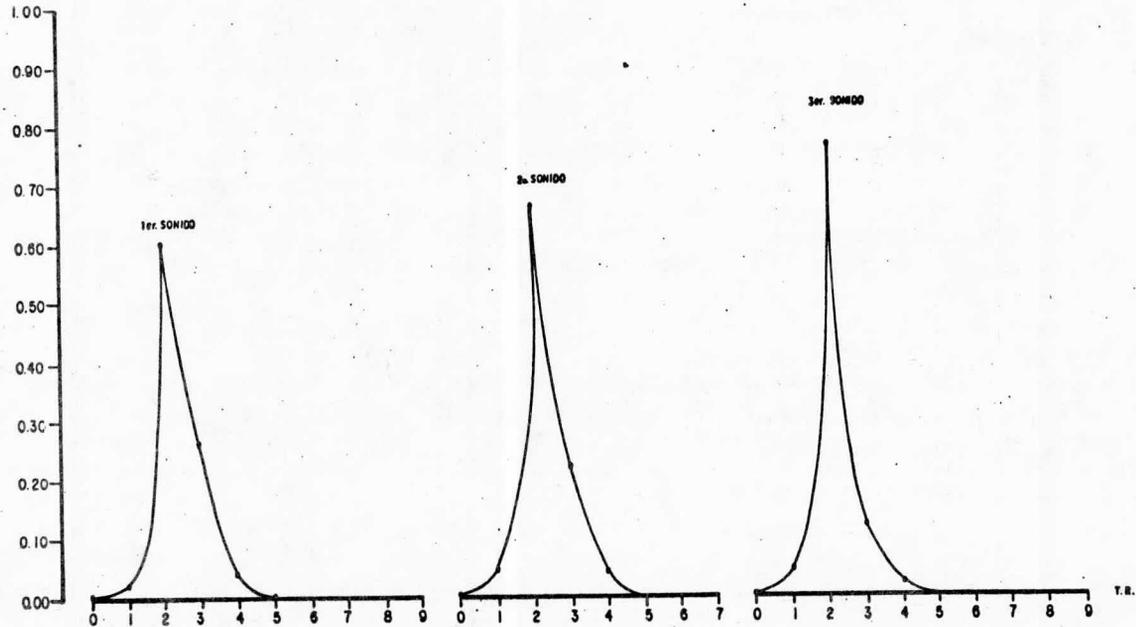


gráfico comparativa del estímulo sonido

PORCENTAJE
SOBRE 300



gráfica comparativa del estímulo luz

• PORCENTAJE
SOBRE 360

1.00

0.90

0.80

0.70

0.60

0.50

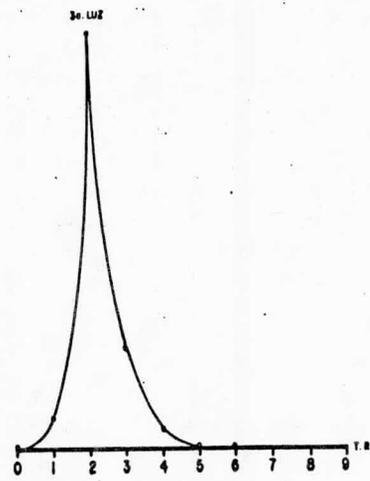
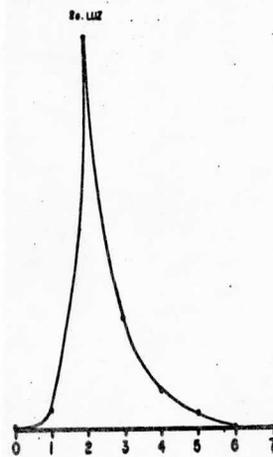
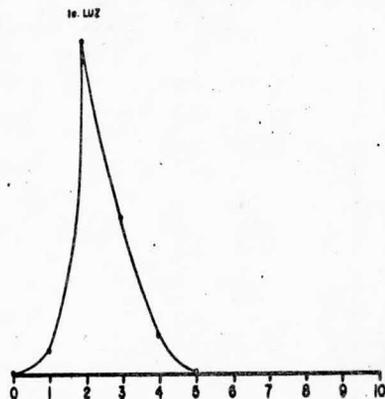
0.40

0.30

0.20

0.10

0.00



APENDICE C

CUADRO No. 1

Tiempo de reacción, en segundos de 24 Ss diferentes en las tres condiciones de presentación de los estímulos.

Sexo	Edad	Lugar	LUZ	SONIDO	LUZ	SONIDO	LUZ	SONIDO
			1.493	1.192	.952	.944	1.416	1.165
			1.368	1.072	.834	1.044	.947	1.045
			.297	.776	.643	.866	.884	.818
			.783	.897	1.152	.983	.897	.903
			1.315	1.804	1.014	1.450	2.342	1.756
			1.590	1.358	1.295	.893	.866	1.132
			.279	1.081	2.232	2.174	1.695	1.433
			1.830	2.390	1.122	2.284	2.526	1.382
			1.846	1.523	1.273	2.152	1.576	1.281
			.925	.930	.799	.997	1.215	.983
			SONIDO	LUZ	SONIDO	LUZ	SONIDO	LUZ
			1.623	1.052	.829	1.579	.861	1.279
			2.059	2.331	1.396	.527	.849	.744
			1.425	1.419	1.274	1.172	1.145	1.685
			1.680	.425	1.852	1.574	.769	.987
			.791	.691	.992	1.494	1.045	1.281
			1.934	1.515	3.343	2.288	1.174	2.351
			1.544	1.521	.646	.993	.820	.811
			1.222	1.132	1.463	1.069	1.342	1.340
			LUZ	SONIDO	SONIDO	LUZ	LUZ	SONIDO
			1.612	1.684	.997	.865	.818	1.280
			.437	1.331	.744	.633	.465	.622
			1.104	.605	.483	1.249	1.900	1.306
			1.967	1.235	1.190	1.420	1.401	1.492
			.757	1.098	.997	1.414	.621	1.174
			.639	.965	1.244	.696	1.119	1.024

O 3 1a
+ años

CUADRO No. 2

Tiempo de reacción, en segundos de 16 Ss diferentes en las tres condiciones de presentación de los estímulos.

Sexo	Edad	Lugar	LUZ	SONIDO	LUZ	SONIDO	LUZ	SONIDO		
			1	1.758	.322	.924	1.332	1.219	1.221	
			2	1.657	1.167	.791	1.273	1.340	1.572	
			3	2.019	1.925	1.436	2.310	1.596	2.701	
			4	.994	1.014	1.203	1.151	1.190	.867	
			5	3.293	1.205	3.675	.706	2.767	2.969	
			6	2.414	1.265	2.626	1.417	2.496	2.030	
♀	3	2ª	años	SONIDO	LUZ	SONIDO	LUZ	SONIDO	LUZ	
				1	4.196	3.140	5.319	2.679	3.142	4.364
				2	1.295	4.806	1.028	.307	1.423	1.079
				3	2.607	2.154	1.828	2.140	1.622	2.404
4	1.191	.875	5.408	2.130	2.047	4.515				
				LUZ	SONIDO	SONIDO	LUZ	LUZ	SONIDO	
				1	1.770	2.042	1.588	.855	1.468	1.050
				2	1.115	1.017	1.004	.513	.729	.849
				3	1.684	1.515	1.450	1.241	1.081	1.226
				4	1.590	4.699	1.518	2.411	1.445	1.330
5	.559	1.077	.883	1.015	1.295	.667				

CUADRO No. 3

Tiempo de reacción, en segundos de l8Ss diferentes, en las tres condiciones de presentación de los estímulos.

Sexo	Edad	Lugar	LUZ	SONIDO	LUZ	SONIDO	LUZ	SONIDO	
			1	.963	7.537	4.761	2.224	1.433	1.077
			2	2.468	.965	.775	1.419	1.865	.631
			3	1.013	.820	1.826	1.061	1.380	1.118
			4	4.807	1.902	1.094	2.221	1.274	2.381
			5	4.185	1.473	3.097	1.488	1.032	1.701
			6	1.949	1.390	2.136	2.223	1.198	1.840
				SONIDO	LUZ	SONIDO	LUZ	SONIDO	LUZ
			1	1.372	1.323	2.236	1.485	1.369	1.656
			2	2.267	1.057	1.850	2.041	1.747	.722
			3	2.288	1.292	1.352	1.685	1.827	1.469
			4	4.358	.831	1.591	1.213	2.756	.726
			5	1.591	1.584	3.864	3.018	3.411	2.182
			6	2.008	2.365	2.982	2.905	1.340	1.505
				LUZ	SONIDO	SONIDO	LUZ	LUZ	SONIDO
			1	1.207	1.189	1.314	1.050	1.020	1.458
			2	3.426	2.014	2.516	1.237	2.060	2.016
			3	2.725	2.006	1.918	2.801	1.926	1.717
			4	1.992	2.027	2.792	3.001	2.612	2.518
			5	1.529	2.118	1.912	1.813	1.772	1.462
			6	3.426	3.892	2.811	2.172	2.514	2.929

3 años
+ O t r o

Tiempo de reacción, en segundos de 28 SS diferentes en las tres condiciones de presentación de los estímulos.

Sexo	Edad	Lugar	LUZ	SONIDO	LUZ	SONIDO	LUZ	SONIDO	
			1	1.488	.935	.912	.851	.871	.593
			2	1.223	.992	1.012	1.428	1.727	1.590
			3	.947	.633	.763	.743	.570	.602
			4	.422	1.276	1.070	1.617	1.472	1.214
			5	1.745	.946	.812	1.335	.961	.911
			6	1.308	1.212	.951	1.170	1.197	1.463
			7	1.660	1.041	1.310	.984	1.055	1.242
			8	1.324	.951	.889	1.002	1.990	1.026
			9	.919	1.168	.977	1.349	.948	.804
			10	.988	.939	.963	1.200	1.058	1.073
			11	1.468	.995	1.139	.828	.714	.602
				SONIDO	LUZ	SONIDO	LUZ	SONIDO	LUZ
			1	1.039	1.207	.942	.749	.708	.990
			2	1.800	1.067	1.290	1.011	.545	.836
			3	2.787	1.666	2.839	1.084	.809	.828
			4	1.356	1.017	.954	1.063	1.089	1.022
			5	1.122	.969	1.024	.519	1.305	1.036
			6	1.721	1.420	1.072	1.404	1.387	.972
			7	.835	.782	.451	.887	.822	.803
			8	1.024	.514	.744	.885	.862	.565
			9	.952	1.045	.827	.942	.955	.644
				LUZ	SONIDO	SONIDO	LUZ	LUZ	SONIDO
			1	1.956	1.103	2.350	1.035	1.128	1.420
			2	2.108	2.037	1.748	2.650	1.215	1.203
			3	.936	1.117	.620	.287	.550	.816
			4	1.904	1.288	1.873	2.013	1.937	1.818
			5	.719	.816	1.365	.547	1.155	.629
			6	1.211	.957	1.130	.702	.846	.943
			7	.781	.933	.990	.618	.759	.731
			8	1.760	2.641	1.497	2.533	.779	1.934

O 4 1a
+ años

CUADRO No. 5

Tiempo de reacción en segundos de 20 Ss diferentes en las tres condiciones de presentación de los estímulos

Sexo	Edad	Lugar	LUZ	SONIDO	LUZ	SONIDO	LUZ	SONIDO	
			1	.882	.738	.499	.606	.178	.519
			2	1.535	1.333	1.328	.820	.985	.839
			3	2.245	1.511	1.304	1.574	1.889	1.553
			4	.889	.884	.704	1.121	.628	.828
			5	.854	.849	.893	1.320	.920	.555
			6	2.412	.807	2.029	1.687	1.251	.699
			7	1.876	1.562	.997	.479	1.378	1.247
				SONIDO	LUZ	SONIDO	LUZ	SONIDO	LUZ
			1	.864	2.670	1.484	2.595	2.051	1.166
			2	.838	1.795	2.687	1.079	1.220	1.287
			3	1.555	2.831	1.016	2.788	.856	1.346
			4	3.160	2.870	3.449	2.758	2.303	1.769
			5	4.987	4.028	1.396	6.032	8.435	2.483
			6	1.139	1.546	1.103	3.766	1.972	1.430
			7	3.602	1.957	3.453	3.601	3.283	1.804
				LUZ	SONIDO	SONIDO	LUZ	LUZ	SONIDO
			1	1.620	1.852	2.096	.992	1.114	.995
			2	2.263	.859	1.136	1.839	1.826	1.170
			3	.750	2.606	1.089	.701	.972	.883
			4	1.931	1.468	1.455	1.899	1.886	1.403
			5	2.709	2.601	2.383	2.686	2.204	1.884
			6	2.391	1.952	1.535	1.342	.920	1.514

O 4 2s
+ años

CUADRO No. 7

Tiempo de reacción, en segundos de 19 Ss diferentes en las tres condiciones de presentación de los estímulos.

Sexo	Edad	Lugar	LUZ	SONIDO	LUZ	SONIDO	LUZ	SONIDO	
			1	.729	.815	.807	.711	.871	.590
			2	.954	.863	.701	.722	1.009	.782
			3	.771	.715	.631	.665	.628	.715
			4	.508	.444	.503	.146	.554	.885
			5	1.002	1.129	.786	1.101	.190	.787
			6	2.538	1.215	3.432	.823	1.757	.300
				SONIDO	LUZ	SONIDO	LUZ	SONIDO	LUZ
			1	.281	.181	.446	.634	.527	.624
			2	.964	.815	.511	1.100	.298	.813
			3	.878	.980	1.036	.714	.660	.595
			4	1.603	1.524	1.568	1.081	1.328	.914
			5	.822	.611	.796	.437	.428	.559
			6	.927	.996	.388	.910	.206	3.582
				LUZ	SONIDO	SONIDO	LUZ	LUZ	SONIDO
			1	1.155	.158	.879	.611	.851	1.113
			2	.284	.523	.577	.665	.616	.969
			3	.829	.711	.960	1.099	.876	1.112
			4	.633	.722	.675	.882	.291	.493
			5	.799	.702	1.244	1.251	1.432	.758
			6	3.301	.906	.694	.558	2.035	1.013
			7	.726	.970	.858	1.714	2.066	.855

O 5 1^a
+ años

CUADRO No. 8

Tiempo de reacción, en segundos de 16 Ss diferentes en las tres condiciones de presentación de los estímulos

Sexo	Edad	Lugar	LUZ	SONIDO	LUZ	SONIDO	LUZ	SONIDO	
			1	.958	.663	.396	1.026	1.004	.220
			2	1.197	1.082	1.496	.777	.947	.933
			3	1.001	2.052	1.802	.784	2.019	1.172
			4	1.051	1.180	3.199	1.699	2.204	.962
			5	1.002	.928	1.072	.932	.862	.904
				SONIDO	LUZ	SONIDO	LUZ	SONIDO	LUZ
			1	.860	.771	.836	1.300	.653	.796
			2	1.546	3.133	2.896	1.961	1.163	1.172
			3	1.971	1.242	.948	.814	.846	1.576
			4	2.144	3.883	1.567	1.275	1.311	1.171
			5	1.749	1.514	1.604	1.394	1.323	1.170
			6	1.158	1.243	2.082	3.232	1.630	.932
				LUZ	SONIDO	SONIDO	LUZ	LUZ	SONIDO
			1	1.158	.721	.879	.603	1.095	1.022
			2	1.807	2.357	1.979	1.512	2.796	1.807
			3	1.150	2.011	1.854	1.203	1.837	1.642
			4	1.247	1.006	2.321	1.859	1.701	1.430
			5	1.560	1.666	1.821	2.620	1.574	1.432

O + 5 años 2a

CUADRO No. 9

Tiempo de reacción en segundos de 17 Ss diferentes en las tres condiciones de presentación de los estímulos.

Sexo	Edad	Lugar	LUZ	SONIDO	LUZ	SONIDO	LUZ	SONIDO
			1.434	1.004	.870	1.594	.855	1.246
			1.575	1.907	1.378	1.243	.866	.866
			1.863	1.375	1.345	1.112	1.316	1.020
			2.411	2.020	1.966	1.016	1.489	1.785
			1.322	1.145	1.080	.766	1.129	.953
			2.224	2.130	2.518	1.043	1.398	1.165
			SONIDO	LUZ	SONIDO	LUZ	SONIDO	LUZ
			1.362	2.441	1.863	1.456	1.371	1.080
			1.693	1.932	1.458	1.170	1.756	1.368
			1.791	1.183	1.590	1.398	2.176	1.044
			1.537	1.243	1.023	1.633	.914	1.048
			.711	1.021	.801	.925	.996	.558
			1.726	1.742	.988	2.125	.716	.988
			LUZ	SONIDO	SONIDO	LUZ	LUZ	SONIDO
			1.596	2.965	1.446	.904	1.791	1.183
			1.094	1.470	1.164	1.441	1.094	1.861
			1.504	1.637	1.751	1.926	1.016	2.135
			1.055	1.968	1.533	.975	1.036	1.384
			1.415	1.245	1.692	.611	..417	1.029

0 + 5 otro años

Tiempo de reacción en segundos de 32 sujetos diferentes en las tres condiciones de presentación de los estímulos.

Sexo	Edad	Lugar	LUZ	SONIDO	LUZ	SONIDO	LUZ	SONIDO	
			1	.712	1.990	.825	1.178	.913	.524
			2	1.304	.934	.821	1.296	1.721	1.587
			3	1.019	.902	.905	1.083	.917	1.777
			4	.356	.946	1.694	2.330	2.047	1.094
			5	1.864	1.059	1.333	1.847	1.761	1.162
			6	1.221	.835	1.148	1.471	1.427	1.114
			7	1.268	1.120	.722	1.008	1.076	.833
			8	1.232	2.210	1.112	1.210	1.108	1.215
			9	1.565	1.311	1.782	1.748	1.571	.683
			10	.987	1.029	.701	1.349	1.220	1.153
			11	1.097	1.037	.519	1.114	.990	.938
				SONIDO	LUZ	SONIDO	LUZ	SONIDO	LUZ
			1	.499	.293	.411	.778	.851	.482
			2	1.276	.748	.760	1.306	.733	.628
			3	1.415	1.022	.503	1.677	.971	.840
			4	.964	1.113	1.161	1.523	.876	1.022
			5	1.140	.668	1.438	1.405	.632	1.651
			6	1.537	.641	1.376	1.135	1.540	.699
			7	.815	.818	.748	1.484	1.042	1.135
			8	.715	.489	.636	.967	.644	.718
			9	1.034	.807	.869	.896	.594	.990
			10	1.929	1.064	.605	1.990	.887	.822
				LUZ	SONIDO	SONIDO	LUZ	LUZ	SONIDO
			1	.738	1.050	1.514	1.350	1.189	1.100
			2	1.329	1.193	.442	1.627	1.858	1.450
			3	1.187	1.595	1.267	1.177	1.094	1.384
			4	1.614	1.603	.425	1.535	1.024	1.640
			5	1.113	1.138	1.887	1.191	1.088	1.181
			6	1.093	1.561	1.094	.833	.368	.967
			7	2.212	1.880	1.732	.926	1.337	1.132
			8	1.683	2.402	2.807	1.598	2.868	2.729
			9	1.407	1.571	1.860	1.040	1.593	1.375
			10	.820	.878	.829	.743	.985	.514
			11	.876	.586	.701	.757	1.087	1.005

♂ 3 1ª años

CUADRO No. 11

Tiempo de reacción en segundos de 32 sujetos diferentes en las 3 condiciones de presentación de los estímulos

Sexo	Edad	Lugar	LUZ	SONIDO	LUZ	SONIDO	LUZ	SONIDO	
♂	3 años	2ª	1	.770	1.088	1.346	1.024	1.293	.831
			2	1.603	1.234	.826	1.364	1.190	.957
			3	.659	1.694	1.423	1.125	1.467	1.141
			4	1.725	.882	1.078	1.571	1.076	1.351
			5	.822	.895	.583	.920	.959	.596
			6	3.454	1.422	1.618	1.203	2.396	2.520
			7	3.007	2.846	1.309	5.818	.559	1.396
			SONIDO	LUZ	SONIDO	LUZ	SONIDO	LUZ	
			1	1.704	1.184	1.340	1.003	1.029	.996
			2	.977	.929	.794	.819	.846	.796
			3	.888	1.160	.657	.894	.713	1.241
			4	1.124	.935	.842	.912	.728	1.165
			5	2.588	4.991	1.775	2.864	2.193	1.060
			6	7.281	9.199	5.408	6.492	5.509	5.258
			LUZ	SONIDO	SONIDO	LUZ	LUZ	SONIDO	
			1	4.450	4.004	2.837	3.764	7.997	2.315
			2	8.565	2.073	1.881	1.237	3.803	.738
			3	1.761	.504	1.112	1.918	1.212	.226
			4	.973	1.440	1.368	1.861	1.164	1.470
			5	2.262	5.571	2.072	3.726	3.796	1.094
			6	2.727	1.217	1.124	1.285	1.508	1.414

CUADRO No. 12

Tiempo de reacción en segundos de 21 sujetos diferentes en las tres condiciones de presentación de los estímulos

Sexo	Edad	Lugar	LUZ	SONIDO	LUZ	SONIDO	LUZ	SONIDO
			.927	.307	.413	.366	.177	.882
			1.626	1.523	1.045	1.633	1.089	.954
			.853	.753	.753	.991	.821	.280
			1.063	1.548	1.534	.934	1.414	1.492
			1.160	.910	.842	.849	.971	.966
			1.451	1.250	.901	1.300	1.402	1.047
			4.770	2.783	2.992	1.233	1.491	1.109
			4.307	1.657	1.266	1.740	1.133	.759
			5.055	2.703	4.308	1.145	1.449	1.121
			SONIDO	LUZ	SONIDO	LUZ	SONIDO	LUZ
			4.958	1.948	2.874	2.178	1.184	2.730
			1.474	1.412	2.514	1.529	1.456	1.460
			.851	1.033	1.162	1.298	1.671	.940
			1.978	1.067	1.488	1.118	1.166	1.283
			2.529	1.281	2.000	1.642	1.412	.805
			1.593	1.681	1.383	1.048	1.156	1.207
			LUZ	SONIDO	SONIDO	LUZ	LUZ	SONIDO
			.847	.727	1.756	1.154	.901	1.942
			3.184	.436	1.587	3.096	1.220	1.545
			2.138	.961	1.310	1.157	2.033	1.300
			3.285	1.888	1.436	3.227	2.846	2.552
			6.388	2.083	2.741	4.614	4.372	3.790
			1.277	1.280	1.633	1.092	1.388	.982

3 años otro

Tiempo de reacción en segundos de 28 sujetos diferentes en las tres condiciones de presentación de los estímulos.

Sexo	Edad	Lugar	LUZ	SONIDO	LUZ	SONIDO	LUZ	SONIDO	
			1	1.290	1.292	1.369	.914	.792	.742
			2	1.086	.914	.710	.874	.386	.723
			3	2.049	2.441	1.904	1.026	.331	1.191
			4	.825	.903	.697	.764	1.403	.779
			5	2.703	.944	1.487	1.785	1.933	1.367
			6	.384	.514	.479	.610	.613	.911
			7	.907	.840	.567	.994	.696	.594
			8	1.758	1.833	.945	1.419	1.452	1.434
			9	.983	1.558	1.167	1.205	1.256	1.170
			10	.872	.212	.438	.964	.831	.989
			11	.718	.742	.693	.747	.705	.579
			12	.470	.654	.597	.571	.744	.871
			13	1.207	1.416	1.281	1.077	.974	1.260
				SONIDO	LUZ	SONIDO	LUZ	SONIDO	LUZ
			1	1.331	1.152	1.098	1.079	1.263	1.125
			2	1.116	1.247	.963	1.050	1.471	1.064
			3	.878	.925	1.195	.929	1.278	1.084
			4	1.687	1.319	1.249	1.203	1.113	1.027
			5	.761	2.500	1.115	1.972	.809	.834
			6	1.334	1.345	1.691	1.695	1.250	1.266
			7	1.443	1.383	1.241	1.253	1.101	1.116
			8	1.768	1.156	.768	.873	.286	.745
			9	1.410	1.179	.996	1.326	1.361	.567
				LUZ	SONIDO	SONIDO	LUZ	LUZ	SONIDO
			1	2.610	1.548	1.848	1.412	.620	.702
			2	1.288	1.171	1.026	1.667	1.033	.912
			3	.636	1.093	.692	.587	.246	1.071
			4	.691	1.115	.945	.292	.619	.590
			5	1.103	.952	.915	1.615	.961	.791
			6	2.488	2.954	.907	1.010	1.051	1.580

♂ 4 1ª
años

CUADRO No. 14

Tiempo de reacción en segundos de 20 sujetos diferentes en las tres condiciones de presentación de los estímulos.

Sexo	Edad	Lugar	LUZ	SONIDO	LUZ	SONIDO	LUZ	SONIDO	
			1	1.224	.827	1.154	1.076	1.680	1.147
			2	.662	.968	.692	.914	.766	.838
			3	1.028	.770	.782	.804	.815	.811
			4	.857	.852	1.021	.999	.885	1.104
			5	1.153	.682	.718	.789	.455	.657
			6	2.254	1.636	3.187	3.728	1.732	1.244
			7	1.905	1.184	1.369	2.034	1.777	2.645
				SONIDO	LUZ	SONIDO	LUZ	SONIDO	LUZ
			1	.961	1.146	1.542	1.023	.654	1.314
			2	1.233	.942	.856	2.139	2.853	1.928
			3	1.183	1.121	1.790	1.162	1.485	2.823
			4	.731	1.811	1.086	.979	1.022	1.086
			5	1.651	1.374	.605	.712	3.364	.677
			6	1.210	9.333	2.419	2.339	2.388	1.055
			7	1.081	2.036	1.075	1.553	.915	.968
				LUZ	SONIDO	SONIDO	LUZ	LUZ	SONIDO
			1	.975	1.312	1.094	3.581	1.298	1.481
			2	1.088	3.779	1.044	3.069	1.989	2.247
			3	1.467	.886	.954	1.417	.812	.738
			4	.673	.675	.769	.864	1.362	.629
			5	2.527	1.761	1.196	9.740	No. R	1.134
			6	1.055	4.269	1.259	1.695	2.690	1.358

♂ 4 2ª
años

CUADRO No. 15

Tiempo de reacción en segundos de 20 sujetos diferentes en las tres condiciones de presentación de los estímulos.

Sexo	Edad	Lugar	LUZ	SONIDO	LUZ	SONIDO	LUZ	SONIDO	
			1	.840	.727	1.643	1.322	.322	.707
			2	1.830	1.648	1.906	1.118	.854	.752
			3	2.088	1.107	1.227	1.011	1.059	.880
			4	1.501	1.328	4.962	3.307	1.617	1.079
			5	2.421	1.283	.949	1.825	1.067	1.418
			6	1.803	.937	1.276	1.099	.406	.768
			7	.716	1.419	1.329	.842	.596	1.713
				SONIDO	LUZ	SONIDO	LUZ	SONIDO	LUZ
			1	1.622	.743	1.012	.703	1.176	.976
			2	.806	1.742	.766	1.188	1.000	1.353
			3	1.536	1.036	.809	1.154	1.329	1.048
			4	1.229	1.799	1.089	1.192	1.021	1.035
			5	.970	.960	.864	.933	1.013	1.424
			6	1.354	1.549	1.270	1.234	1.297	1.124
			7	1.056	2.661	1.777	2.083	1.393	1.151
				LUZ	SONIDO	SONIDO	LUZ	LUZ	SONIDO
			1	1.189	2.388	1.106	1.314	.877	1.504
			2	1.550	1.257	1.379	.884	1.115	1.257
			3	.982	1.388	1.633	1.092	1.277	1.280
			4	1.185	2.147	2.859	1.008	1.089	1.740
			5	1.381	1.199	1.124	1.136	1.046	.939
			6	1.857	1.942	1.207	1.535	1.021	.336

4 años otro

CUADRO No, 16

Tiempo de reacción en segundos de 21 sujetos diferentes en las tres condiciones de presentación de los estímulos.

Sexo	Edad	Lugar	LUZ	SONIDO	LUZ	SONIDO	LUZ	SONIDO	
O	5 años	1a	1	1.171	.747	.891	.821	1.155	1.356
			2	2.200	.799	2.083	1.703	.829	.886
			3	1.019	.632	.797	.995	.990	1.215
			4	1.551	.680	1.399	.783	1.283	.826
			5	.737	.607	1.131	.698	.534	.493
			6	.927	1.110	.738	.699	.466	.574
			7	.635	.411	.354	.501	.407	.450
			8	1.428	1.067	.574	1.284	.282	.621
			9	1.101	1.233	1.996	.865	1.244	.317
			SONIDO	LUZ	SONIDO	LUZ	SONIDO	LUZ	
			1	.644	.438	.308	.424	.276	.302
			2	1.003	.492	1.038	1.595	1.011	.814
			3	.863	.858	.811	.634	.722	.434
			4	.662	.396	.357	.801	.801	.586
			5	1.017	.350	.789	.735	1.160	1.062
			6	1.730	.827	1.094	.789	1.356	1.163
				LUZ	SONIDO	SONIDO	LUZ	LUZ	SONIDO
			1	1.145	.920	1.063	.933	.824	.891
			2	.257	.681	1.009	1.072	.675	.717
			3	.185	.100	.609	.746	.971	1.101
			4	.892	1.066	1.801	.736	1.060	.975
			5	1.425	.999	1.525	1.140	1.171	1.071
			6	1.208	1.427	.928	1.126	.918	1.003

CUADRO No. 17

Tiempo de reacción en segundos de 17 sujetos diferentes en las tres condiciones de presentación de los estímulos.

Sexo	Edad	Lugar	LUZ	SONIDO	LUZ	SONIDO	LUZ	SONIDO	
			1	.589	.797	.563	.801	.654	.651
			2	.863	.504	.646	.804	.413	.342
			3	.926	.423	.646	.571	.768	.691
			4	.611	.402	1.790	.344	.907	.695
			5	1.608	1.366	1.194	1.183	1.692	1.207
			6	4.254	3.128	1.894	1.244	1.252	1.029
			7	.771	3.919	1.377	1.703	2.586	1.229
				SONIDO	LUZ	SONIDO	LUZ	SONIDO	LUZ
			1	1.586	3.692	1.308	3.321	1.262	.316
			2	.426	4.393	2.254	.957	.794	1.070
			3	2.891	1.177	.867	1.238	.997	1.007
			4	2.518	1.962	2.147	1.512	2.330	2.111
			5	1.836	2.603	1.798	.684	.968	1.309
				LUZ	SONIDO	SONIDO	LUZ	LUZ	SONIDO
			1	1.235	1.212	.915	.907	1.450	.572
			2	1.691	1.691	1.395	.506	4.208	2.222
			3	1.019	.906	1.445	1.737	1.698	1.008
			4	.799	.451	.593	.661	1.354	.902
			5	1.328	.978	.913	.779	1.180	.137

♂
5 años

CUADRO No. 18

Tiempo de racción en segundos de 18 sujetos diferentes en las tres condiciones de presentación de los estímulos.

Sexo	Edad	Lugar	LUZ	SONIDO	LUZ	SONIDO	LUZ	SONIDO
			.680	.631	.868	.567	.936	.687
			.798	.830	.648	.601	.735	.667
			1.059	1.406	.959	.192	1.798	.840
			.929	1.412	.823	1.041	2.071	.595
			1.059	.912	3.732	.869	.698	.928
			.895	1.131	1.132	1.105	1.362	.955
			SONIDO	LUZ	SONIDO	LUZ	SONIDO	LUZ
			1.799	1.953	2.089	2.002	1.389	1.420
			1.622	1.527	.743	1.716	.703	.979
			1.699	1.450	1.527	.919	.910	.870
			1.323	1.935	.520	1.999	.219	1.369
			1.106	1.504	.825	1.468	1.050	1.647
			1.150	2.954	1.580	1.816	1.163	2.001
			LUZ	SONIDO	SONIDO	LUZ	LUZ	SONIDO
			1.229	1.855	1.065	3.024	1.035	1.382
			.789	.916	.949	1.474	1.021	1.192
			1.474	1.184	1.456	1.162	1.015	1.081
			1.115	1.107	1.004	.513	.729	.849
			1.247	1.006	1.025	1.430	.769	.671
			.729	.513	.841	1.016	.599	.901

5 otro años

APENDICE D

DEPARTAMENTO DE PSICOLOGIA

NOMBRE DE LA MADRE:

NOMBRE DEL HIJO:

Con objeto de realizar una encuesta, se le están solicitando a usted los siguientes datos, suplicándole sean contestados en forma espontánea

1.- Si tuviera un hijo consentido, ¿Cuál sería?

2.- A cual de todos los hijos cree usted que las madres tienden a preferir.

Señale con una X

1er.Varón _____ 2o.Varón _____ 3er.Varón _____ Ultimo Varón _____
 1a.Mujer _____ 2a.Mujer _____ 3a.Mujer _____ Ultima Mujer _____

México, D.F., a _____ de _____ de 197__

DEPARTAMENTO DE PSICOLOGIA

NOMBRE DE LA MADRE:

NOMBRE DEL HIJO:

Con objeto de realizar una encuesta, se le están solicitando a usted los siguientes datos, suplicándole sean contestados en forma espontánea

1.- Si tuviera un hijo consentido, ¿Cuál sería?

2.- A cual de todos los hijos cree usted que las madres tienden a preferir.

Señale con una X

1er.Varón _____ 2o.Varón _____ 3er. Varón _____ Ultimo Varón _____
 1a. Mujer _____ 2a.Mujer _____ 3a.Mujer _____ Ultima Mujer _____

México, D.F., a _____ de _____ de 1979__

Anecdotario

Indiscutiblemente que nuestra principal dificultad para llevar a cabo este trabajo de investigación fue el acceso a las estancias infantiles. Después de varias experiencias negativas nos dimos cuenta que el trámite no debía ser directamente con las autoridades de la estancia, a quienes en forma casi inevitable encontramos desconfiadas, poco interesadas en la investigación y temerosas de las repercusiones que ésta pudiera tener, sino que en cada dependencia, además de recurrir a más altas autoridades era indispensable llevar una recomendación. Si por ejemplo, el Director de cualquier otra área, tan ajena a ésta como fuera posible nos enviaba, podríamos asegurar nuestro éxito. Así que nos tuvimos que valer de este medio para llegar a nuestro objetivo.

Hubo ocasiones en que aún habiendo sorteado toda serie de situaciones, al creer que ya todo estaba arreglado y disponernos a trabajar, se nos avisó que esto sería imposible pues tenían problemas internos o sindicales, como nos sucedió en la estancia de Patrimonio Nacional o la Secretaría de Comercio. O la situación que pudiese parecer chusca, pero que a nosotros nos causó gran decepción, fue en DICONSA, donde después de haber cumplido

con todos los trámites y habernos presentado ese día dispuestos a iniciar nuestro trabajo, nos encontramos con una estancia infantil desolada, los niños no asistían por múltiples razones, y de los pocos que había sólo uno caía dentro de los grupos que necesitábamos.

Otro motivo que también fue razón de pérdida de tiempo fue la necesidad de adaptarnos a las actividades de los niños, el horario que se nos había asignado para trabajar era de las 10 a las 12 horas, pero un festejo, un paseo, una celebración, la campaña de vacunación, etc., nos inutilizaban todo el día, o los días, o la semana.

Otro hecho digno de comentarse fue que originalmente dentro del diseño de nuestra investigación, se iba a llevar a cabo una pequeña encuesta a las madres de familia (ver apéndice D), con la que esperábamos obtener una serie de datos, con respecto a actitudes y preferencias hacia los hijos por parte de las mismas.

Consideramos que hubo una gran resistencia de las madres, motivo por el cual un número muy limitado fue el que respondió; nuestra dificultad principal fue la falta de contacto directo con las señoras, la información tan parcial que ellas tuvieron acerca del estudio en el cual participaron sus hijos y el porqué su colaboración nos era tan valiosa.

Después de múltiples esfuerzos para lograr llevarla a cabo, tomamos la decisión de dejar a un lado la encuesta y continuar con -

la investigación.

Sin embargo llevar a cabo el trabajo con los niños fue una experiencia muy agradable, pues nos encontramos con chicos muy sociales y muy dispuestos a llevar a cabo nuestras indicaciones, que casi nunca se sintieron amenazados o presionados, aunque si en situación de prueba. En la mayoría de los casos se interesaban por el aparato y pedían volver a iniciar la ejecución. Hubo ocasiones en que materialmente se amotinaban y rechazaban volver al salón de clases si no se les permitía jugar con el aparatito. Esta fue una de las razones por las cuales se tuvo que enviar el aparato, en varias ocasiones, a un ajuste para garantizar su exacto funcionamiento.

No podemos dejar de lamentar el hecho de que la investigación no se haya realizado con un control absoluto de variables, en un cubículo experimental preparado para tal fin, de esta manera sentir que nuestro trabajo estuviese lo menos contaminado posible. Pero por otro lado, la experiencia "de campo" en el lugar de los hechos, acaso no deteriore la generalización de los resultados. No se debe olvidar que el control absoluto sobre las condiciones experimentales, cuando ha sido posible, no arrojó nunca datos de extrema relevancia para las ciencias sociales: Ni Eblinghans ni Pavlov trabajaron en condiciones ideales de control, pero sus descubrimientos resisten muy bien el combate de las replicaciones.