



14
2 g

Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Psicología
División de Estudios Superiores

EFFECTOS DE LA LOCALIZACION DEL ESTIMULO Y DEL
TIPO DE CEPA DE RATAS EN PROGRAMAS MULTIPLES.

T E S I S

**MAESTRIA EN ANALISIS EXPERIMENTAL DE LA
CONDUCTA.**

P r e s e n t a

J.C. PEDRO ARRIAGA RAMIREZ

1985



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.

INDICE

Agradecimientos	I
Resumen	II
Introducción	1
Método	19
Resultados	23
Discusión	30
Referencias	35
Figuras y Tablas	48
Apéndice	84

AGRADECIMIENTO

Deseo agradecer al profesor Florente López R. por el asesoramiento de este trabajo. También deseo agradecer a los profesores Arturo Bouzas, Carlos Bruner, Victor A. Colotia, Emilio Ribes y Raúl Valenzuela por sus comentarios acerca de este trabajo. Al profesor Jerry A. Hogan y al Departamento de Análisis Experimental de la Conducta. También, a Guadalupe Ortega, Celina Aguirre, Julieta Becerra, Cesar Carrascoza, Javier Gutierrez, Juan Ortega y Fernando Vázquez. A Enrique Díaz, Alejandra Villagomez y a los profesores Francisco J. B. Cabrer y Octavio Torres.

J.C.P.A.R.

RESUMEN

Se trabajó con 12 ratas Wistar y con 12 ratas Long Evans, las que se sometieron a un programa múltiple en el que se varió la frecuencia de reforzamiento en dos condiciones en las que se evaluó la producción de contraste positivo y de contraste negativo. Se utilizó un diseño factorial en el que se compararon las dos cepas de ratas con tres localizaciones del estímulo que señalaba el primer componente del programa múltiple. Cada uno de los seis grupos estuvo formado por cuatro sujetos cada uno. En las fases 1, 3 y 5 se presentó un programa múltiple con dos componentes de intervalo variable un minuto. En la Fase 2, el componente 2 se cambió a Extinción y en la Fase 4 el componente 1 se cambió a un programa intervalo variable 30 segundos. Los resultados indicaron que cuando se utilizó un estímulo localizado en el operando y ratas Long Evans, se produjo contraste positivo en la Fase 2. En la Fase 4 no se produjo contraste negativo en los sujetos Wistar y en los Long Evans se observó inducción positiva, de manera no sistemática, en relación con la localización del estímulo. Los resultados del grupo en el que se utilizaron ratas Long Evans y el estímulo estuvo localizado en el operando son consistentes con la Teoría de la Suma de Respuestas. La ausencia de relación de la localización del estímulo en la producción del contraste negativo, también está de acuerdo con la teoría mencionada.

El contraste conductual es un fenómeno que ha llamado la atención de los investigadores interesados en el estudio de las discriminaciones sucesivas por su importancia teórica y empírica. Una manera de estudiar las discriminaciones sucesivas es mediante los programas múltiples (Ferster y Skinner, 1957). En estos programas, dos ó más estímulos exteroceptivos son presentados al organismo en forma sucesiva, donde cada estímulo se asocia a un programa de reforzamiento. La alternación de los programas componentes puede programarse de manera regular, estricta, o de manera aleatoria.

Los programas múltiples se han utilizado para estudiar la discriminación de programas de reforzamiento. Sin embargo, cuando se cambia la densidad de reforzamiento en uno de los componentes, de una condición a otra, se produce un efecto interesante en el componente no cambiado. Este aspecto del procedimiento y los efectos observados han sido descritos de manera sucinta por Williams (1983), quien las presentó de la manera siguiente:

"Cuando dos respuestas están mantenidas por programas de reforzamiento separados y la densidad del reforzamiento para una de las respuestas se aumenta, la tasa de respuesta asociada al componente no cambiado, generalmente disminuye. De manera opuesta, cuando la densidad de reforzamiento del primer programa se reduce, la tasa de la segunda respuesta aumenta. Estas interacciones entre los programas de reforzamiento, comunmente llamadas "contraste", ocurren cuando los dos programas están disponibles simultáneamente (programas concurrentes: Herrnstein, 1970) y

cuando alternan (programas múltiples: Reynolds, 1961a)" (Williams, 1983).

El propósito de este capítulo es el de revisar las dos teorías principales que se han enunciado para explicar el contraste: la Teoría del Reforzamiento Relativo y la Teoría de la Suma de Respuestas y presentar la evidencia pertinente, así como revisar las variables que se han analizado en los estudios del contraste conductual. Finalmente, se propone un estudio que tiene por objetivo someter a prueba algunas de las predicciones que hace la Teoría de la Suma de Respuestas sobre el contraste.

Históricamente, el contraste resultó interesante porque representa una excepción a la Ley de la Inducción (Skinner, 1938). Según esta, la disminución de las respuestas ante un componente de extinción, debía producir un efecto de inducción al otro componente, es decir, un decremento. El contraste es interesante también, porque, como indicó Mackintosh (1974, p. 216), coloca en posición incómoda a casi cualquier versión de la Ley del Efecto (anterior a la versión de Herrnstein, 1970). Por ejemplo, el planteamiento de Skinner (1938), enfrentaría varias dificultades ya que no hace referencia al contexto de reforzamiento, esto es, analiza las situaciones aisladas, no como inmersas en otras condiciones de reforzamiento que afectan a la situación que se estudia en un momento determinado. En tercer lugar, el contraste contradice la Teoría Clásica de la Discriminación. Esta predice que cuando un organismo está ante dos situaciones, una de reforzamiento y otra de extinción, presentadas simultáneamente, se producirá inducción y no contraste (vease Spence, 1936 y 1937).

Enseguida se presentan las teorías que han explicado el contraste conductual y a continuación se presentarán los antecedentes del contraste y se mencionarán las variables que se han manipulado y que se han considerado importantes en la producción del contraste.

Teorías que Explican el Contraste.

En esta sección inicialmente presentamos una serie de hallazgos empíricos que se han tomado como base para explicar el contraste pero que difícilmente constituyen una teoría del contraste en sí. Estos hallazgos se refieren a ciertos efectos locales que se han observado en algunas de las situaciones en las que se estudia el contraste conductual. Se han identificado dos tipos de efectos locales: el contraste transitorio y el contraste local. El primer tipo, el efecto transitorio, fue empleado por Terrace (1966) para explicar el contraste. Terrace argumentó que el contraste se debía a un efecto aversivo "emocional" del estímulo negativo, el no asociado con el reforzamiento y que, por consiguiente, debía desaparecer si se prolongaba el entrenamiento. Una serie de estudios se dedicaron a explorar este factor y encontraron que el contraste no desaparece con el entrenamiento prolongado (vease por ejemplo, Bloomfield, 1966, Hearst, 1971, Koderá y Rilling, 1976, Rilling y Caplan, 1975, Sadowsky, 1973 y Selekman, 1973).

El segundo tipo, el contraste local, también se ha empleado para explicar el contraste global. Nevin y Shettleworth (1966), analizaron los patrones de respuesta en los diferentes

segmentos de los componentes de los programas múltiples. Estos autores encontraron que el patrón de respuesta en el componente de frecuencia baja de reforzamiento muestra un incremento gradual, mientras que el patrón de respuesta en el componente de frecuencia alta de reforzamiento muestra desaceleración. Terrace (1966), también explicó el contraste como resultado de los efectos locales provistos por el estímulo negativo antecedente. No obstante, a pesar de que se observa contraste local al inicio de una discriminación, el punto importante es determinar si contribuye al contraste global observado en un estado estable. Los estudios de Malone (1976) y de Nevin y Shettleworth (1966), indicaron que los patrones de respuesta en los segmentos de los componentes no contribuyen de una manera importante al contraste global.

En la versión de la Teoría de la Suma de Respuestas que se menciona adelante, también se hace alusión a los efectos locales. Esta teoría, según la enuncian Rachlin (1973), Schwartz, Hamilton y Silberberg (1975) y Schwartz (1978), implica que las respuestas evocadas, las que no provienen de la contingencia instrumental, son mayores al inicio del componente con mayor frecuencia de reforzamiento. En diferentes estudios, sin embargo, se ha encontrado que el contraste local no es el determinante principal del contraste global sostenido (Schwartz, 1978 y Spealman, 1976). Además, Williams (1979), encontró que los efectos locales dependen del componente siguiente y no del antecedente, como implica la Teoría de la Suma de Respuestas.

A continuación se presentan las teorías que explican o tratan de explicar los hallazgos en estudios de contraste. Estas

teorías son: la Ley Relativa del Efecto, la Teoría Pavloviana, la Competencia Conductual y la Suma de Respuestas.

La Ley Relativa del Efecto analiza las interacciones de los programas múltiples en términos del contexto de reforzamiento en el que está inmerso el componente del programa en el que se evalúa el contraste. Esta teoría indica además, que el efecto del contexto de reforzamiento es mayor cuando la alternación de los componentes es alta, y que, bajo estas condiciones, la tasa relativa de respuesta igualará a la tasa relativa de reforzamiento. Sin embargo, el efecto del contexto no es bidireccional, el reforzamiento que se presenta en el componente que sigue al componente en el que se evalúa el contraste, es el que determina en mayor grado y de manera asimétrica el efecto del entorno de reforzamiento. Esta teoría fue presentada inicialmente por Herrnstein (1970) y elaborada por Williams (1983).

La Teoría Pavloviana explica al contraste en base a un aumento en la magnitud de un estado motivacional central que puede incrementar la frecuencia de la respuesta que se está midiendo y producir los efectos del contraste. Esta teoría fue enunciada por Gutman (1977) y por Gutman y Maier (1978).

La Teoría de la Competencia Conductual explica al contraste como una competencia de las respuestas interinas y terminales que se producen en los programas de intervalo. (Para una definición de conductas interinas y terminales vease Staddon y Simmelhag, 1971). Específicamente, se indica que en un múltiple IV-IV, las conductas interinas y terminales compiten entre sí. Cuando uno de los componentes se cambia a Extinción, puede ocurrir que las conductas interinas que ocurrían

en el IV se desplacen al componente en extinción, dejando más tiempo para las conductas terminales en el IV, produciéndose así el contraste. La evidencia para la elaboración de esta teoría fue presentada por Hinson y Staddon (1978).

La Teoría de la Suma de Respuestas explica al contraste como producto de las respuestas evocadas que se producen al pasar de un programa múltiple IV-IV a uno IV-EXT. Estas respuestas se producen debido a la contingencia estímulo-estímulo (E-E), que se establece al hacer el cambio de condiciones en el programa. Estas respuestas pueden producir contraste positivo de acuerdo con ciertas condiciones: Si el estímulo que señala los componentes del programa se encuentra en el sitio en el que se emite la respuesta instrumental; si el estímulo es localizable, si las respuestas al estímulo y al operando son semejantes y si la respuesta consumatoria es semejante a la instrumental. Esta teoría, según la enunció Schwartz (1975), considera que el contraste negativo no depende de las mismas condiciones de las que depende el contraste positivo, y que aquel se produce independientemente de la localización de los estímulos que señalan los programas componentes. No obstante, Rachlin (1973), indicó que los tipos de contraste positivo y negativo están relacionados y que el primero se produce por un efecto excitador y el segundo por un efecto inhibitor de los estímulos que señalan los respectivos programas en las condiciones en las que se evalúan cada uno de estos efectos. Esta teoría fue elaborada por Boakes, Halliday y Poli (1975) y por Schwartz y Gamzu (1977). Otros autores han desarrollado explicaciones del contraste paralelas a la anterior (Hearst y Jen-

kins, 1974 y Rachlin, 1973).

Enseguida se revisan los antecedentes del contraste conductual y se mencionan las variables que se han manipulado y que se han considerado importantes en la producción del contraste.

Variables Relevantes

1.- Cambio en el Reforzamiento Relativo y Disminución de la Tasa de Respuesta.

La forma más simple de estudiar el contraste consiste en cambiar de un programa múltiple intervalo variable-intervalo variable (múlt. IV-IV) a un múltiple intervalo variable-extinción (múlt. IV-EXT). Esta manipulación implica dos cambios, uno en el reforzamiento relativo y otro en la tasa de respuesta en el componente de extinción. El reforzamiento relativo en el primer programa es 0.5 en ambos componentes y en el segundo programa es 1.0 y 0, respectivamente. La tasa de respuesta disminuye en el programa de extinción, respecto de la tasa ante el IV del primer programa.

Los estudios iniciales sobre el contraste sugirieron que la variable que determinaba el contraste era el reforzamiento relativo (Reynolds, 1961a, 1961b, 1961c y 1961d). Sin embargo, una serie de estudios posteriores parecen indicar que la variable que determina el contraste es la disminución en la tasa de respuesta que se produce al cambiar la frecuencia de reforzamiento (Terrace, 1966a, 1966b y 1968). Como consecuencia de

estos resultados, se diseñó una serie de estudios para manipular una de las variables mencionadas sin afectar a la otra y viceversa, y en estas manipulaciones específicas se encontró que el reforzamiento relativo era el responsable del contraste (Boakes, Halliday y Mole, 1976; Halliday y Boakes, 1971, 1972, 1974; Nevin, 1973). Sin embargo, Williams (1983), señaló que la evidencia no es concluyente en cuanto a la importancia de esa variable como la responsable del contraste, porque en algunos estudios en los que se acompaña el reforzamiento de una señal, se produce un decremento en el responder, observándose contraste a pesar de que la frecuencia de reforzamiento no disminuye y el reforzamiento relativo se mantiene igual (por ejemplo Marcucella, 1976 y Wilkie, 1973). No obstante, Marcucella (1976) y Wilkie (1973), mencionan que el señalar el reforzamiento es equivalente a introducir un periodo que funciona como extinción. Esta situación que se produce es semejante a la utilizada por Bouzas (1978), en la que se agregan choques eléctricos a los componentes de un programa múltiple de reforzamiento positivo y se observa que la tasa relativa de respuesta iguala a la tasa relativa de reforzamiento; la semejanza radica en que sin alterar la frecuencia de reforzamiento, se altera la frecuencia de respuesta.

Con base en los estudios mencionados arriba, parece evidente que una variable importante que determina el contraste es el reforzamiento relativo. El efecto del reforzamiento relativo se ha analizado cuantitativamente con modelos formales, entre otros, el de Lander e Irwin (1968) y el de Herrnstein (1970). El primero, de naturaleza empírica y, el segundo, con

más evidencia experimental. Lander e Irwin (1968), propusieron una ecuación que relaciona razones de respuesta con razones de reforzamiento en la forma siguiente:

$$\left(\frac{C1}{C2} \right) = \left(\frac{R1}{R2} \right)^a \quad (1)$$

donde C1 y C2 representan la tasa de respuesta ante los componentes 1 y 2, respectivamente, y R1 y R2 sus frecuencias de reforzamiento correspondientes y a representa la interacción de ambas.

Herrnstein (1970), propuso otro modelo que representa la interacción en los programas múltiples con la siguiente ecuación:

$$C1 = \frac{kr1}{r1 + mr2 + ro} \quad (2)$$

en donde C1 es la tasa de respuesta ante el componente 1, r1 y r2 representan las frecuencias de reforzamiento ante los componentes 1 y 2, respectivamente, ro los reforzadores que no son manipulados por el experimentador y k una constante que depende de las unidades de medida. El factor que tiene importancia para el contraste es el parámetro m. El valor de este parámetro puede variar entre 0 y 1.0, y representa la interacción o el efecto del contexto de reforzamiento. Cuando el efecto del contexto aumenta, el valor del parámetro aumenta. Un aspecto del programa que puede afectar el valor de m, de la interacción de las fuentes de reforzamiento y a su vez producir que la tasa relativa de respuesta iguale a la tasa relativa de reforzamiento, es la duración de los componentes del programa múltiple. Diferentes autores han encontrado que cuando la duración

de los componentes está cercana a 5 y 15 segundos, la interacción de los componentes es mayor que con duraciones mayores. En estos casos, la tasa relativa de respuesta iguala a la tasa relativa de reforzamiento; el valor de \underline{m} en la ecuación se aproxima a 1.0. En estos casos puede producirse contraste o igualación (por ejemplo, Barron y Davidson, 1972; Green y Rachlin, 1975; Killeen, 1972; Rachlin, 1973; Shimp y Menlove, 1974; Shimp y Wheatley, 1971; Silberberg y Schrot, 1974; Spearman, 1976; Todorov, 1972 y Williams, 1979). La igualación puede observarse al analizar la tasa relativa y el contraste al analizar la tasa absoluta.

Williams (1983), señaló que algunas de las predicciones del modelo de Herrnstein (1970), no se han comprobado. El modelo predice que cuando se acortan los componentes la tasa de bería decrementarse, sin embargo, la tasa absoluta del componente de mayor frecuencia de reforzamiento aumenta. Además, se ñaló también que el modelo no predice contraste cuando se cambia de un IV simple a un programa múltiple IV-EXIT y que debería haber un decremento en tasa cuando un IV simple se cambia a un múltiple IV-IV, con componentes con la misma frecuencia de reforzamiento, debido a que cualquier aumento en el valor de r2 reduce C1.

Williams (1983), propone la ecuación (3) en la que

$$C1 = k \frac{r1}{r1 + mr2 + r0} \quad (3)$$

1 + m

el elemento del denominador permite que la ecuación propuesta

por Herrnstein describa lo que ocurre cuando se reduce la duración de los componentes y cuando se pasa de un IV simple a un múltiple IV-EXT, sin embargo, no evita el problema señalado por Spealman y Gollub (1974), aspecto que está de acuerdo con lo reportado por Reynolds (1963), en el sentido de que se observa mayor interacción en el programa múltiple cuando la frecuencia de reforzamiento es menor de 20 reforzadores por hora.

Además de lo señalado en este apartado hay otras variables que determinan el contraste, como veremos más adelante. Entre estas variables están: la localización temporal del reforzamiento, el tipo de especie de animales, el sistema de respuesta, el tipo y localización del estímulo y el equipo sensorial.

2.- Localización Temporal del Reforzamiento.

Williams (1976, 1979 y 1983), indicó que un factor importante en la producción del contraste es la localización temporal del reforzamiento. Este autor, como lo hizo Catania (1969 y 1973), indica que el reforzador tiene efectos inhibidores y agrega que tales efectos son mayores cuando el reforzamiento se presenta en un componente que viene después del componente en el que se mide el contraste (Williams, 1976). Williams (1976), comparó la tasa de respuesta en los componentes de programas múltiples en los que al componente constante le seguían componentes con programas de intervalo fijo de 5 y de 80 segundos de duración. Encontró que cuando le seguía el componenu

te de IF de 80 segundos, el contraste conductual en el componente constante se producía en mayor grado que cuando seguía el componente con el IF de 5 segundos.

Con base en estos resultados elaboró una explicación del contraste, en la que menciona, de manera semejante a como lo hizo Catania (1969 y 1973), que el reforzamiento tiene efectos inhibidores, y agregó que los efectos se presentan en el reforzamiento que sigue al componente constante en los programas múltiples (Williams, 1983).

Este aspecto no se analizó en el experimento que se hizo y que se presenta más adelante, debido a que se emplearon componentes de intervalo variable y de extinción en los programas utilizados.

3.- Especie, Sistema de Respuesta y Localización y Tipo de Estímulo.

El estudio del contraste con procedimientos de operante libre se inició con pichones como sujetos (Reynolds, 1961a, 1961b, 1961c y 1961d). En 1973 había pocos estudios de contraste conductual con ratas como sujetos y en ese año aparecieron los estudios de Scull y Westbrook (1973) y el de Westbrook (1973) en los que se utilizó una respuesta diferente a la de picoteo, con pichones como sujetos. Como resultado de estos estudios se consideró la posibilidad de que el tipo de especie y de respuestas resultaran variables relevantes en el estudio del contraste conductual. En este año apareció también el estudio de Schwartz (1973), en el que se estableció la importan

cia de la localización del estímulo que ya había sido mencionada tangencialmente por Ferster y Skinner (1957) en la descripción de los programas múltiples. Además, como mencionó Mackintosh (1974), los resultados obtenidos con ratas como sujetos no eran de la magnitud de los observados con pichones y las condiciones experimentales no se habían igualado, para hacer comparaciones significativas. Estos resultados generaron el interés por analizar la importancia del tipo de especie, respuesta, estímulo y su localización en la producción del contraste conductual en procedimientos de operante libre.

Debido a que en los estudios con pichones como sujetos se había observado más contraste que con otros animales, y que cuando se usaba otra especie se hacía un cambio en la localización del estímulo respecto del operando, se consideró que la localización del estímulo era un factor importante y se analizó el efecto de separar el estímulo que señala los componentes del programa del lugar de emisión de la respuesta. Ejemplos de esta estrategia aparecieron en los estudios de Hearst y Franklin (1977); Keller (1974); Schwartz (1973) y (1975). Sin embargo, la metodología de los estudios del tipo de Keller (1974) fue criticada y analizada por Williams y Heyneman (1981). En el estudio de Keller (1974), se utilizó un procedimiento en el que se separó la señal de los componentes de la tecla instrumental. Encontró que en cuatro de los seis sujetos que utilizó se producía contraste, al sumar las respuestas producidas en la tecla señal con las instrumentales. Este resultado se tomó como evidencia para explicar el contraste y las diferencias encontradas en los estudios en los que se utilizaba una

especie diferente y un sistema de respuesta diferente. Williams y Heyneman (1981), introdujeron una demora de cambio al procedimiento en el que se separaba la tecla señal de la tecla instrumental y encontraron que el número de respuestas a la tecla señal se reducía en comparación con un procedimiento en el que no se utilizaba demora de cambio. En un segundo experimento, presentaron la señal en una tecla central y las teclas laterales eran las instrumentales, una para cada componente. Indicaron que este procedimiento evita el dificultar la discriminación al usar el procedimiento de Keller (1974) y que se puede evaluar la producción de respuestas evocadas sin la dificultad anterior. Con este cambio en el procedimiento, encontraron que sólo en uno de los cuatro sujetos que utilizaron se produjeron respuestas a la tecla señal. Otros estudios aportaron evidencia adicional al efecto de la localización del estímulo (Bouzas, 1976a, 1976b; Bouzas y Baum, 1976; Hamilton y Silberberg, 1978 y Schwartz, 1978). No obstante, el estudio de Rudolph y Van Houten (1977), indicó que el tipo de estímulos es un factor importante en el desarrollo de una discriminación, y el estudio de Hearst y Franklin (1977) subrayó la importancia de la localización del estímulo sin las desventajas del procedimiento de Keller (1974).

Por otro lado, cuando se emplea otra especie, se emplea un arreglo que altera el tipo de respuesta que se le mide al sujeto experimental. Estas condiciones sugirieron que el tipo de respuesta podría ser una variable importante y se diseñaron una serie de estudios para analizarla. Mc Sweeney (1978) y Bushnell y Weiss (1980) analizaron la respuesta de presionar

un pedal con pichones como sujetos y encontraron que la magnitud del contraste era menor que con la respuesta de picoteo. No obstante, Mc Sweeney (1983) reanalizó el procedimiento y encontró que al incrementar el número de reforzadores por unidad de tiempo, con respecto a su estudio de 1978, se producía contraste conductual "robusto". Estos estudios indicaron que, como mencionó Mackintosh (1974), las condiciones para analizar diferentes tipos de respuestas no se habían igualado para poder hacer comparaciones precisas, y que era necesario igualar las condiciones para hacer válidas las comparaciones.

Debido a que no se habían obtenido resultados tan claros con ratas como sujetos (Mackintosh, 1974), se realizaron una serie de estudios en los que se trataron de igualar los procedimientos experimentales con los que se habían usado con pichones como sujetos. Ejemplos de esta estrategia lo constituyen los estudios de Boakes (1977 y 1979), Gutman, Sutterer y Brush (1975), Gutman y Minor (1976) y Gutman (1977). Los estudios de Boakes demostraron que cuando el estímulo que señalaba un componente del programa múltiple se encontraba dentro de la palanca de respuesta, se producía más contraste que cuando el estímulo no estaba dentro de ella. En los estudios de Gutman también se obtuvo contraste. Sin embargo, el autor no menciona como un factor importante al hecho de que la palanca que utilizó estaba arriba del comedero. Este arreglo de comedero-palanca, no se había utilizado con ratas como sujetos en los estudios de contraste conductual, y los resultados de Gutman pueden estar determinados por el arreglo experimental que utilizó.

El tipo de estímulo que señala los componentes del programa que se utiliza es otro factor importante en la determinación de las respuestas que emite el sujeto. El tipo de estímulo interactúa con su localización en la cámara experimental. Existe evidencia de que la respuesta que produce el estímulo condicionado por sí mismo, interactúa a su vez con la respuesta que produce el estímulo incondicionado (por ejemplo, vease Buzaki, 1983; Holland, 1977 y 1980; Karpicke, Christoph, Peterson y Hearst, 1977 y Rescorla, 1978 y 1980). Aún cuando los estudios mencionados arriba no se hicieron para determinar contraste conductual, es evidente que sus resultados tienen implicaciones para las situaciones en las que se estudia, pues el tipo y la localización de los estímulos que se utilicen pueden afectar las respuestas que se producen y de esta manera intervenir en la producción del contraste.

4.- Equipo Sensorial.

El emplear diferentes especies de sujetos para los estudios de contraste implica manejar diferentes equipos sensoriales. Al respecto existe evidencia, de observaciones informales en este laboratorio y en la literatura de que el equipo sensorial de la especie o cepa de ratas que se utiliza como sujetos experimentales determina el grado en que un estímulo controla la respuesta que se mide. Por ejemplo, Lashley (1930), encontró que una cepa de ratas con ojos pigmentados respondía diferencialmente a líneas más delgadas, mostró mayor agudeza visual, que una cepa de ratas albinas con ojos sin pigmento. En

ta diferencia se explica como dependiente del equipo sensorial de la cepa utilizada. Mackintosh (1974; 1975a y 1975b), señaló que el equipo sensorial de los animales experimentales determina el grado en que un estímulo puede controlar una respuesta en procedimientos de condicionamiento clásico y operante. En los estudios de contraste no se ha hecho referencia directa a la participación que el equipo sensorial puede tener en los efectos observados. Sin embargo, los estudios mencionados indican que es una variable que debe tomarse en cuenta.

Como resulta evidente en la revisión de las teorías que explican el contraste y en la de las variables relevantes, la Teoría del Reforzamiento Relativo no abarca todas las variables que participan en la producción del contraste, por ejemplo, la localización del estímulo, el tipo de respuesta y el equipo sensorial. Con base en las variables que se mencionan en la Teoría de la Suma de Respuestas, a las predicciones que hace esta teoría y a los hallazgos en relación a la importancia del equipo sensorial, se diseñó un experimento con dos objetivos:

- a) Analizar los efectos de la localización del estímulo y
- b) analizar el efecto del equipo sensorial.

Estos dos aspectos se analizaron en situaciones que producen contraste conductual positivo y negativo. Por otro lado, el contraste negativo no se ha estudiado con ratas como sujetos, y tampoco se han evaluado las predicciones que hace la Teoría de la Suma de Respuestas en relación a aquel con este tipo de sujetos. A fin de abordar los puntos anteriores, se emplearon tres localizaciones de estímulo: localizado en el operando, localizado en otro sitio de la cámara experimental y un estí-

mulo no localizado. Además, se emplearon dos cepas de ratas: Wistar y Long Evans. Se esperaba que el contraste positivo se decrementara a medida que el estímulo que señalaba el componente constante se alejara del operando. Otra predicción fue que el contraste sería mayor con la cepa de ratas Long Evans. Finalmente, otra predicción fué que en los grupos en los que el estímulo estuvo localizado en otro sitio, se produjeran respuestas al lugar en que estaba localizado.

Las situaciones en las que se varió la localización del estímulo se tomaron del cuadro que presentaron Boakes, Halliday y Poli (1975). Las situaciones que se evaluaron fueron las D, E y F, de este cuadro, que se presenta en la Figura 1.

METODO

Sujetos

Se trabajó con 12 ratas de la cepa Wistar y con 12 ratas de la cepa Long Evans. De aquí en adelante se hará referencia a ellas como Albinas y Encapuchadas, respectivamente. Los animales tenían 90 días de edad al inicio del experimento y eran ingenuas experimentalmente. Se les sometió a un régimen de privación de agua de 23.5 horas, que se inició una semana antes del inicio del experimento. Se alojaron en jaulas habitación individuales en las que tenían acceso libre al alimento.

Aparatos

Se utilizó una cámara estándar para condicionamiento operante con roedores, marca BRS/Foringer, modelo 143-28. La cámara tenía dos palancas retráctiles, una a cada lado del bebedero y a 2.5 cm del piso de la cámara. Una de las palancas se perforó en su superficie y se le introdujo un foco de 2.0 vatios por la parte posterior. Un dispensador de líquidos se accionaba para entregar 0.2 ml de agua como reforzador. El aislamiento acústico de la cámara experimental se hizo mediante un cubículo que encerraba a la cámara experimental y por medio de una fuente de ruido blanco que enmascaraba los ruidos ajenos al experimento. La programación y el registro de eventos dentro de la cámara experimental se hizo con equipo de estado sólido marca BRS y con contadores electromecánicos y un impresor digital.

Procedimiento

Preentrenamiento.- Los 24 sujetos fueron asignados en forma aleatoria a seis grupos de cuatro sujetos cada uno; tres grupos de ratas albinas y tres grupos de ratas encapuchadas. A continuación se entrenó a todos los sujetos a beber en la cámara experimental mediante un programa de tiempo variable, en el que se entregaba una gota de agua cada 30 segundos, en promedio. Se entregaron 40 reforzadores en esta parte del preentrenamiento, en cada sesión. En la siguiente sesión se sometieron a un programa múltiple de dos componentes de reforzamiento continuo, bajo el cual se entregaron 40 reforzadores. Todos los sujetos respondieron bajo este procedimiento sin necesidad de moldeamiento manual. En la tercera sesión el programa se cambió a un múltiple de dos componentes de intervalo variable en los que se entregaba un reforzador cada 60 segundos, en promedio. Cada componente del programa duraba cuatro minutos. El primer componente estuvo señalado por un estímulo y la localización de éste se varió en los tres grupos de cada cepa de ratas. Los grupos se nombraron de acuerdo con la cepa de ratas que se utilizó y con la localización del estímulo que señalaba el primer componente. Los grupos se llamaron: Albino-Dentro, Albino-Fuera, Albino-Sonido, Encapuchado-Dentro, Encapuchado-Fuera y Encapuchado-Sonido. En los grupos Albino-Dentro y Encapuchado-Dentro, el estímulo estuvo localizado en el operando derecho que también proveía el reforzamiento según el programa en efecto, el izquierdo estuvo presente pero no se programaron contingencias por responder a él. En los grupos Albino-Fuera y Encapuchado-Fuera, el estímulo estuvo localizado en la palanca derecha, la cual no tenía contingencias programadas.

La palanca izquierda era la operativa en estos dos grupos. En los grupos Albino-Sonido y Encapuchado-Sonido, el estímulo que señalaba el primer componente era un tono de 1200 cps. En estos grupos la palanca derecha era la operativa y la izquierda también estuvo presente, pero no se programaron contingencias por responder a ella. En todos los casos, el segundo componente estuvo señalado por la ausencia del estímulo correspondiente. A partir de esta sesión, éstas duraron 32 minutos cada una.

En la cuarta sesión se inició el experimento propiamente dicho. El diseño experimental se presenta en la Tabla 1. Los seis grupos se sometieron a cinco fases experimentales. En la primera estuvo en efecto un programa múltiple con dos componentes de intervalo variable un minuto (múlt. IV 1 min.-IV 1 min). En la segunda fase estuvo en efecto un programa múltiple intervalo variable-extinción (múlt. IV-EXT). En la tercera fase se regresó a un múlt IV 1 min.-IV 1 min. En la cuarta fase se introdujo un programa múltiple intervalo variable 30 segundos-intervalo variable un minuto (mult. IV 30 seg.-IV 1 min.). Por último, en la quinta fase, se introdujo nuevamente el múlt. IV 1 min.-IV 1 min. Cada una de estas fases estuvo en efecto durante 20 sesiones.

En los grupos Albino-Dentro, Encapuchado-Dentro, Albino-Sonido y Encapuchado-Sonido, la palanca derecha era la operativa y la palanca izquierda solamente estuvo dentro de la cámara y se registraron las respuestas a ella, aunque no se programaron contingencias a esas respuestas. En los grupos Albino-Fuera y Encapuchado-Fuera, la palanca izquierda fue la operativa. En la palanca derecha se localizaba el estímulo que señalaba el pri-

mer componente. Se registraron las respuestas a esta palanca, pero no se programaron contingencias a estas respuestas.

La secuencia de subintervalos que se utilizó en los programas de intervalo variable fue la utilizada por Fleshler y Hoffman (1962). Se empleó la progresión muestra que presentaron estos autores. Esta progresión consta de 12 suintervalos y produce una probabilidad de reforzamiento constante. Los elementos de la progresión muestra se multiplicaron por el factor correspondiente para producir el valor medio de cada uno de los programas que se utilizaron. Como se mencionó arriba, los programas generan una probabilidad de reforzamiento casi constante (vease también, Catania y Reynolds, 1968).

Los componentes del programa alternaban de manera estricta, es decir, la sesión se iniciaba siempre con el componente 1 y terminaba con el componente 2. Los componentes duraron cuatro minutos cada uno en todas las fases del experimento. Las sesiones duraron 32 minutos cada una y en cada sesión se presentaron ochocomponentes, cuatro veces el primero y cuatro veces el segundo, alternados. Las sesiones experimentales se efectuaron ininterrumpidamente a lo largo de la semana.

Se registraron las respuestas a las dos palancas en todas las sesiones experimentales, aunque solamente se programaron contingencias por responder a una de las palancas en cada grupo, como se mencionó arriba.

RESULTADOS

Los resultados generales de los efectos de la localización del estímulo y del tipo de cepa pueden apreciarse si se comparan la gráficas de las figuras 2 y 3. En la Figura 2 se presentan los resultados de la Fase 2, múlt. IV 1 min.-EXT y en la Figura 3 se presentan los resultados de la Fase 4, múlt. IV 30 seg.-IV 1 min. En las figuras 2 y 3, se presentan las medianas de los cuatro sujetos de cada uno de los seis grupos del experimento. Las ordenadas de las figuras presentan el porcentaje de respuesta, calculado respecto del promedio de las últimas cinco sesiones de la fase inmediata anterior de línea base, en la que operaba un múlt. IV 1 min.-IV 1 min. Este porcentaje se calculó respecto al componente 1 en la Fase 2 y respecto al componente 2 en la Fase 4. Las abscisas representan el número de sesiones en las fases 2 y 4, en las figuras 2 y 3, respectivamente. La columna de la izquierda representa los datos de las ratas albinas y la columna de la derecha los de las encapuchadas. En la Figura 2, correspondiente a la Fase 2, un porcentaje igual a 1.0, indica que no hubo cambio, respecto de la línea base, un porcentaje mayor que 1.0 indica que se produjo contraste positivo y un porcentaje menor que 1.0 indica que se produjo inducción negativa. En la Figura 3, correspondiente a la Fase 4, un porcentaje igual a 1.0 indica que no se produjo cambio con relación a la línea base, un porcentaje menor que 1.0 indica que se produjo contraste negativo y un porcentaje mayor que 1.0 indica que se produjo inducción positiva.

En la Figura 2 puede apreciarse que en los sujetos albinos

se produce inducción negativa independientemente de la localización del estímulo. En la condición Dentro, la inducción negativa tiende a desaparecer a medida que transcurren las sesiones. En la condición Fuera de los sujetos albinos, se produce también inducción negativa; menor que en la condición anterior, y que también tiende a desaparecer. En la condición Sonido, de los sujetos albinos, la inducción negativa tiende a aumentar conforme pasan las sesiones. En esta misma figura, puede apreciarse que en los sujetos encapuchados se produce contraste positivo cuando el estímulo que señalaba el componente de IV se encontraba en el operando y que cuando el estímulo se alejó del operando, se redujo el contraste positivo. Si se comparan las columnas de esta figura, puede observarse que en las ratas encapuchadas se produjo contraste positivo y que en las ratas albinas se produjo inducción negativa.

En la Figura 3, puede apreciarse que el programa múlt. IV 30 seg.-IV 1 min., no produjo evidencia de contraste negativo, cuando se varió la localización del estímulo, con los sujetos albinos. Este aspecto puede apreciarse en la columna de la izquierda. En la columna de la derecha puede apreciarse que, en los sujetos encapuchados, la inducción positiva crece, aunque no sistemáticamente, a medida que el estímulo que señalaba el componente de IV 30 seg. se alejó del operando. Hasta aquí se han mencionado los aspectos generales de los resultados, a continuación se presentan los resultados de los índices de discriminación y de contraste en las fases 2 y 4 y algunas de las inconsistencias en los resultados individuales.

En la Tabla 2 se presentan los resultados del promedio de

las últimas cinco sesiones de las fases 2 y 4. Se presentan los índices de contraste positivo, contraste negativo y la tasa relativa como índice de discriminación de las fases 2 y 4. En la primera columna, en los datos de los sujetos albinos, puede observarse que la inducción negativa aumenta a medida que el estímulo que señalaba el componente 1 se alejó del operando. En la segunda columna también se observa que la tasa relativa disminuye cuando el estímulo se aleja del operando. En la tercera columna puede observarse que la inducción positiva es mayor en la condición Albino-Fuera. Por último, en la cuarta columna puede observarse que la tasa relativa es casi la misma para los tres grupos de sujetos albinos. En los resultados de los sujetos encapuchados, puede observarse que en la condición Encapuchado-Dentro se producen casos de contraste positivo en mayor número que en los otros grupos. En la segunda columna, puede observarse que la tasa relativa es mayor en el grupo Encapuchado-Dentro que en los otros dos grupos. En la tercera columna, puede observarse que únicamente en el grupo Encapuchado-Dentro se producen casos de contraste negativo, aunque no muy marcado. En esta columna, puede observarse también que en la condición Encapuchado-Sonido, la inducción positiva es mayor que en la condición Encapuchado-Fuera. En la cuarta columna puede observarse que la tasa relativa es menor en la condición Encapuchado-Sonido, que en las otras dos condiciones.

Algunas inconsistencias se hacen evidentes al analizar las figuras en las que se presentan los resultados de los sujetos individuales. Estas inconsistencias son de dos tipos: 1.- el sujeto no presenta alguna tendencia en particular y 2.- el sujeto

muestra una tendencia opuesta al respo de los sujetos del grupo.

La Figura 4, presenta los resultados del grupo Albino-Dentro. En la Fase 2, múlt IV-EXT, los sujetos 2, 3 y 4, no mostraron cambios importantes, respecto de la línea base anterior. El sujeto 1 mostró inducción negativa. En la Fase 4, múlt IV 30"-IV 1', los sujetos 2 y 4 mostraron poco cambio respecto de la línea base y los sujetos 1 y 3 presentaron inducción positiva.

La Figura 5 presenta los resultados del grupo Albino-Fuera. En la Fase 2, múlt IV-EXT, el sujeto 1 no mostró tendencia alguna, el sujeto 2 presentó contraste positivo ligero y los sujetos 3 y 4 presentaron inducción negativa. En la Fase 4, múlt IV 30"-IV 1', los sujetos 1, 2 y 3 presentaron inducción positiva y el sujeto 4 no presentó tendencia alguna.

La Figura 6 presenta los resultados del grupo Albino-Sonido. En la Fase 2, múlt IV-EXT, los sujetos 1 y 4 presentaron inducción negativa, el sujeto 3 presentó contraste positivo y el sujeto 2 no presentó tendencia alguna. En la Fase 4, múlt iv 30"-IV 1', los sujetos 1 y 3 mostraron cierto grado de inducción positiva y los sujetos 2 y 4 no mostraron cambio respecto de la línea base.

La Figura 7 presenta los resultados del grupo Encapuchado-Dentro. En la Fase 2 múlt IV-EXT, los sujetos 1, 2 y 3 presentaron contraste positivo y el sujeto 4 presentó un poco de inducción negativa. En la Fase 4, múlt IV 30"-IV 1', el sujeto 2 presentó contraste negativo y los sujetos 1, 3 y 4 no mostraron tendencia.

La Figura 8 presenta los resultados del grupo Encapuchado-Fuera. Los sujetos 2 y 3 presentaron contraste positivo en la

Fase 2, múlt IV-EXT, los sujetos 1 y 4 presentaron inducción negativa. En la Fase 4, múlt IV 30"-IV 1', el sujeto 3 presentó contraste negativo, el sujeto 1 no presentó tendencia alguna y en la Fase 4 de los sujetos 2 y 4, se produjo inducción positi
va.

En la Figura 9 se presentan los resultados del grupo Enca puchado-Sonido. En la Fase 2, múlt IV-EXT, el sujeto 4 presentó contraste positivo, los sujetos 1, 2 y 3 no presentaron tenden cia respecto de la línea base. En la Fase 4, múlt IV 30"-IV 1', los cuatro sujetos mostraron inducción positiva.

Otro tipo de medida que se tomó en este experimento fue el número de respuestas a la palanca inoperativa. La tasa de res- puesta a la palanca inoperativa puede observarse, para todos los sujetos, en la parte inferior de las figuras de la 10 a la 33. Como puede observarse, por lo general no se produce un in- cremento en la tasa de respuestas a la palanca inoperativa. Ana lizando los resultados se observan algunas particularidades en los grupos de sujetos. En las Figuras de la 10 a la 33, se pre sentan los resultados de tasa de respuesta a través de las se- siones para todos los sujetos, además de las respuestas a la pa lanca inoperativa.

En el grupo Albino-Dentro, sólo se producen respuestas a la palanca inoperativa en el sujeto 1. Estas respuestas se pro ducen en mayor número en la Fase 4, múlt IV 30"-IV 1', que en cualquier otra fase del estudio.

En el grupo Albino-Fuera, se producen respuestas a la palan ca inoperativa únicamente en el sujeto 1. En este sujeto, tam- bién se producen en mayor medida en la Fase 4, múlt IV 30"-IV

1', que en cualquier otra fase.

En el grupo Albino-Sonido, se producen respuestas a la palanca inoperativa en los sujetos 2 y 3, sin embargo, se producen en mayor número en el sujeto 3, que en el sujeto 2. En el sujeto 3 se producen en las fases 1, 2 y 5, en las que operaban los programas múlt IV-IV, múlt IV-EXT y múlt IV-IV, respectivamente.

En el grupo Encapuchado-Dentro, se producen respuestas a la palanca inoperativa en los sujetos 2 y 3. En el sujeto 2 se producen más en las fases 1, 2 y 5, en las que operaban los programas múlt IV-IV, múlt IV-EXT y múlt IV-IV, respectivamente. En el sujeto 3 tienden a incrementarse a través de las sesiones del experimento. En el sujeto 1 se producen en las primeras 10 sesiones del experimento y en las sesiones posteriores se producen sólo de manera ocasional.

En el grupo Encapuchado-Fuera, se producen respuestas a la palanca inoperativa en el sujeto 2, únicamente.

En el grupo Encapuchado-Sonido, se producen respuestas a la palanca inoperativa en los sujetos 1 y 4. En el sujeto 1 se producen en la Fase 1, múlt IV-IV. En el sujeto 4 se producen en todas las fases del experimento, de manera irregular.

Otro resultado que puede observarse en las figuras de todas las sesiones del experimento, es el de la dirección de la tasa de respuesta a través de las sesiones. Si se analizan las figuras de la 10 a la 33, puede observarse que en tres de los sujetos albinos se produce un incremento en la tasa de respuesta a lo largo de las sesiones. Es notable también, que en seis de los sujetos encapuchados se produce un incremento. En el resto de

los sujetos, la tasa se mantiene a un nivel estable.

Los resultados numéricos con los que se elaboraron las Figuras de la 2 a la 9 aparecen en el Apéndice A.

En resumen, los resultados indican que cuando se pasa de un programa de dos componentes de IV a uno múlt IV-EXT, y se utiliza una cepa de ratas albinas, se produce inducción negativa. Esta inducción negativa tiende a desaparecer a través de las sesiones, cuando el estímulo que señala el IV está en el operando y que la inducción negativa es mayor y no desaparece cuando el estímulo está fuera del operando o es un sonido. Indican también, que si se utiliza una cepa de ratas encapuchadas y el estímulo se coloca en el operando se produce contraste positivo. Señalan también, que cuando el estímulo está fuera del operando el contraste es menor que cuando el estímulo está en el operando. Muestran también, que cuando se pasa de un múlt IV-IV de componentes iguales a un múlt iv 30 seg.-IV 1 min., no se produce contraste negativo con los sujetos albinos y que en algunos casos no se produce cambio respecto de la línea base. Cuando se emplean ratas encapuchadas, se produce inducción positiva, aunque no sistemáticamente, cuando el estímulo que señala el componente de mayor frecuencia de reforzamiento se aleja del operando. Indican también, que el contraste positivo está relacionado con un Índice de Discriminación mayor en el múlt IV-EXT, en el grupo Encapuchado-Dentro. Además, agregan que en los programas utilizados no se producen respuestas a la palanca inoperativa ni un incremento en la tasa de respuesta a través de las sesiones.

DISCUSION

El experimento presente tuvo por objetivos los siguientes:

1) analizar el efecto de la localización del estímulo y 2) investigar la contribución a los efectos de las diferencias en equipo sensorial de la cepa de ratas utilizadas, respecto de la producción de contraste positivo y negativo en programas múltiples. Los resultados indicaron: a) que cuando el estímulo se alejó del operando y se utilizaron ratas albinas, se produjo inducción negativa que tendió a desaparecer a través de las sesiones, ante un múlt IV-EXT. b) Que cuando se utilizó una cepa de ratas encapuchadas, se produjo contraste positivo cuando el estímulo que señalaba el componente de IV estaba localizado en el operando. c) Que cuando se pasó de un múlt IV-IV a un múlt IV 30"-IV 1', con las ratas albinas se produce inducción positiva, así como con los sujetos encapuchados, aunque en estos últimos no se produjo de manera sistemática, cuando el estímulo que señalaba el IV 30" se alejó del operando. d) Indicaron también, que ante el múlt IV-EXT se produjo un Índice de Discriminación mayor cuando el estímulo estuvo en el operando y que éste fue mayor en los sujetos encapuchados que en los albinos. e) Además, que ante el múlt IV 30"-IV 1', el Índice no mostró variación sistemática entre los diferentes grupos de sujetos.

La menor inducción negativa ante el múlt IV-EXT en los sujetos del grupo Albino-Dentro puede explicarse como producto de la localización del estímulo dentro del operando, ya que este resultado no se produjo en el grupo Albino-Fuera. Los resultados del grupo Encapuchado-Dentro pueden explicarse como produc

to de la mayor agudeza visual y el mayor Índice de Discriminación, resultado que no se produjo en el grupo Albino-Dentro y de la localización del estímulo, ya que no se produjo en el grupo Encapuchado-Fuera.

La comparación de los resultados de los grupos Albino-Sonido y Encapuchado-Sonido indican que las modalidades de estímulo no representan un continuo, ya que a pesar de que el Índice de Discriminación fue mayor en el grupo Encapuchado-Sonido que en el Encapuchado-Fuera y que el Índice de Discriminación fue semejante en los grupos Albino-Fuera y Albino-Sonido, no se produjeron resultados paralelos en el Índice de Contraste al comparar estos cuatro grupos.

Los resultados del grupo Encapuchado-Dentro no pueden explicarse como producidos por la duración de los componentes del programa, ya que en los otros grupos no se produjo contraste positivo en la Fase 2.

Los resultados de los grupos Albino-Dentro, Albino-Fuera, Encapuchado-Dentro y Encapuchado-Fuera, son consistentes con la predicción de la Teoría de la Suma de Respuestas ya que cuando se retiró el estímulo del operando, en un caso se aumentó la inducción negativa y en el otro caso se redujo el contraste positivo. Sin embargo, los grupos fuera no produjeron respuestas a la palanca señal, este aspecto no está de acuerdo con las predicciones de la teoría mencionada. Los resultados de los grupos sonido, también están de acuerdo con la teoría, en el sentido de que un estímulo no-localizado como el tono, no favorece la interacción de las respuestas al estímulo con las respuestas al operando. En estos grupos no se observó contraste positivo.

Por lo que respecta al equipo sensorial, los resultados de los grupos en los que se empleó estímulo visual y en los que se comparó la cepa de ratas, son consistentes con lo señalado por Lashley (1930) y por Mackintosh (1975a, 1975b y 1977).

Los resultados que se observaron en el presente experimento, en lo que respecta a la localización del estímulo, también son consistentes con la Hipótesis del Seguimiento de Señales (Hearst y Jenkins, 1974), así como con los de otros estudios en los que se ha analizado el tipo de respuestas que producen los estímulos condicionados e incondicionados (Buzaki, 1983; Holland, 1977 y 1980; Karpicke, Christoph, Peterson y Hearst, 1977; Rescorla 1978 y 1980).

Los resultados del experimento no son consistentes con los resultados encontrados con pichones, en los que se separa la tecla señal de la tecla instrumental (por ejemplo Keller, 1974), porque en el presente experimento, no se produjeron respuestas a la palanca señal en los grupos de la condición fuera. Por otro lado, tampoco se predicen por la Teoría del Reforzamiento Relativo (Herrnstein, 1970; Williams, 1983), porque dados los diferentes grupos de diferente cepa y con diferente localización del estímulo, se producen desviaciones de la relación de igualdad, aspecto que no está previsto por la teoría propuesta por Herrnstein (1970) y por Williams (1983).

Los resultados del presente experimento tienen implicaciones metodológicas y teóricas. Por un lado, los resultados parecen ayudar a entender las diferencias encontradas en otros estudios en los que se emplean especies, sistemas de respuesta y equipos sensoriales distintos a los de este experimento. En

los estudios de contraste, generalmente se emplean pichones como sujetos. En estos estudios, el estímulo está localizado en la tecla de respuesta y la respuesta al estímulo es semejante a la consumatoria. La localización del estímulo puede facilitar la discriminación y el animal puede responder de manera diferencial. En los estudios en los que se usan ratas como sujetos, los estímulos generalmente son auditivos. Este tipo de estímulos, aunque producen una discriminación que no es muy proxima a indiferencia, producen respuestas incondicionadas que no favorecen el acercamiento al operando (Holland, 1977 y 1980; Rescorla, 1978 y 1980), pues generan una respuesta de sobresalto. Esta respuesta es incompatible con la aproximación al operando. En los estudios realizados con pichones, el estímulo visual produce acercamiento al operando, que está localizado en el mismo sitio (por ejemplo, vease Hearst y Jenkins, 1974).

Los resultados del grupo Encapuchado-Dentro indican que si se utilizan situaciones semejantes a las que se utilizan con los pichones, es posible producir contraste positivo. Las condiciones que se requiere igualar son: que el estímulo que señala los componentes del programa esté localizado en el sitio en el que se emite la respuesta, que el estímulo no genere respuestas de alejamiento del estímulo y que el equipo sensorial del animal le permita responder al estímulo diferencialmente.

Por otro lado, las variables que resultaron importantes en el presente experimento: localización del estímulo y equipo sensorial de los sujetos utilizados, no se consideran en todas las teorías que explican el contraste. La localización se menciona en la Teoría de la Suma de Respuestas, pero el equipo sensorial

no se toma en cuenta. Además, otro aspecto que recibió apoyo con los resultados del presente experimento es otra de las predicciones de la Teoría de la Suma de Respuestas: que la localización del estímulo es una variable relevante para la producción del contraste positivo pero no para el contraste negativo. En el experimento que se reportó, se observaron resultados ordenados en el programa múlt IV-EXT, en el que se evaluó el contraste positivo; de manera opuesta, los resultados del programa múlt IV 30 seg.-IV 1 min., no mostraron orden alguno. En este último programa se evaluó la producción del contraste negativo.

En resumen, las conclusiones principales del experimento que se realizó son: la localización del estímulo dentro del operando determina que se produzca contraste conductual positivo si se utiliza una cepa de ratas encapuchadas y que ninguna de estas variables afecta la producción del contraste negativo. Además, que estos aspectos, en general, son consistentes con las predicciones de la Teoría de la Suma de Respuestas.

REFERENCIAS

- Barron, B. y Davidson, M. C. Performance in multiple fixed interval schedules. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1972, 17, 375-379.
- Bloomfield, T. M. Two types of behavioral contrast in discrimination learning. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1966, 9, 155-161.
- Boakes, R. A. Performance on learning to associate a stimulus with positive reinforcement. En H. Davis y H. M. B. Hurwitz (Eds.), Operant Pavlovian Interactions. Hillsdale, N. J.: Lawrence Erlbaum Associates, Pub., 1977, 67-120.
- Boakes, R. A. Interactions between type I and type II processes involving positive reinforcement. En A. Dickinson y R. A. Boakes (Eds.), Mechanisms of Learning and Motivation: A Memorial Volume to Jerzy Konorski, Hillsdale, N. J.: Lawrence Erlbaum Associates, Pub., 1979, 233-268.
- Boakes, R. A., Halliday, M. S. y Mole, J. S. Successive discrimination training with equated reinforcement frequencies: Failure to obtain behavioral contrast. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1976, 26, 65-78.
- Boakes, R. A., Halliday, M. S y Poli, M. Response additivity: Effects of superimposed free reinforcement on a variable-

interval baseline. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1975, 23, 177-191.

Bouzas, A. The role of S-S contingencies in instrumental behavior. Tesis Doctoral, Cambridge, Mas., 1976. (a)

Bouzas, A. Contraste conductual con señales remotas. Revista Mexicana de Análisis de la Conducta, 1976, 2, 149-164. (b)

Bouzas, A. The relative law of effect: Effects of shock intensity on response strenght in multiple schedules. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1978, 30, 307-314.

Bouzas, A. y Baum, W. M. Behavioral contrast of time allocation. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1976, 25, 179-184.

Buzaki, G. The "Where is it?" reflex: Autoshaping the orienting response. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1982, 37, 461-484.

Catania, A. Ch. Concurrent performances: Inhibition of one response by reinforcement of another. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1969, 12, 731-744.

Catania, A. Ch. Self-inhibiting effects of reinforcement. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1973, 20, 517-526.

- Catania, A. Ch. y Reynolds, G. S. A quantitative analysis of the responding maintained by interval schedules of reinforcement. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 11, 327-383.
- Ferster, C. B. y Skinner, B. F. Schedules of Reinforcement. Nueva York: Prentice Hall, Inc. 1957.
- Fleshler, M. y Hoffman, H. S. A progression for generating variable interval schedules. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1962, 5, 529-530.
- Green, L. y Rachlin, H. Economic and biological influences on a pigeon key peck. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1975, 23, 55-62.
- Gutman, A. Positive contrast, negative induction, and inhibitory stimulus control in the rat. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1977, 27, 219-233.
- Gutman, A. y Minor, T. Local positive behavioral contrast in the rat. The Psychological Record, 1976, 26, 349-354.
- Gutman, A., Sutterer, J. R. y Brush, F. R. Positive and negative behavioral contrast in the rat. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1975, 23, 377-383.
- Halliday, M. S. y Hoakes, R. A. Behavioral contrast and response

independent reinforcement. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1971, 16, 429-434.

Halliday, M. S. y Boakes, R. A. Discrimination involving response-independent reinforcement: Implications for behavioral contrast. En R. A. Boakes y M. S. Halliday (Eds.), Inhibition and Learning, Nueva York: Academic Press, 1972.

Halliday, M. S. y Boakes, R. A. Behavioral contrast without response-rate reduction. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1974, 22, 453-462.

Hamilton, B. E. y Silberberg, A. Contrast and autoshaping in multiple schedules varying reinforcer rate and duration. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1978, 30, 107-122.

Hearst, E. Contrast and stimulus generalization following prolonged discrimination training. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1971, 15, 355-363.

Hearst, E. y Franklin, S. R. Positive and negative relations between signal and food: Approach withdrawal behavior to the signal. Journal of Experimental Psychology: Animal Behavior Processes, 1977, 3, 37-52.

Hearst, E. y Jenkins, H. M. Sign Tracking: The Stimulus-reinforcer relation and directed action. Austin, Tex: The Psycho-

conomic Society, 1974.

Herrnstein, R. J. On the law of effect. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1970, 13, 243-266.

Hinson, J. M. y Staddon, J. E. R. Behavioral competition: A mechanism for schedule interactions. Science, 1978, 202, 432-443.

Holland, P. C. Conditioned stimulus as a determinant of the form of the Pavlovian conditioned response. Journal of Experimental Psychology: Animal Behavior Processes, 1977, 3, 77-104.

Holland, P. C. Influence of visual conditioned stimulus characteristics on the form of Pavlovian appetitive conditioned responding in rats. Journal of Experimental Psychology: Animal Behavior Processes, 1980, 6, 81-97.

Karpicke, J. y Christoph, G., Peterson, G. y Hearst, E. Signal location and positive versus negative conditioned suppression in the rat. Journal of Experimental Psychology: Animal Behavior Processes, 1977, 3, 105-118.

Keller, K. The role of elicited responding in behavioral contrast. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1974, 21, 249-257.

Killeen, P. A. A yoked-chamber comparison of concurrent and multiple schedules. Journal of the Experimental Analysis of

Behavior, 1972, 18, 13-22.

Kodera, T. L. y Rilling, M. Procedural antecedents of behavioral contrast: A reexamination of errorless learning. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1976, 25, 27-42.

Lander, D. G. y Irwin, R. J. Multiple schedules: Effects of the distribution of reinforcements between components on the distribution of responses between components. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1968, 11, 517-524.

Lashley, K. A. The mechanism of vision: III The comparative visual acuity of pigmented and albino rats. Journal of Genetic Psychology, 1930, 37, 481-484.

Lattal, K. A. y Griffin, M. A. Punishment contrast during free-operant avoidance. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1972, 18, 509-516.

Mackintosh, N. J. The psychology of animal learning. Nueva York: Academic Press, 1974.

Mackintosh, N.J. From classical conditioning to discrimination learning . En W. K. Estes (Ed.) Handbook of Learning and Cognitive Processes. Hillsdale, N. J. Lawrence Erlbaum Associates, Publishers, 1975. (a)

Mackintosh, N. J. A theory of attention: Variations in the

associability of stimuli with reinforcement. Psychological Review, 1975, 82, 276-298. (b)

Mackintosh, N. J. Stimulus control: Attentional factors. En W. K. Honig y J. E. R. Staddon (Eds.), Handbook of Operant Behavior. Englewood Cliffs, N. J.: Prentice Hall, Inc. 1977.

Mc Sweeney, F. K. Negative behavioral contrast on multiple treadle-press schedules. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1978, 29, 465-473.

Mc Sweeney, F. K. Positive behavioral contrast when pigeons press treadles during multiple schedules. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1980, 29, 149-156.

Malone, J. C. Jr. Local contrast and Pavlovian induction. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1976, 26, 425-440.

Nevin, J. A. The maintenance of behavior. En J. A. Nevin y G. S. Reynolds (Eds.), The study of behavior: learning, motivation, emotion, and instinct. Glenview, Ill.: Scott, Foresman, 1975.

Nevin, J. A. y Shettleworth, S. J. An analysis of contrast effects in multiple schedules. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1966, 9, 305-317.

Rachlin, H. Contrast and matching. Psychological Review, 1975,

80, 217-234.

Rescorla, R. A. Some implications of a cognitive perspective in Pavlovian conditioning. En S. H. Hulse, H. Fowler y W. K. Honig (Eds.), Cognitive Processes in Animal Behavior, Hillsdale, N. J.: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers, 1978.

Rescorla, R. A. Pavlovian second order conditioning. Hillsdale, N. J.: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers, 1980.

Reynolds, G. S. Behavioral contrast. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1961, 4, 57-71. (a)

Reynolds, G. S. An analysis of interactions in a multiple schedule. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1961, 4, 107-117. (b)

Reynolds, G. S. Relativity of response rate and reinforcement frequency in a multiple schedule. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1961, 4, 179-184. (c)

Reynolds, G. S. Contrast, generalization and the process of discrimination. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1961, 4, 289-294. (d)

Reynolds, G. S. Some limitations on behavioral contrast and induction during successive discrimination. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1963, 6, 131-139.

- Rilling, M. y Caplan, H. J. Frequency of reinforcement as a determinant of extinction-induced aggression during errorless discrimination learning. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1975, 23, 121-129.
- Rudolph, R. L. y Van Houten, R. Auditory stimulus control in pigeons: Jenkins and Harrison (1960) revisited. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1977, 27, 327-330.
- Sadowsky, S. Behavioral contrast with timeout, blackout, or extinction as the negative condition. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1973, 19, 499-507.
- Schwartz, B. Maintenance of key pecking by response-independent food presentation: the role of the modality of the signal for food. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1975, 23, 167-176.
- Schwartz, B. Stimulus-reinforcer contingencies and local behavioral contrast. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1978, 29, 297-308.
- Schwartz, B. y Gamzu, E. Pavlovian control of operant behavior. En W. K. Honig y J. E. R. Staddon (Eds.), Handbook of operant behavior, Englewood Cliffs, N. J.: Prentice Hall, Inc. 1977.
- Schwartz, B., Hamilton, B. y Silberberg, A. Behavioral contrast

in the pigeon: A study of the duration of key pecking maintained on multiple schedules of reinforcement. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1975, 23, 199-206.

Scull, J. y Westbrook, K. F. Interactions in multiple schedules with different responses in each of the components. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1973, 20, 511-519.

Selekman, W. Behavioral contrast and inhibitory stimulus control as related to extended training. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1975, 20, 245-252.

Shimp, C. P. y Wheatley, K. L. Matching to relative reinforcer frequency in multiple schedules with a short component duration. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1971, 15, 205-210.

Shimp, C. P. y Menlove, K. L. Contrast as a function of component duration. Bulletin of the Psychonomic Society, 1974, 4, 193-194.

Silberberg, A. y Schrot, J. A. A yoked-chamber comparison of concurrent and multiple schedules: the relationship between component duration and responding. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1974, 22, 21-30.

Skinner, B. F. The behavior of organisms. Englewood Cliffs, N. J.: Prentice Hall, Inc., 1938.

- Spealman, R. D. Interactions in multiple schedules: the role of the stimulus-reinforcer contingency. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1976, 26, 79-93.
- Spealman, R. D. y Gollub, L. R. Behavioral interactions in multiple schedules. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1974, 22, 471-481.
- Spence, K. W. The nature of discrimination learning in animals. Psychological Review, 1936~~66~~43, 427-449.
- Spence, K. W. The differential response in animals to stimuli varying within a single dimension. Psychological Review, 1937, 44, 430-444.
- Staddon, J. E. R. y Simmelnag, V. L. The "superstition" experiment: A reexamination of its implications for the principles of adaptive behavior. Psychological Review, 1971, 78, 3-43.
- Terrace, H. S. Behavioral contrast and the peak shift: effects of extended discrimination training. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1966, 9, 613-617. (a)
- Terrace, H. S. Stimulus control. En W. K. Honig (Ed.), Operant behavior: Areas of research and application, Englewood Cliffs, N. J.: Prentice Hall, Inc. 1966. (b)
- Terrace, H. S. Discrimination learning, the peak shift, and

behavioral contrast. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1968, 11, 727-741.

Todorov, J. C. Component duration and relative response rates in multiple schedules. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1972, 17, 45-49.

Westbrook, K. F. Failure to obtain positive contrast when pigeons press a bar. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1975, 20, 499-510.

Wilkie, D. M. Signalled reinforcement in multiple ~~and~~ concurrent schedules. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1973, 20, 29-36.

Williams, B. Behavioral contrast as a function of the temporal location of reinforcement. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1976, 26, 57-64.

Williams, B. Contrast, component duration, and the following schedule of reinforcement. Journal of Experimental Psychology: Animal Behavior Processes, 1979, 5, 379-396.

Williams, B. Another look at contrast in multiple schedules. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1983, 39, 345-384.

Williams, B. A. y Heyneman, N. Determinants of contrast in the

signal-key procedure: evidence against additivity theory.

Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1981, 35,
161-173.

Tabla 1

	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4	Fase 5
Componente 1	IV 1'	IV 1'	IV 1'	IV 30"	IV 1'
Componente 2	IV 1'	EXT	IV 1'	IV 1'	IV 1'
Albino-Dentro	20	20	20	20	
Albino-Fuera	20	20	20	20	
Albino-Sonido	20	20	20	20	20
Encapuchado					
Dentro	20	20	20	20	20
Encapuchado					
Fuera	20	20	20	20	20
Encapuchado					
Sonido	20	20	20	20	20

Secuencia de fases experimentales y número de sesiones en cada fase.

Tabla 2

Promedio de las Ultimas Cinco Sesiones de las Fases 2 y 4.

		<u>Albino-Dentro</u>		
<u>Sujeto</u>		<u>Fase 2</u>		<u>Fase 4</u>
1.-	0.84	0.71	1.02	0.45
2.-	1.09	0.72	1.09	0.46
3.-	1.09	0.74	1.04	0.53
4.-	1.03	0.67	1.00	0.49

		<u>Albino-Fuera</u>		
<u>Sujeto</u>		<u>Fase 2</u>		<u>Fase 4</u>
1.-	1.08	0.59	2.23	0.46
2.-	1.22	0.67	0.90	0.41
3.-	0.78	0.62	1.35	0.53
4.-	0.81	0.59	0.83	0.48

		<u>Albino-Sonido</u>		
<u>Sujeto</u>		<u>Fase 2</u>		<u>Fase 4</u>
1.-	0.69	0.59	1.03	0.51
2.-	0.99	0.58	1.10	0.47
3.-	1.05	0.67	0.97	0.46
4.-	0.70	0.62	0.84	0.47

Tabla 2 (cont)

<u>Encapuchado-Dentro</u>				
<u>Sujeto</u>		<u>Fase 2</u>	<u>Fase 4</u>	
1.-	1.50	0.83	0.99	0.41
2.-	1.56	0.87	0.81	0.42
3.-	2.17	0.79	1.06	0.49
4.-	0.90	0.80	0.84	0.41

<u>Encapuchado-Fuera</u>				
<u>Sujeto</u>		<u>Fase 2</u>	<u>Fase 4</u>	
1.-	0.82	0.63	1.08	0.49
2.-	2.18	0.63	1.11	0.46
3.-	1.47	0.60	0.80	0.51
4.-	0.94	0.71	1.51	0.46

<u>Encapuchado-Sonido</u>				
<u>Sujeto</u>		<u>Fase 2</u>	<u>Fase 4</u>	
1.-	1.08	0.69	1.25	0.37
2.-	0.88	0.69	1.58	0.42
3.-	1.16	0.75	1.28	0.38
4.-	1.49	0.68	1.24	0.48

Pies de las figuras

Fig. 1. Cuadro presentado por Boakes y cols. (1975), en el que se muestra la relación que guardan las respuestas operante y consumatoria con la localización del estímulo.

Fig. 2 Mediana de los sujetos de los seis grupos del experimento en la Fase 2, múlt. IV-EXT.

Fig. 3 Mediana de los sujetos de los seis grupos del experimento en la Fase 4, múlt. IV 30 seg.-IV 1 min.

Fig. 4 Porcentaje de respuesta de los sujetos del grupo Albino-Dentro y promedio de los cuatro sujetos.

Fig. 5 Porcentaje de respuesta de los sujetos del grupo Albino-Fuera y promedio de los cuatro sujetos.

Fig. 6 Porcentaje de respuesta de los sujetos del grupo Albino-Sonido y promedio de los cuatro sujetos.

Fig. 7 Porcentaje de respuesta de los sujetos del grupo Encapuchado-Dentro y promedio de los cuatro sujetos.

Fig. 8 Porcentaje de respuesta de los sujetos del grupo Encapuchado-Fuera y promedio de los cuatro sujetos.

Fig. 9 Porcentaje de respuesta de los sujetos del grupo

Encapuchado-Sonido y promedio de los cuatro sujetos.

Fig. 10 Tasa de respuesta durante todas las sesiones del sujeto 1 del grupo 1, Albino-Dentro.

Fig. 11 Tasa de respuesta durante todas las sesiones del sujeto 2 del grupo 1, Albino-Dentro.

Fig. 12 Tasa de respuesta durante todas las sesiones del sujeto 3 del grupo 1, Albino-Dentro.

Fig. 13 Tasa de respuesta durante todas las sesiones del sujeto 4 del grupo 1, Albino-Dentro.

Fig. 14 Tasa de respuesta durante todas las sesiones del sujeto 1 del grupo 2, Albino-Fuera.

Fig. 15 Tasa de respuesta durante todas las sesiones del sujeto 2 del grupo 2, Albino-Fuera.

Fig. 16 Tasa de respuesta durante todas las sesiones del sujeto 3 del grupo 2, Albino-Fuera.

Fig. 17 Tasa de respuesta durante todas las sesiones del sujeto 4 del grupo 2, Albino-Fuera.

Fig. 18 Tasa de respuesta durante todas las sesiones del sujeto 1 del grupo 3, Albino-Sonido.

Fig. 19 Tasa de respuesta durante todas las sesiones del sujeto 2 del grupo 3, Albino-Sonido.

Fig. 20 Tasa de respuesta durante todas las sesiones del sujeto 3 del grupo 3, Albino-Sonido.

Fig. 21 Tasa de respuesta durante todas las sesiones del sujeto 4 del grupo 3, Albino-Sonido.

Fig. 22 Tasa de respuesta durante todas las sesiones del sujeto 1 del grupo 4, Encapuchado-Dentro.

Fig. 23 Tasa de respuesta durante todas las sesiones del sujeto 2 del grupo 4, Encapuchado-Dentro.

Fig. 24 Tasa de respuesta durante todas las sesiones del sujeto 3 del grupo 4, Encapuchado-Dentro.

Fig. 25 Tasa de respuesta durante todas las sesiones del sujeto 4 del grupo 4, Encapuchado-Dentro.

Fig. 26 Tasa de respuesta durante todas las sesiones del sujeto 1 del grupo 5, Encapuchado-Fuera.

Fig. 27 Tasa de respuesta durante todas las sesiones del sujeto 2 del grupo 5, Encapuchado-Fuera.

Fig. 28 Tasa de respuesta durante todas las sesiones del

sujeto 3, del grupo 5, Encapuchado-Fuera.

Fig. 29 Tasa de respuesta durante todas las sesiones del sujeto 4 del grupo 5, Encapuchado-Fuera.

Fig. 30 Tasa de respuesta durante todas las sesiones del sujeto 1 del grupo 6, Encapuchado-Sonido.

Fig. 31 Tasa de respuesta durante todas las sesiones del sujeto 2 del grupo 6, Encapuchado-Sonido.

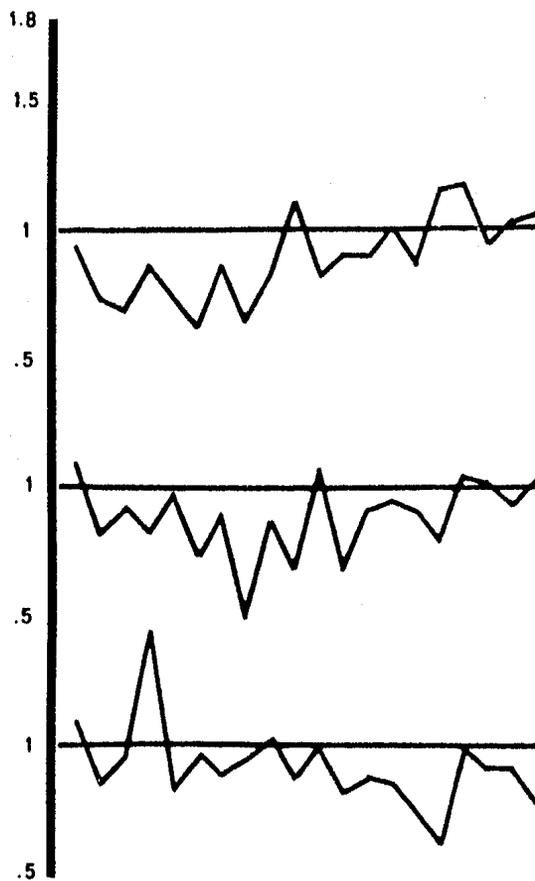
Fig. 32 Tasa de respuesta durante todas las sesiones del sujeto 3 del grupo 6, Encapuchado-Sonido.

Fig. 33 Tasa de respuesta durante todas las sesiones del sujeto 4 del grupo 6, Encapuchado-Sonido.

RELACION DE LA OPERANTE CON
LA RESPUESTA CONSUMATORIA.

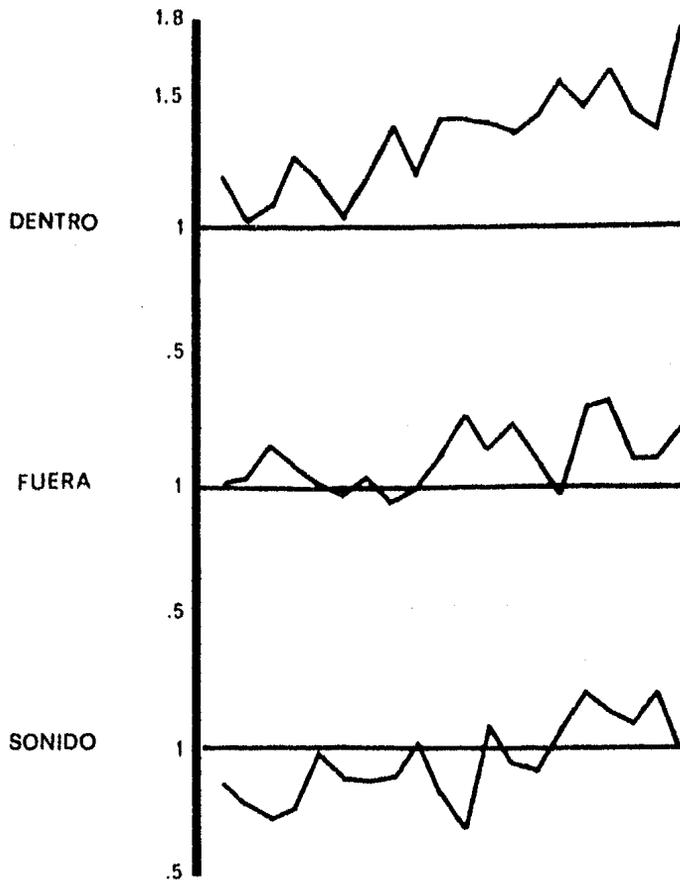
LOCALIZACION DEL ESTIMULO	SIMILAR	NO RELACIONADA
localizado en el operando	A	D
localizado en otro sitio	B	E
no localizado	C	F

ALBINAS



sesiones

MULT. IV-EXT



porcentaje

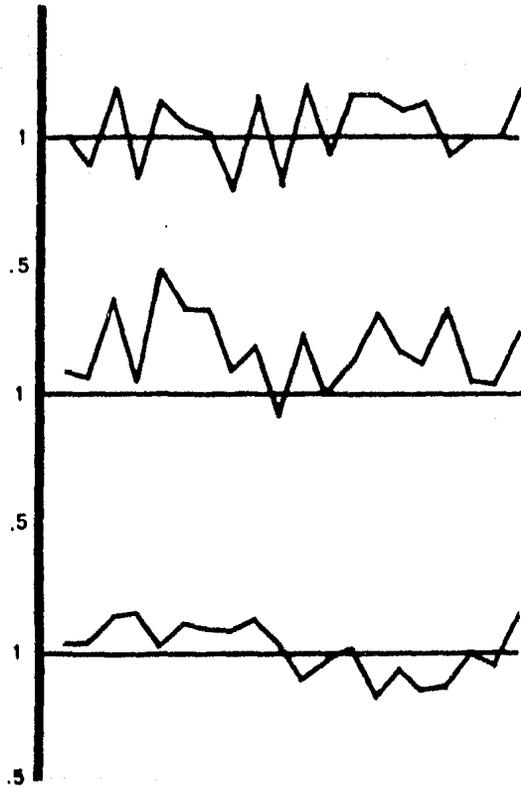
ENCAPUCHADAS

sesiones

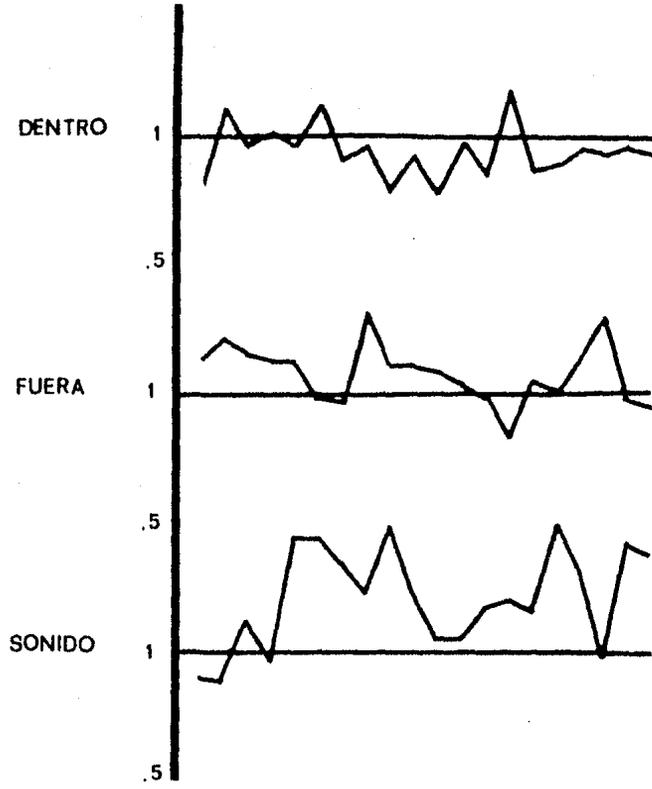
ALBINAS

MULT. IV 30"-IV 1'

ENCAPUCHADAS



sesiones



DENTRO

FUERA

SONIDO

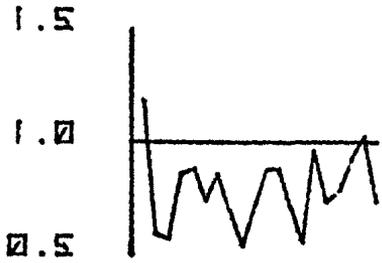
porcentaje

sesiones

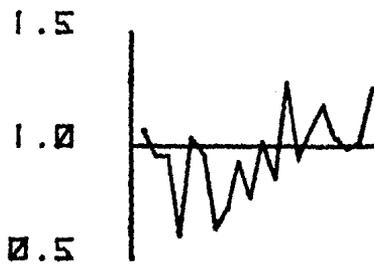
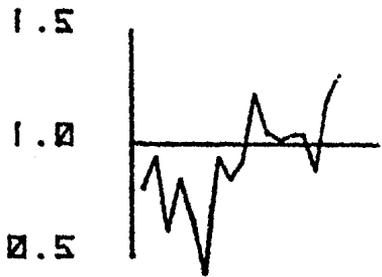
GRUPO ALBINO-DENTRO

FASE 2

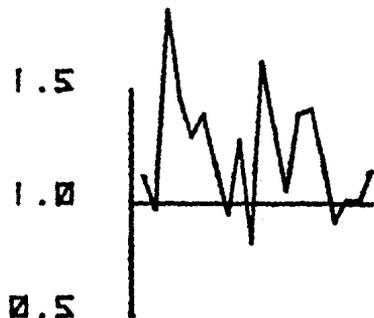
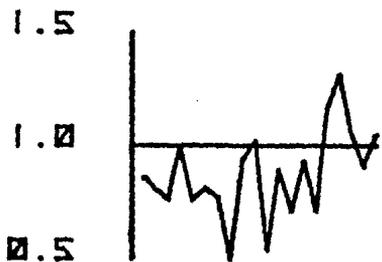
FASE 4



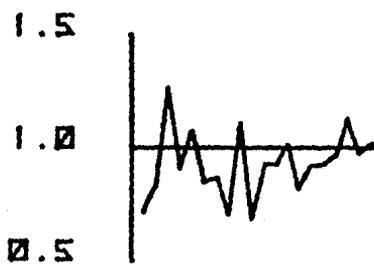
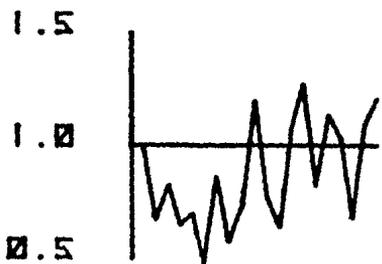
5 1



5 2



5 3

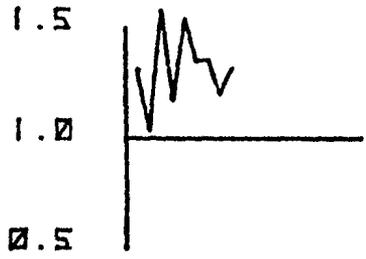
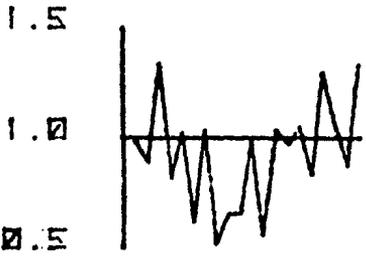


5 4

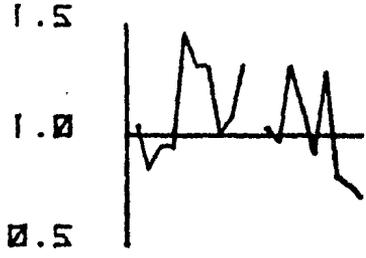
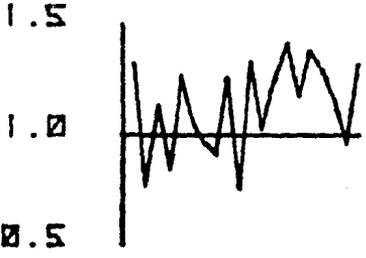
GRUPO ALBINO-FUERA

FASE 2

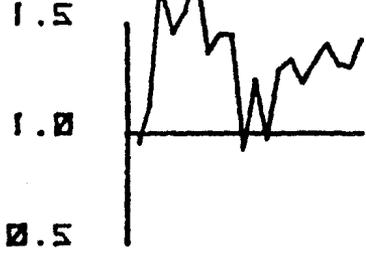
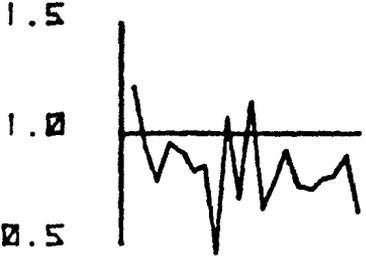
FASE 4



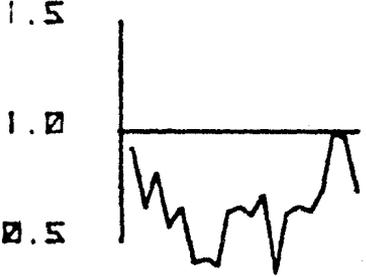
5 1



5 2



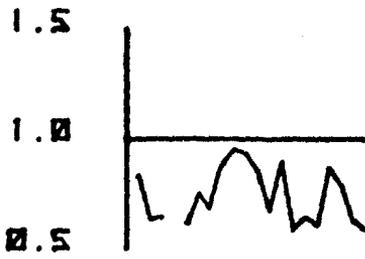
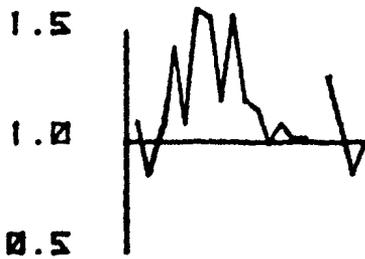
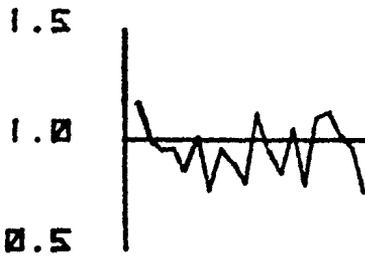
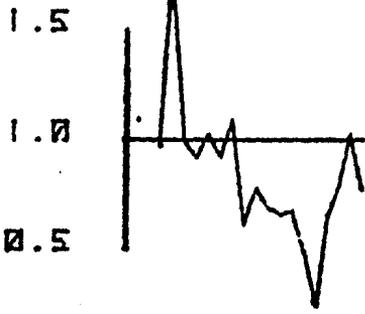
5 3



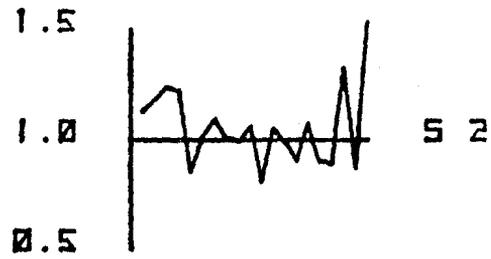
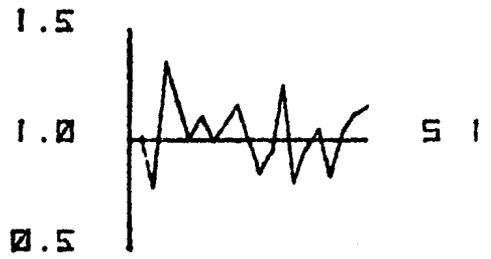
5 4

GRUPO ALBINO-SONIDO

FASE 2



FASE 4



GRUPO ENCAPUCHADO-DENTRO

FASE 2

FASE 4

1.5

1.5

1.0

1.0

0.5

0.5

S 1

1.5

1.5

1.0

1.0

0.5

0.5

S 2

1.5

1.5

1.0

1.0

0.5

0.5

S 3

1.5

1.5

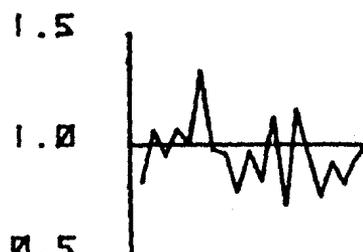
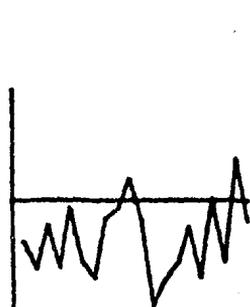
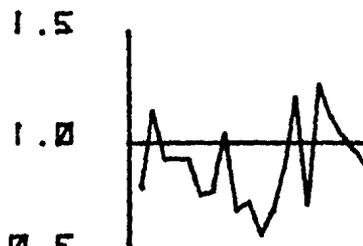
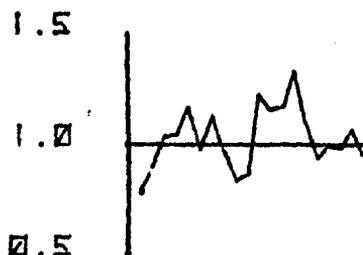
1.0

1.0

0.5

0.5

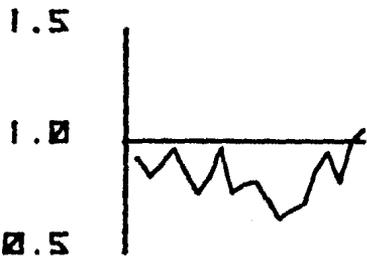
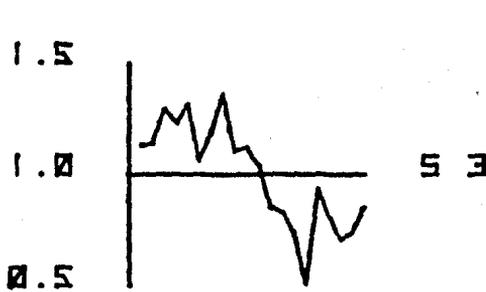
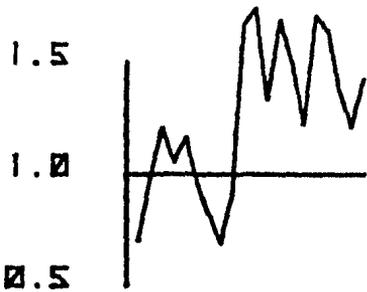
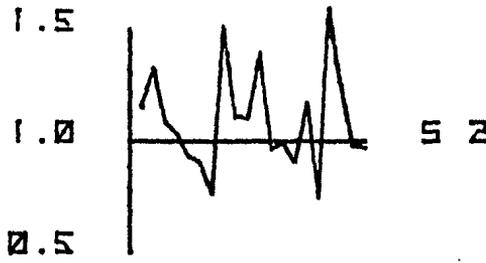
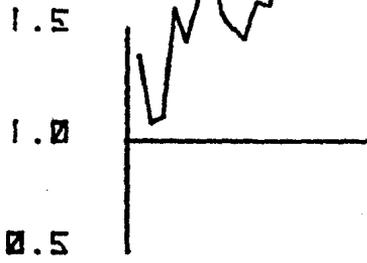
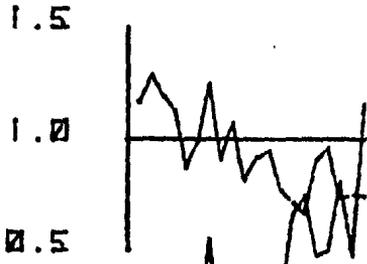
S 4



GRUPO ENCAPUCHADO-FUERA

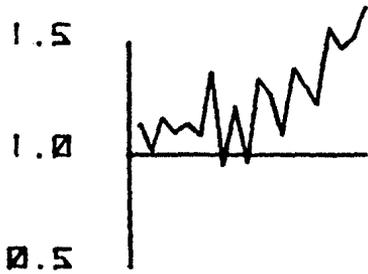
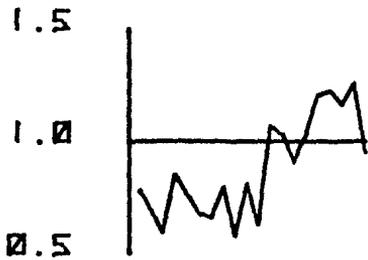
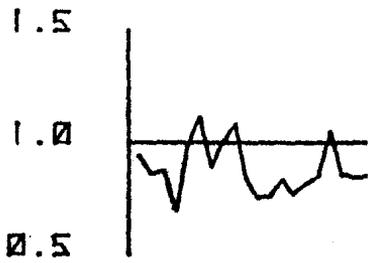
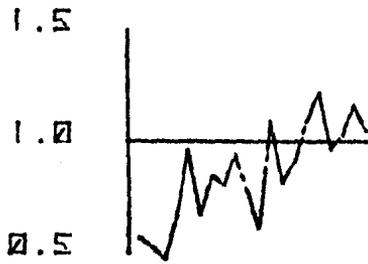
FASE 2

FASE 4

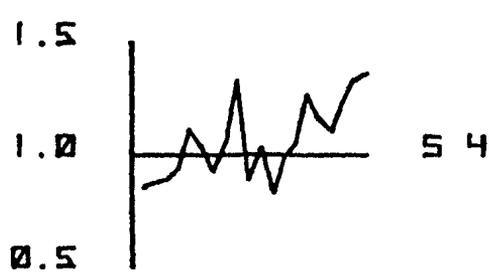


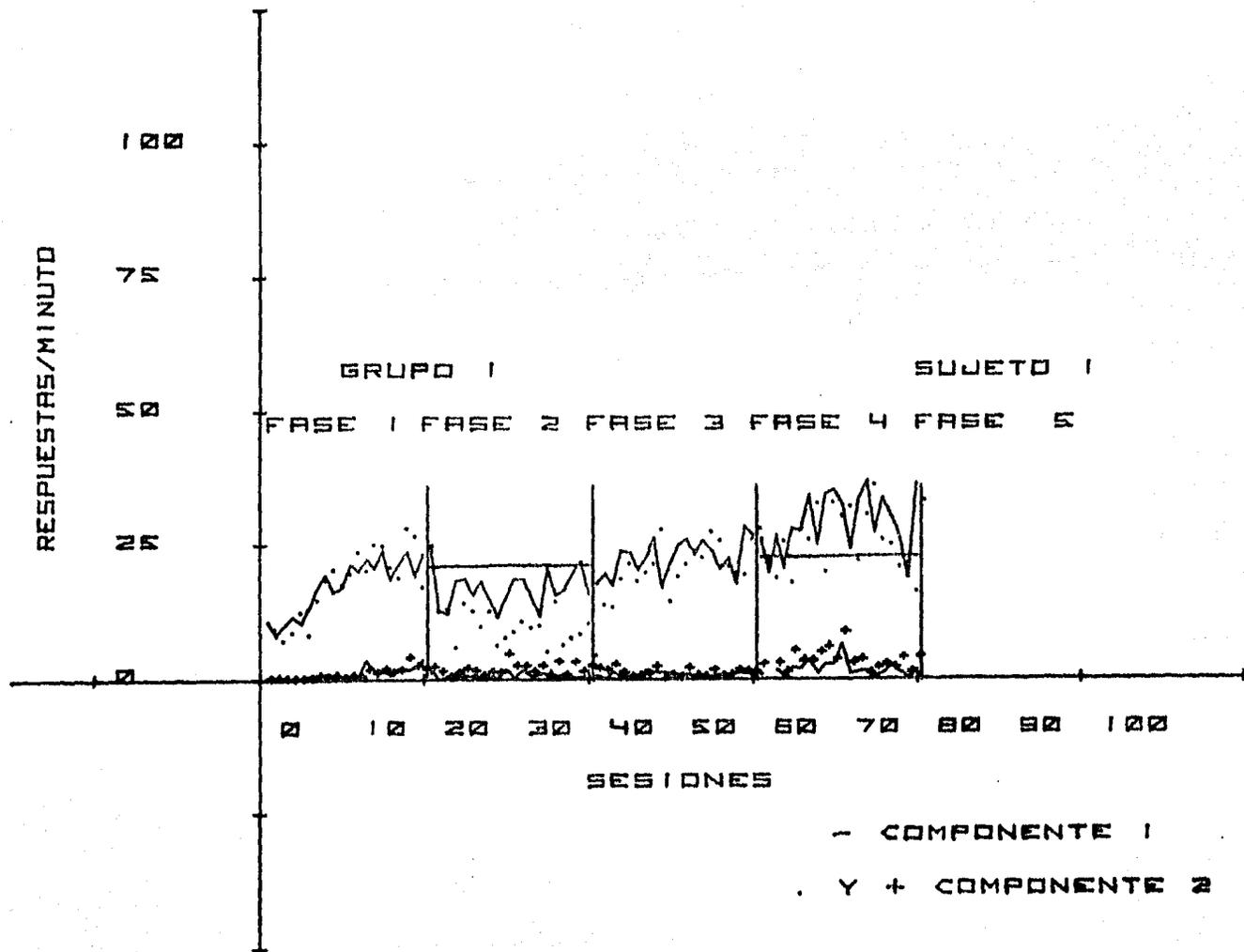
GRUPO ENCAPUCHADO-SONIDO

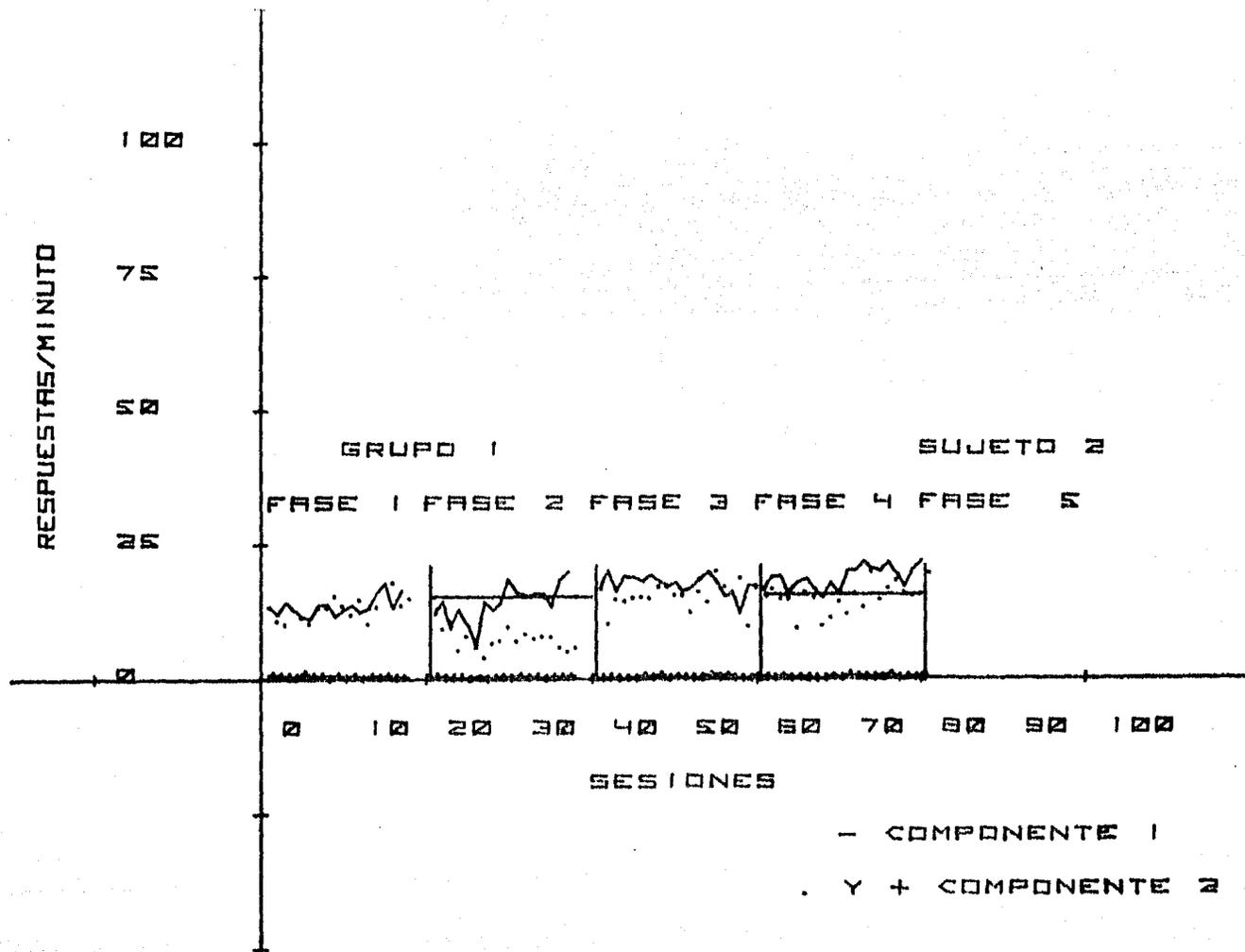
FASE 2

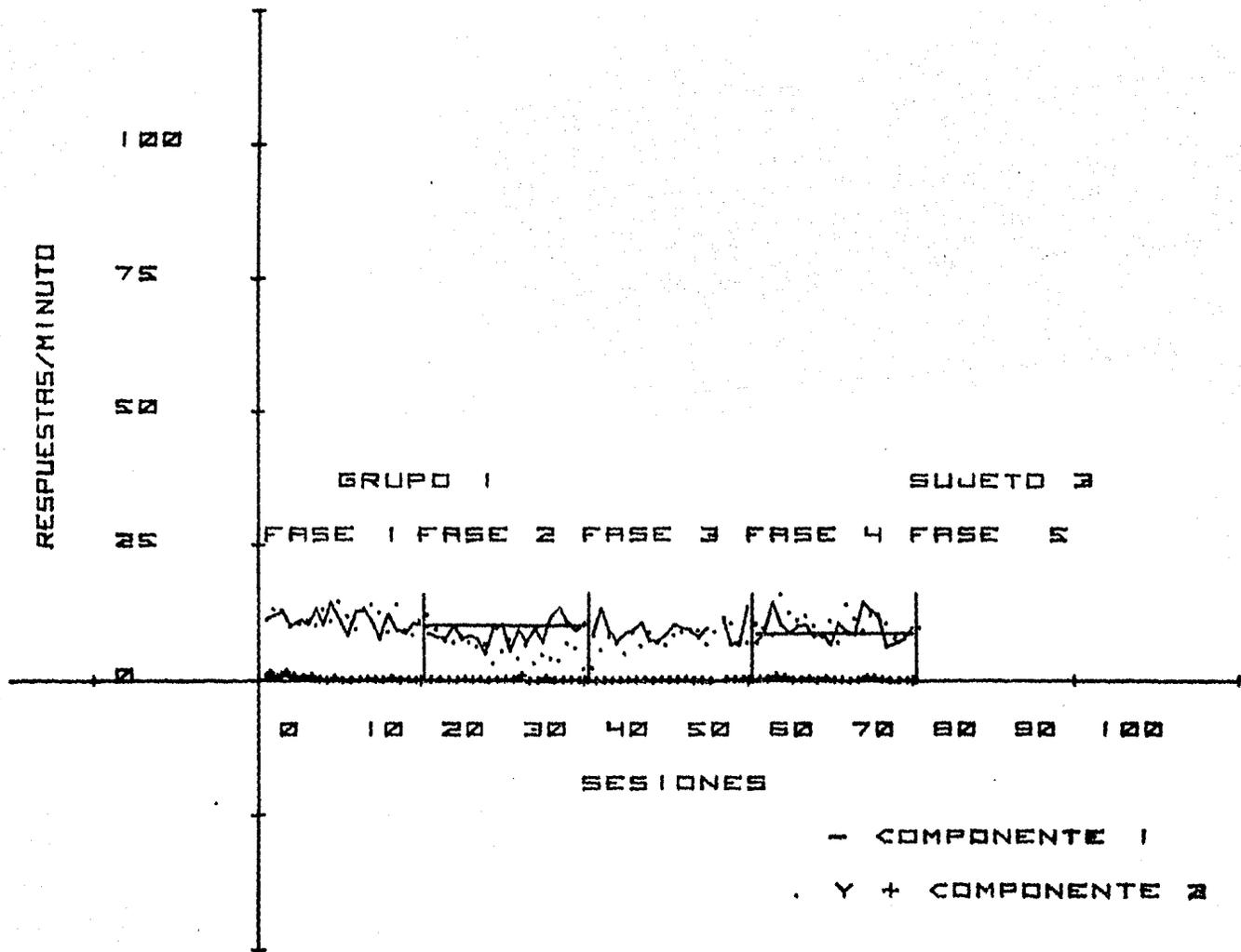


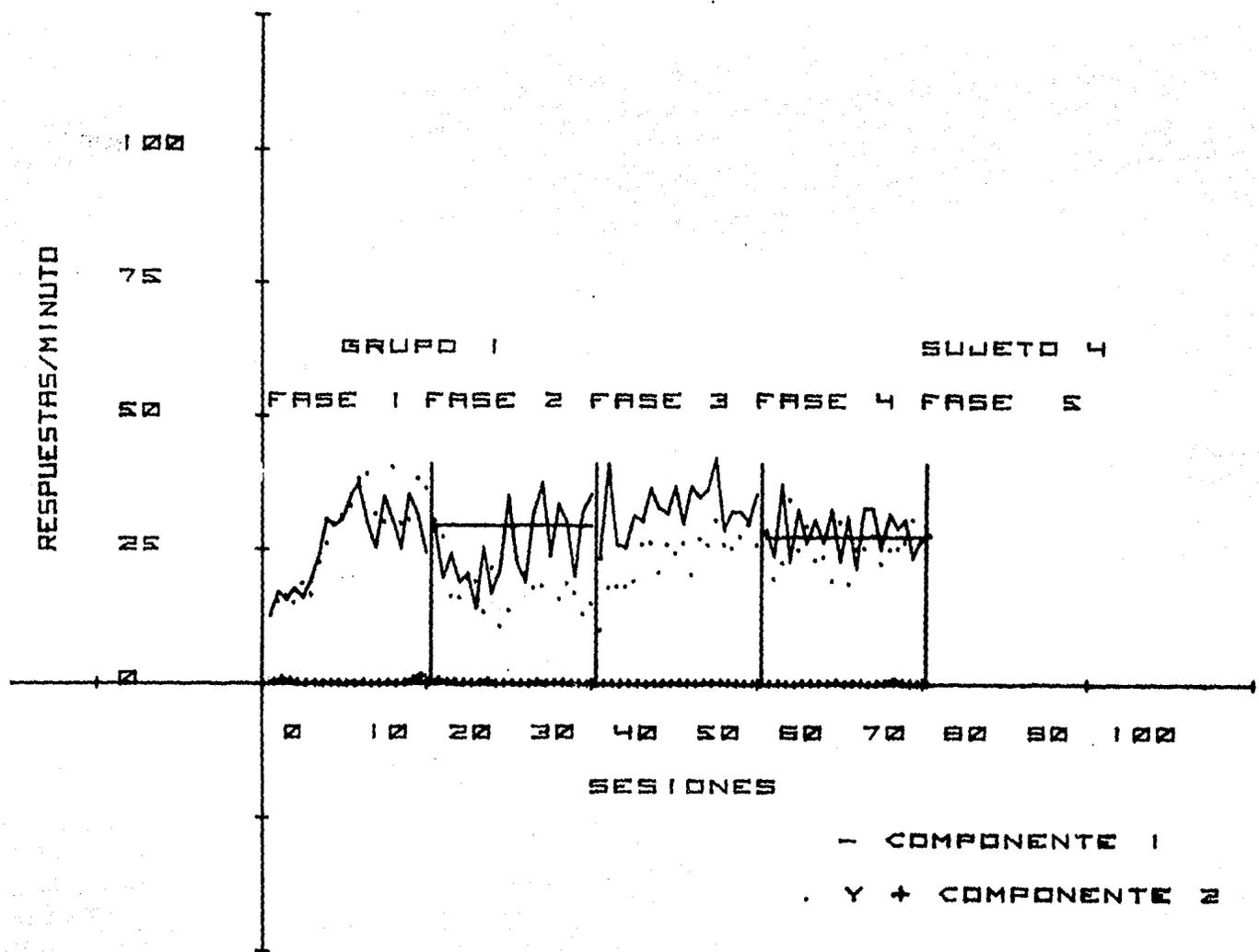
FASE 4











RESPUESTAS/MINUTO

GRUPO 1

SUJETO 4

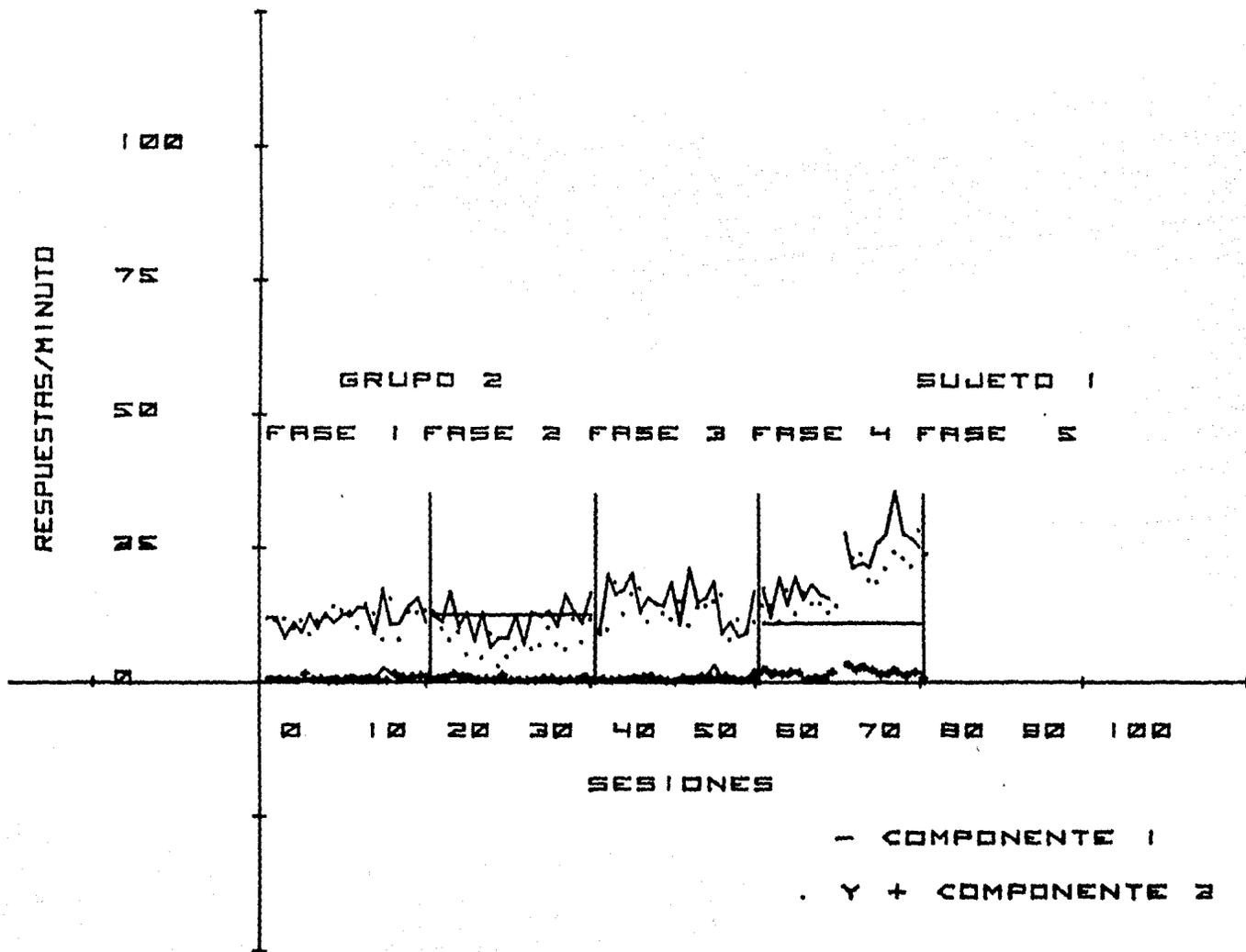
FASE 1 FASE 2 FASE 3 FASE 4 FASE 5

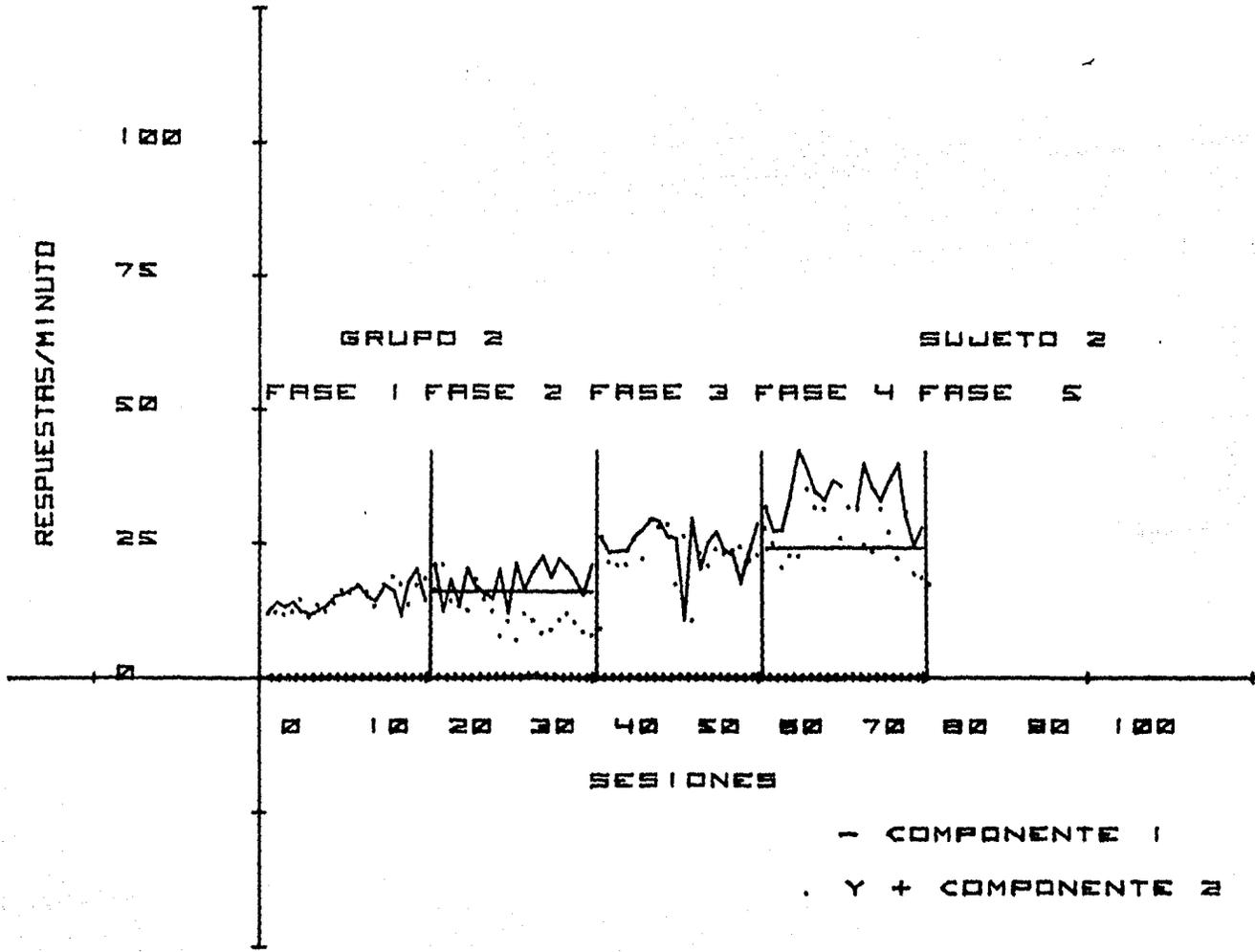
0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

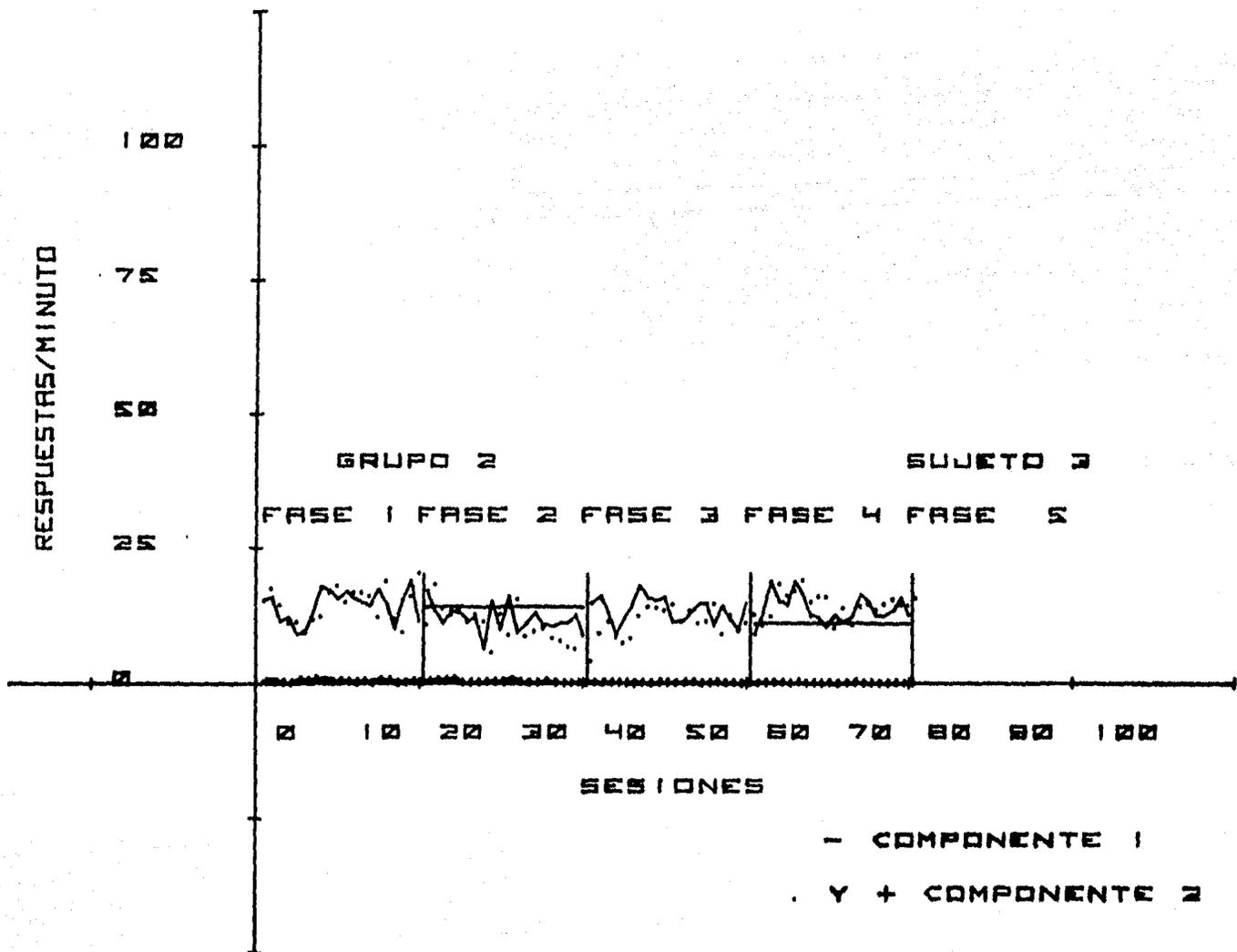
SESIONES

- COMPONENTE 1

. Y + COMPONENTE 2

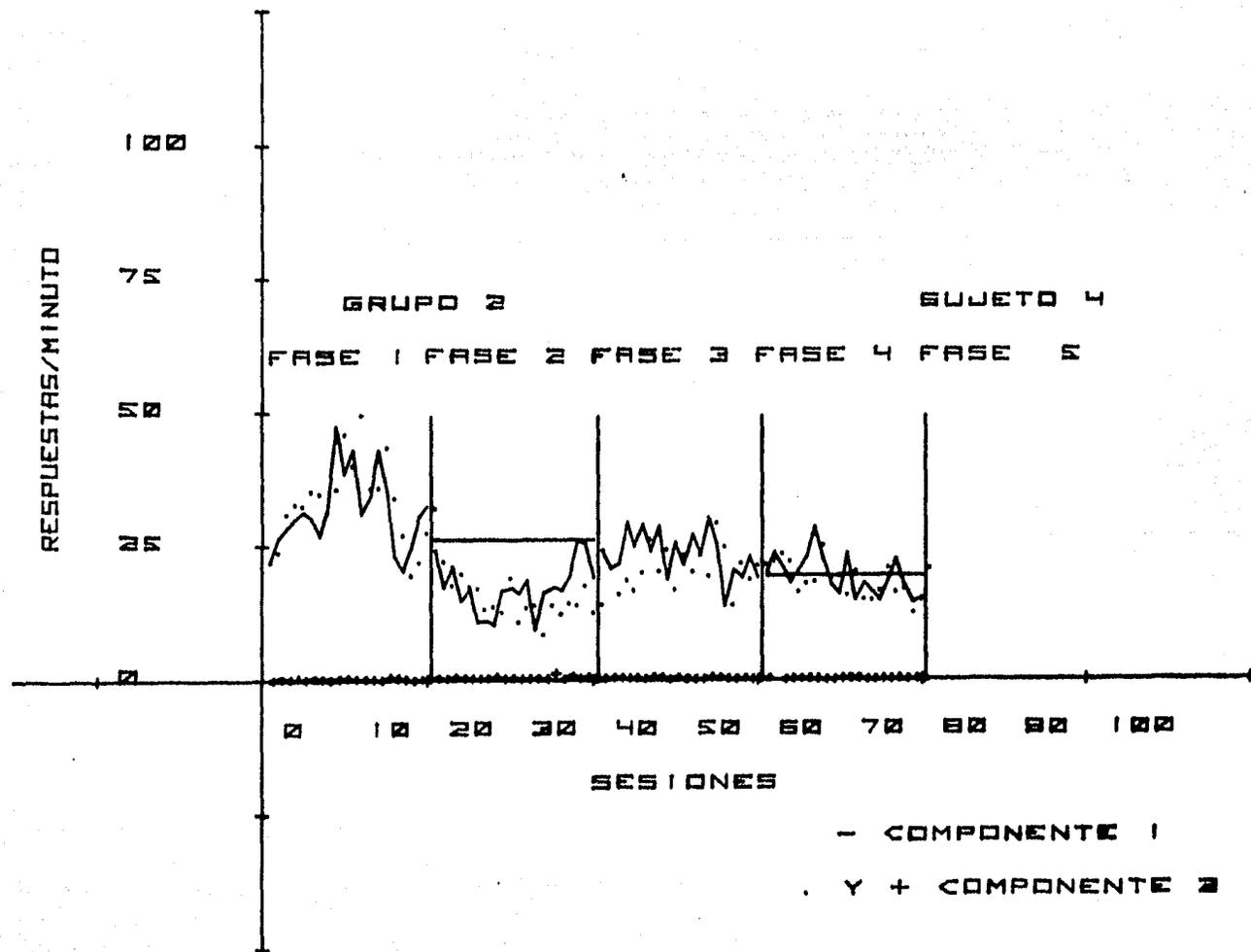


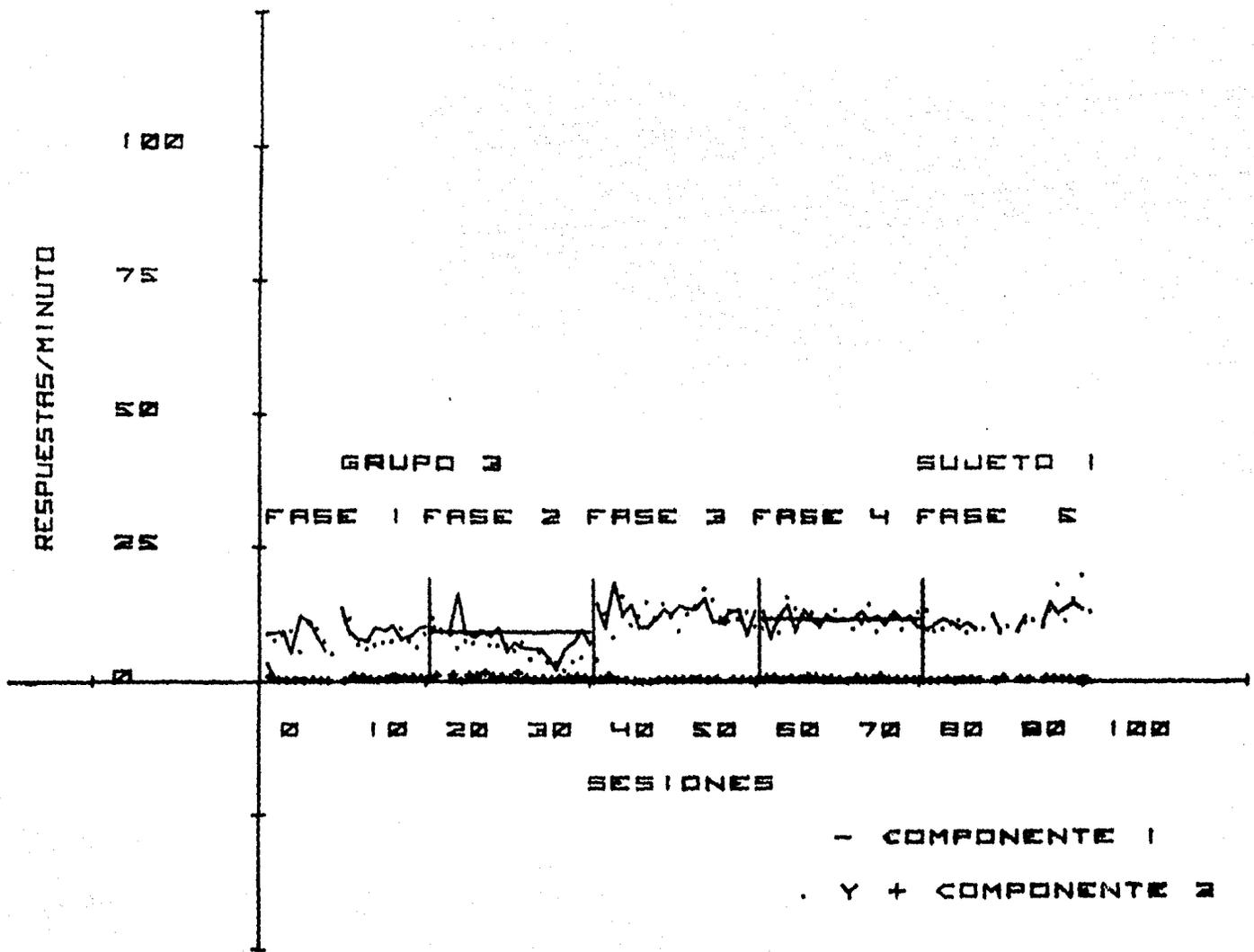




- COMPONENTE 1

. Y + COMPONENTE 2





RESPUESTAS/MINUTO

100
75
50
25
0

GRUPO B

SUJETO 1

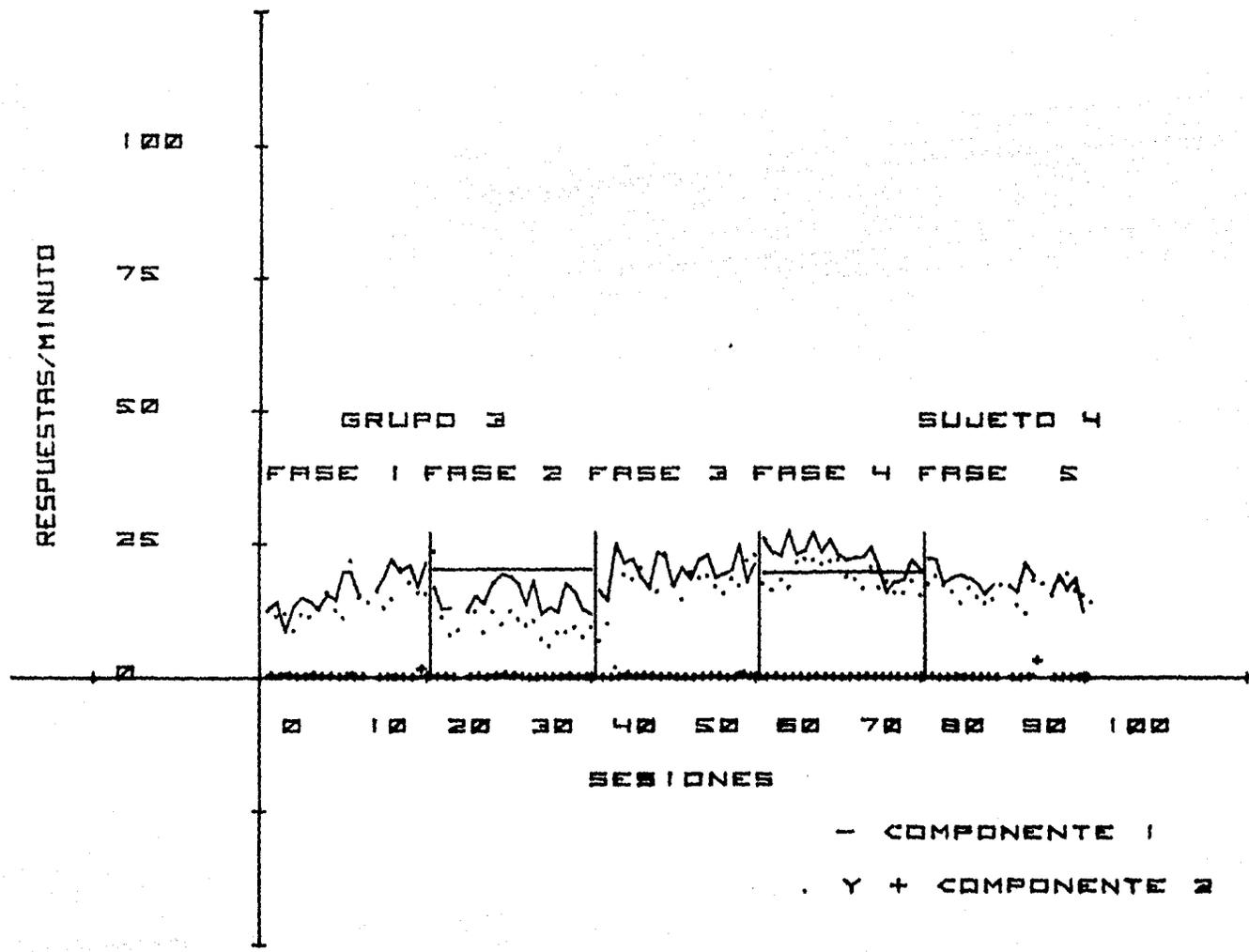
FASE 1 FASE 2 FASE 3 FASE 4 FASE 5

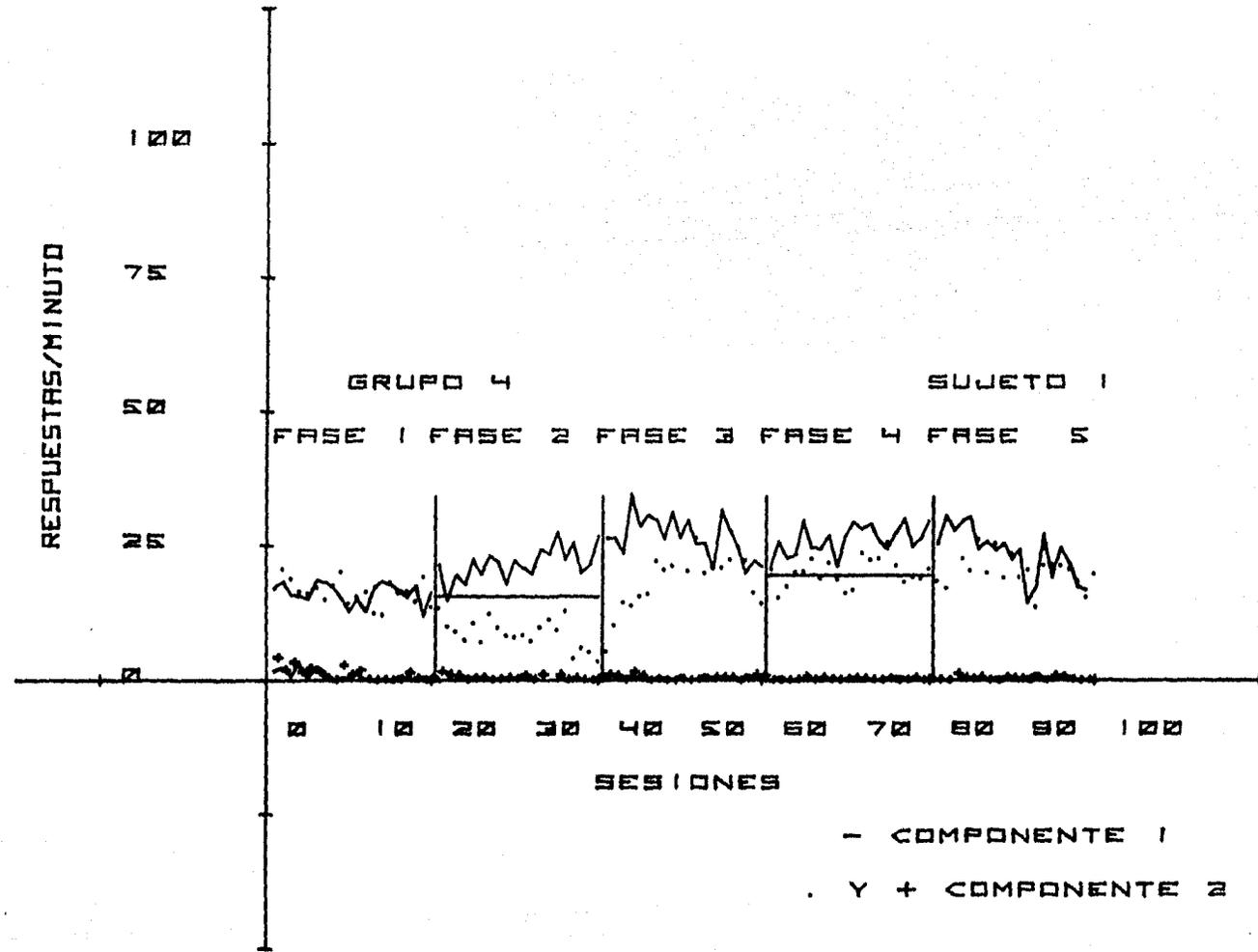
0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

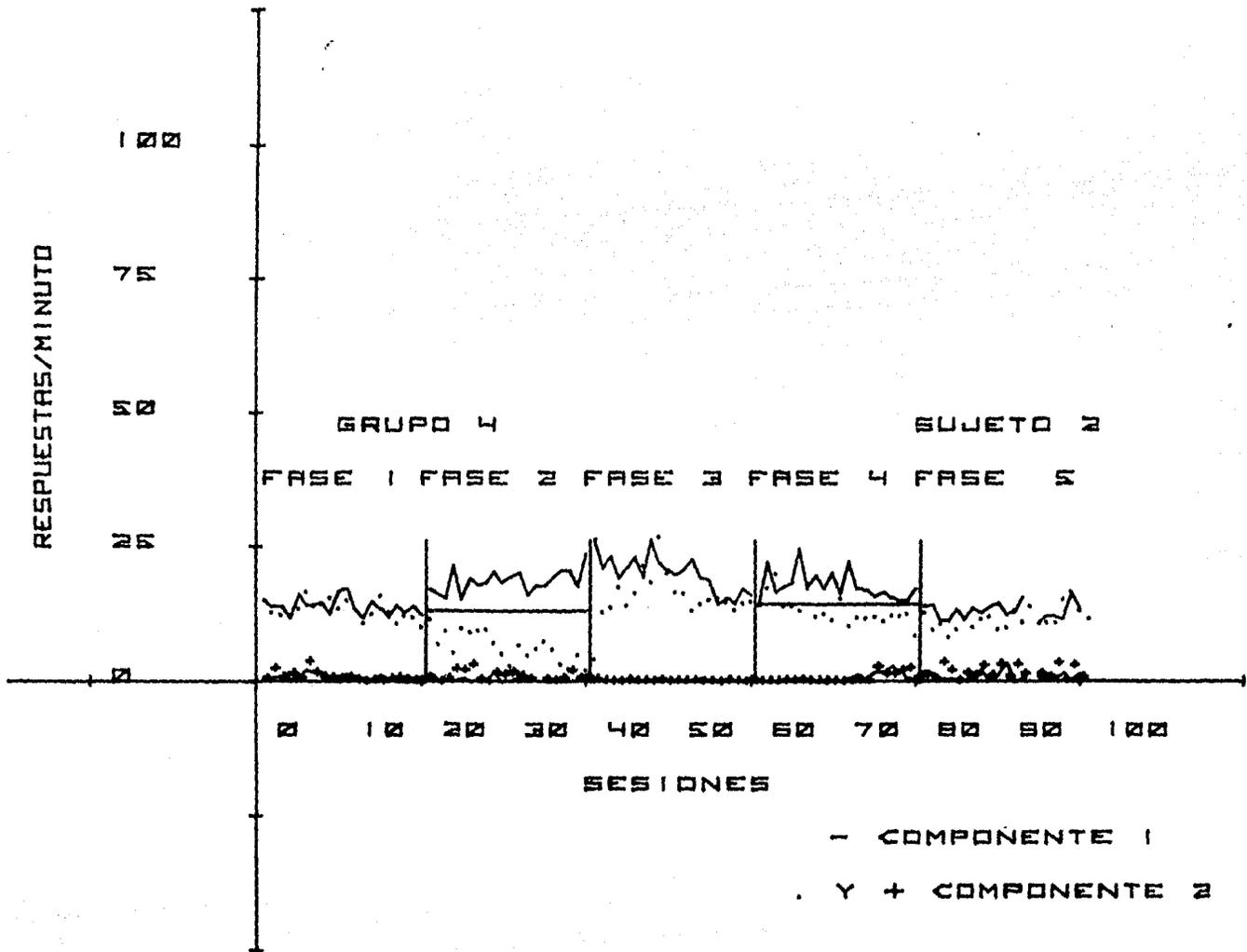
SESIONES

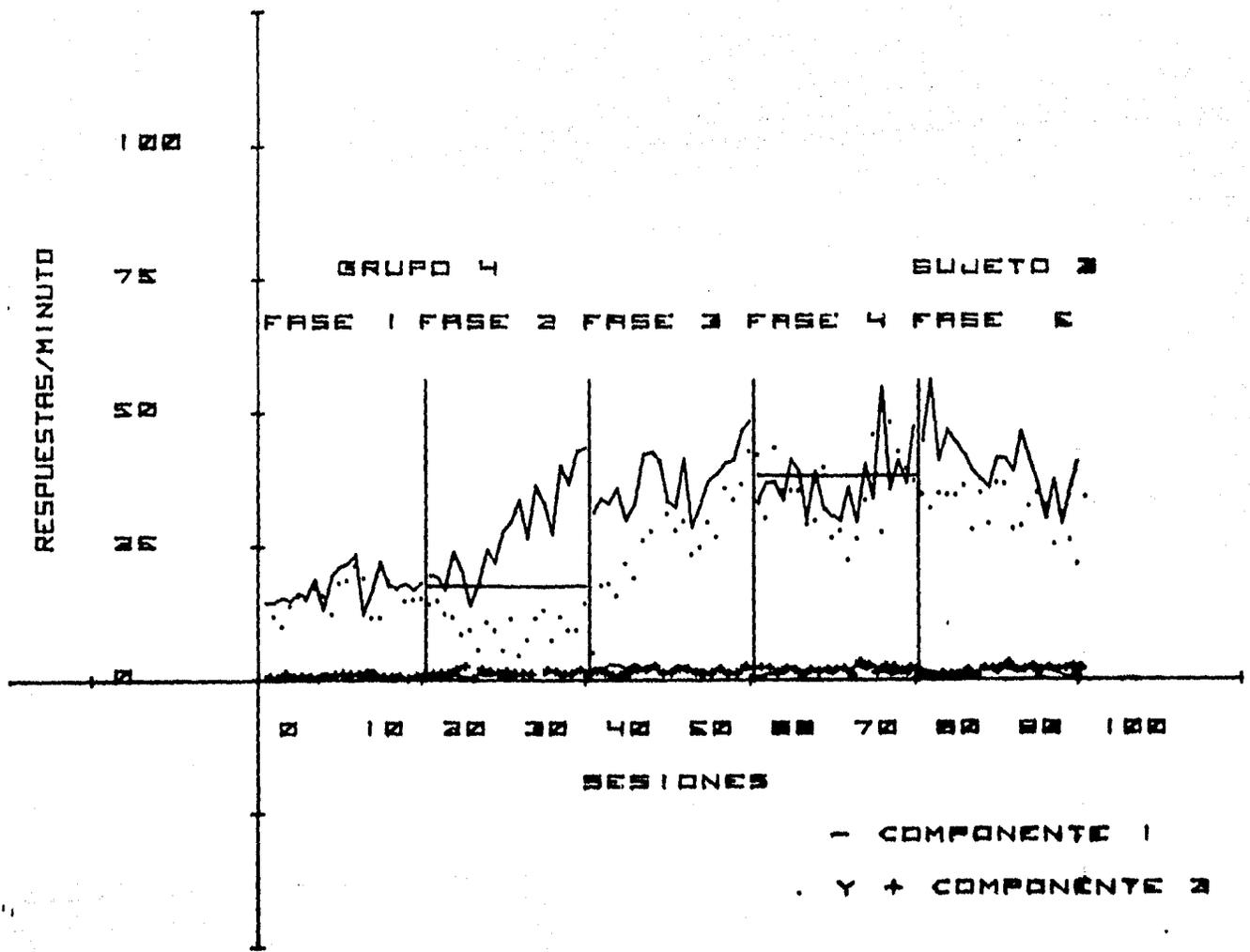
- COMPONENTE 1

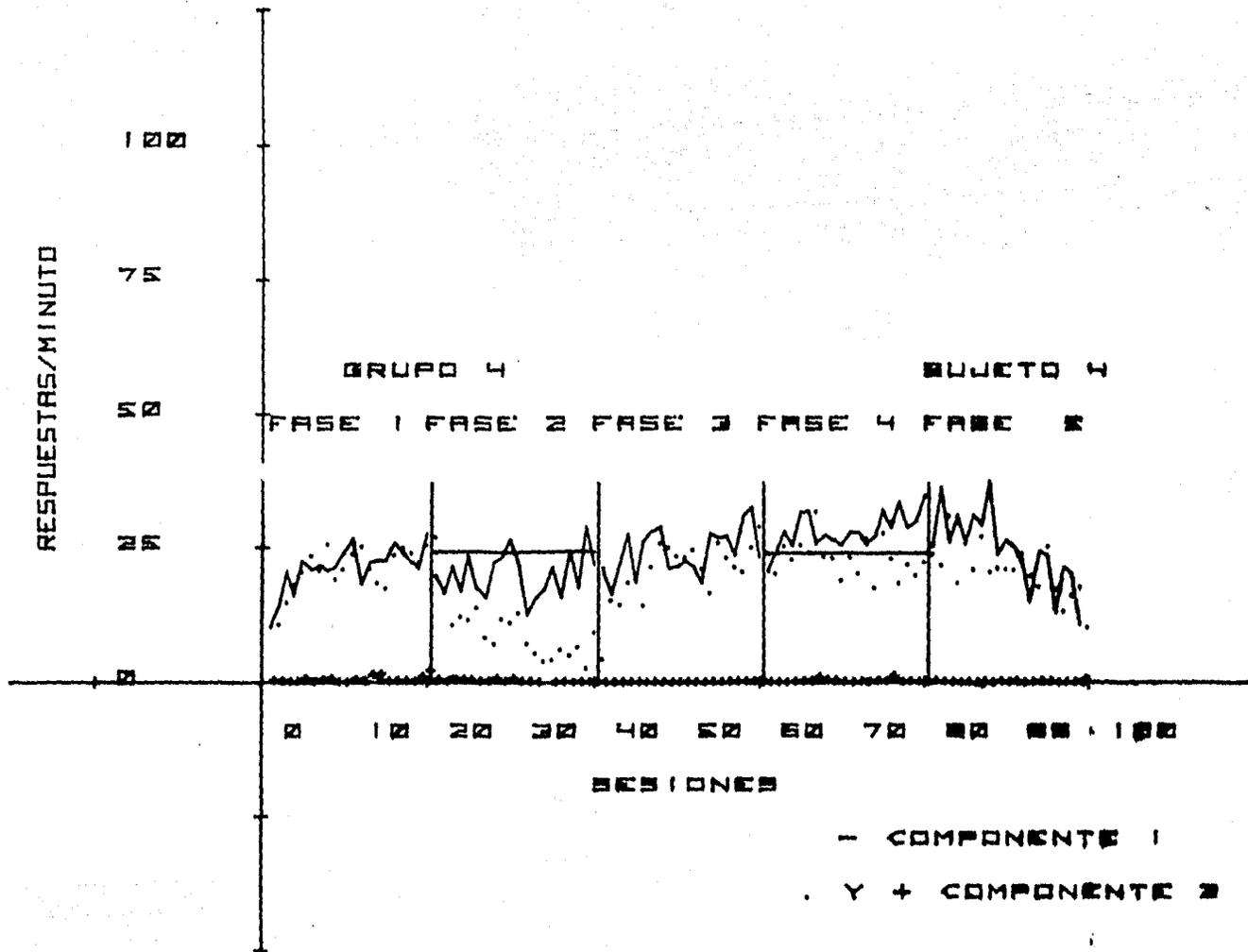
. Y + COMPONENTE 2

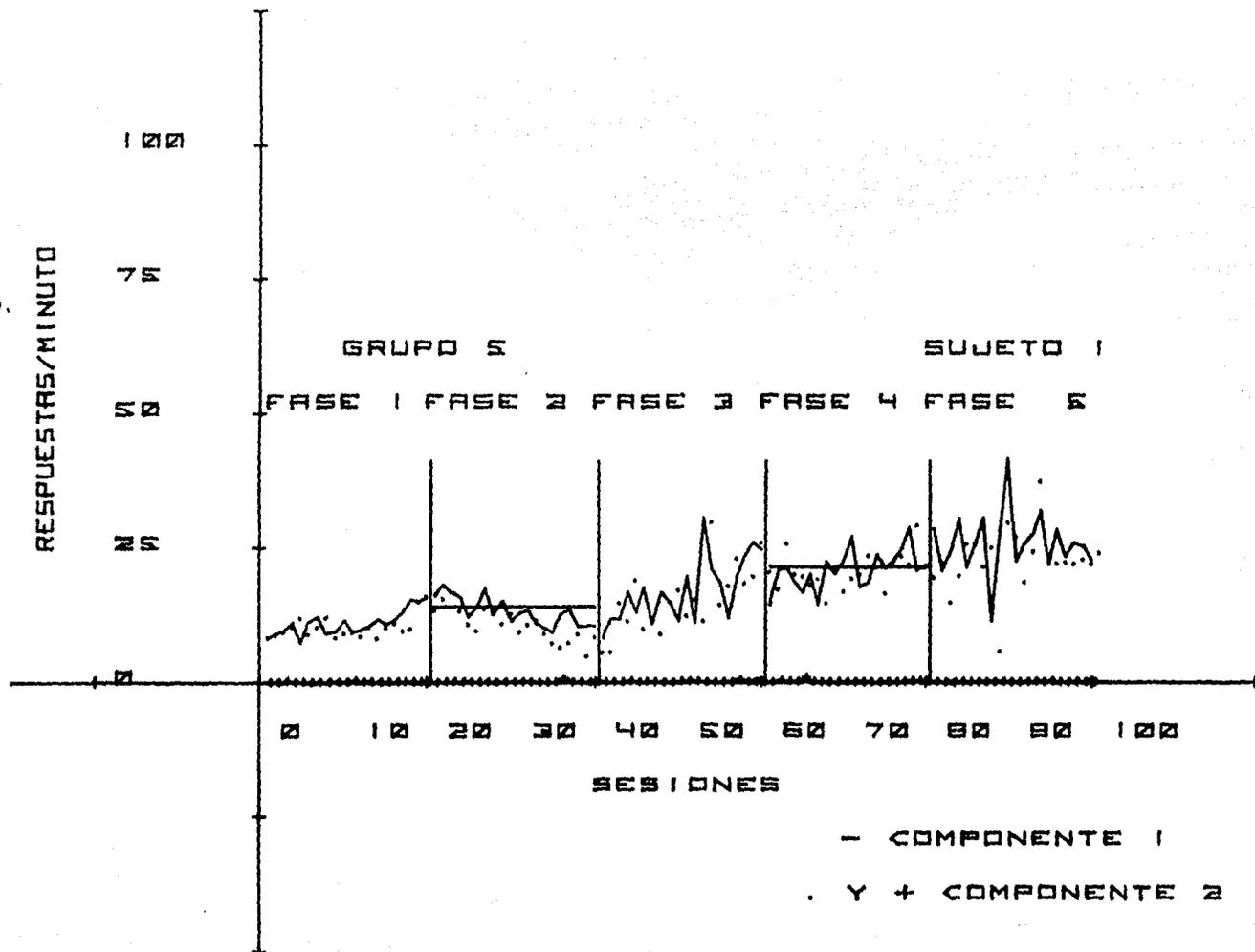


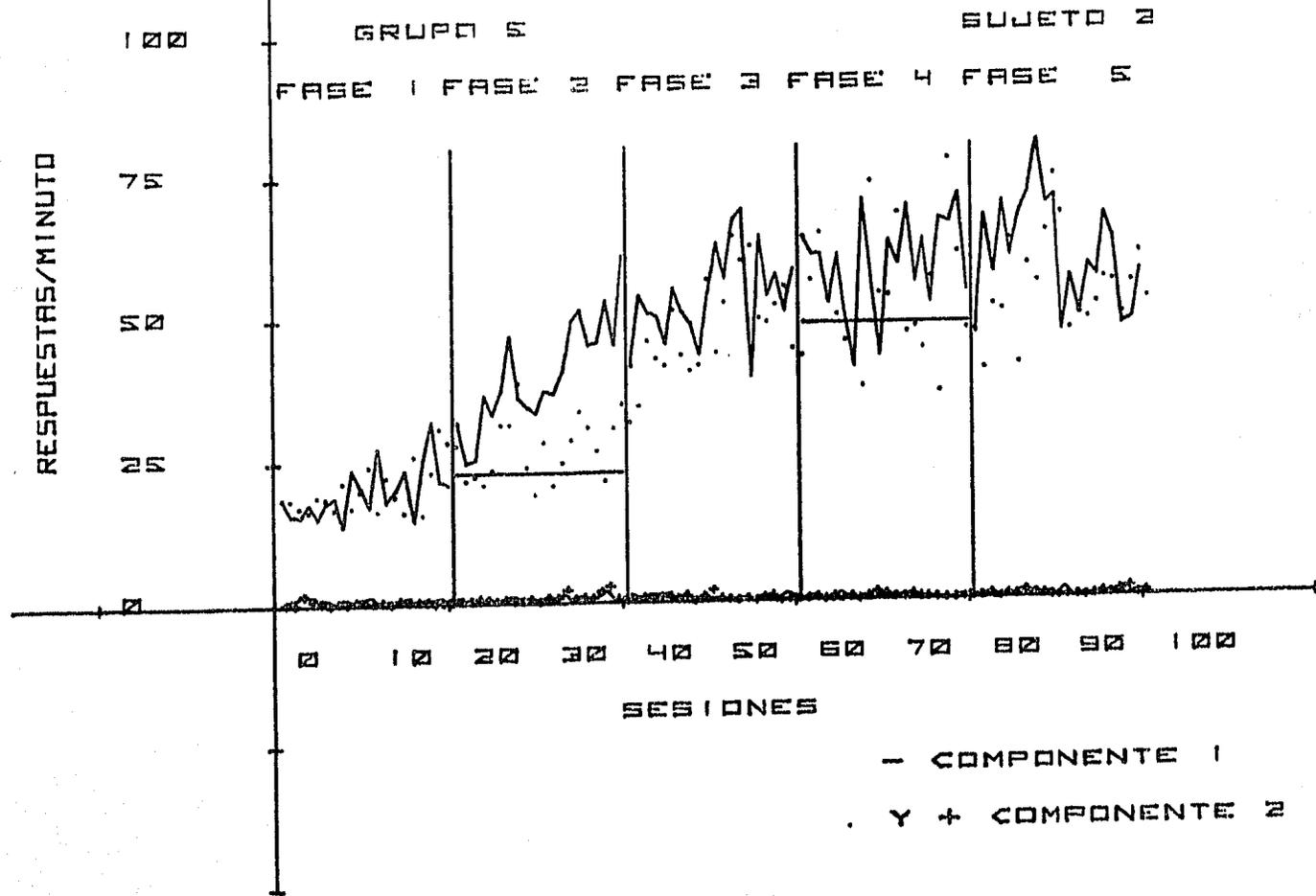


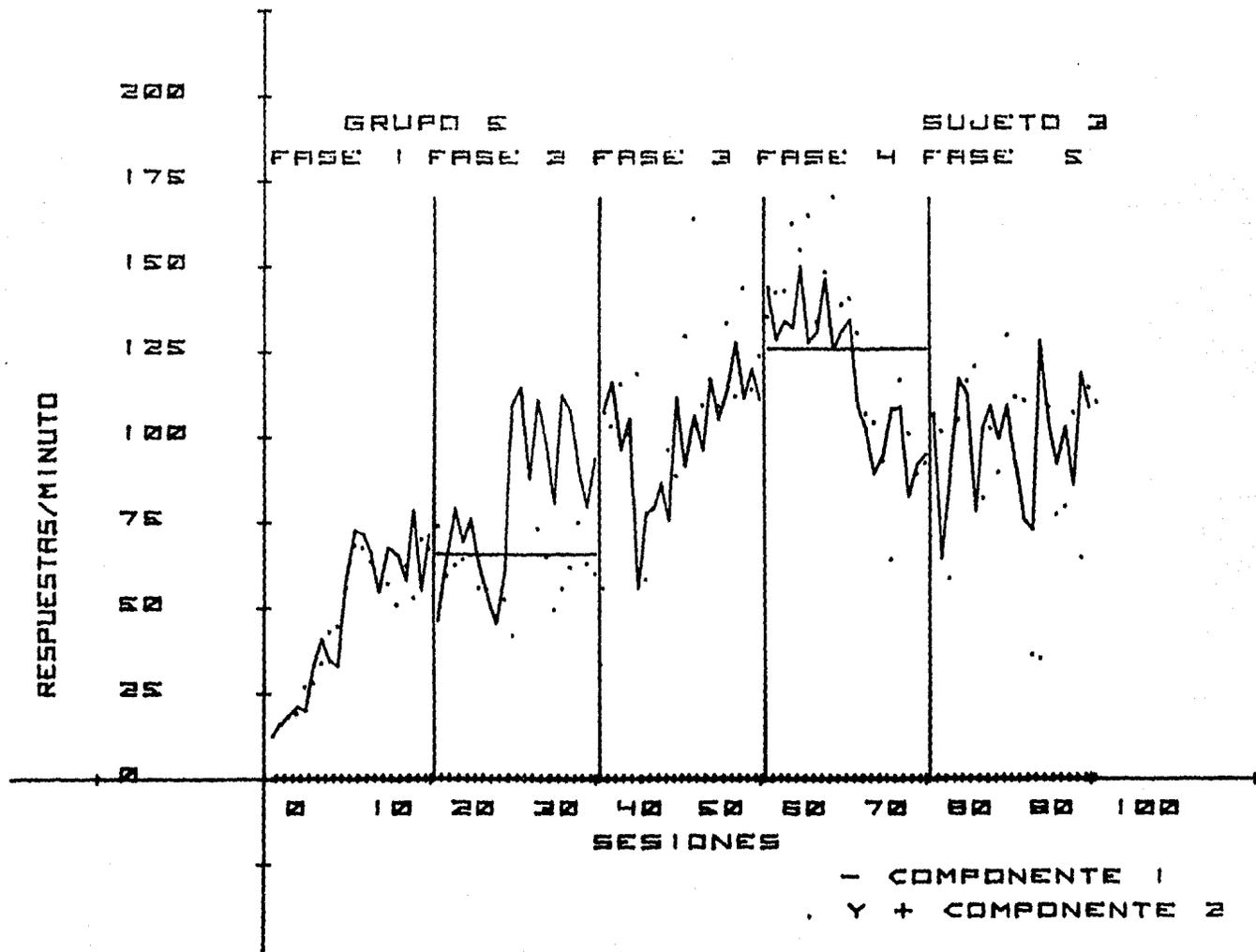


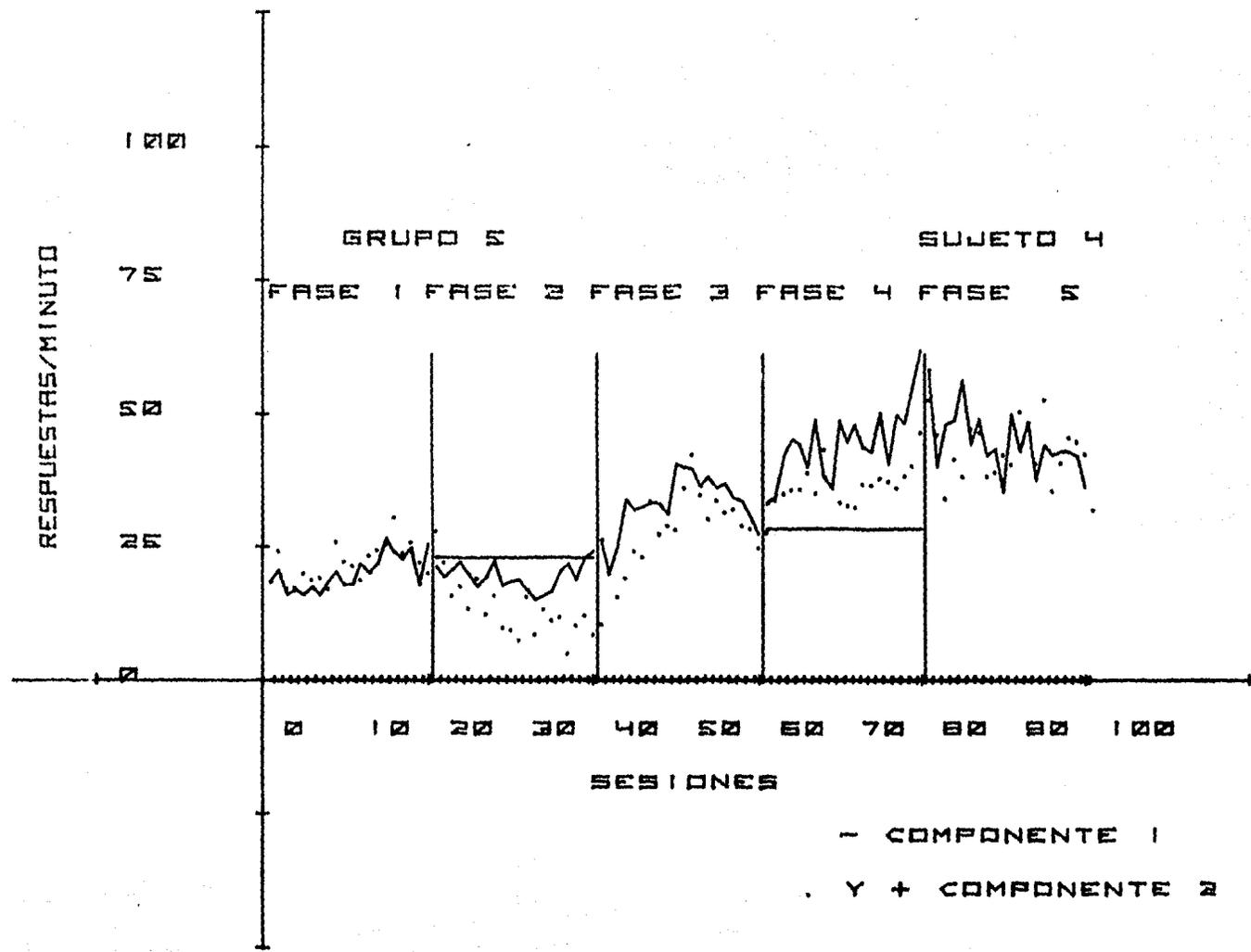












GRUPO 2

SUJETO 4

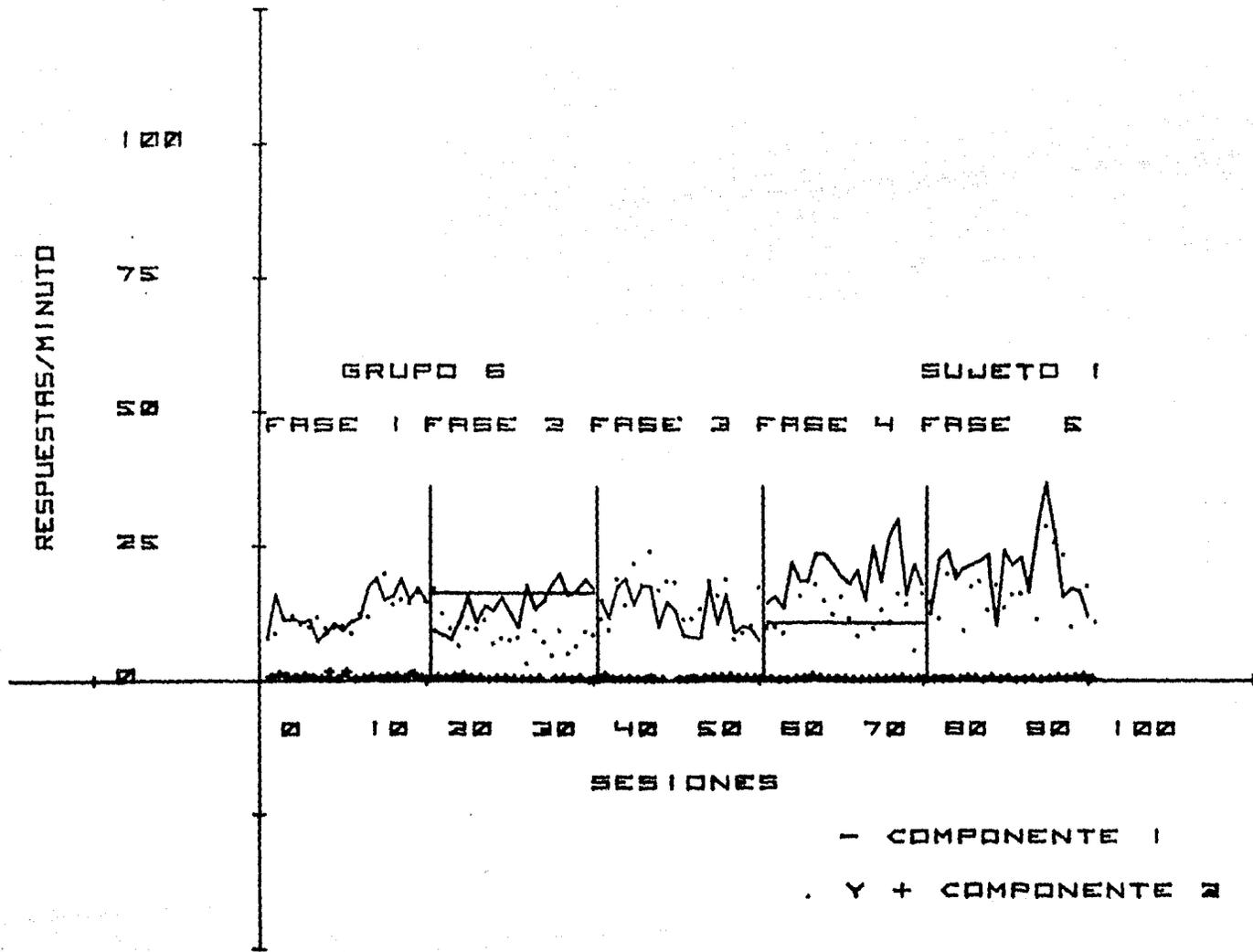
FASE 1 FASE 2 FASE 3 FASE 4 FASE 5

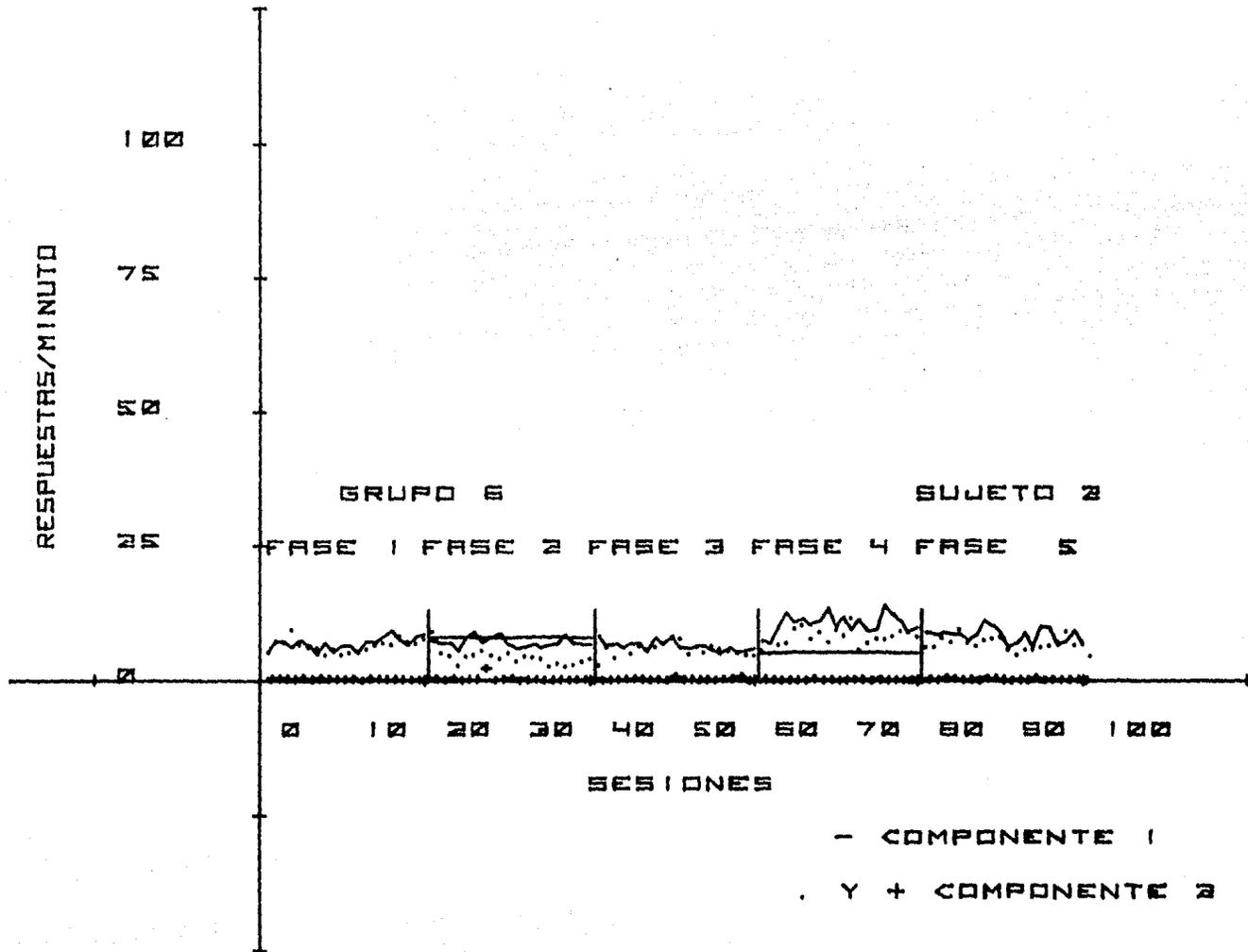
RESPUESTAS/MINUTO

SESIONES

- COMPONENTE 1

. Y + COMPONENTE 2





GRUPO B

SUJETO 2

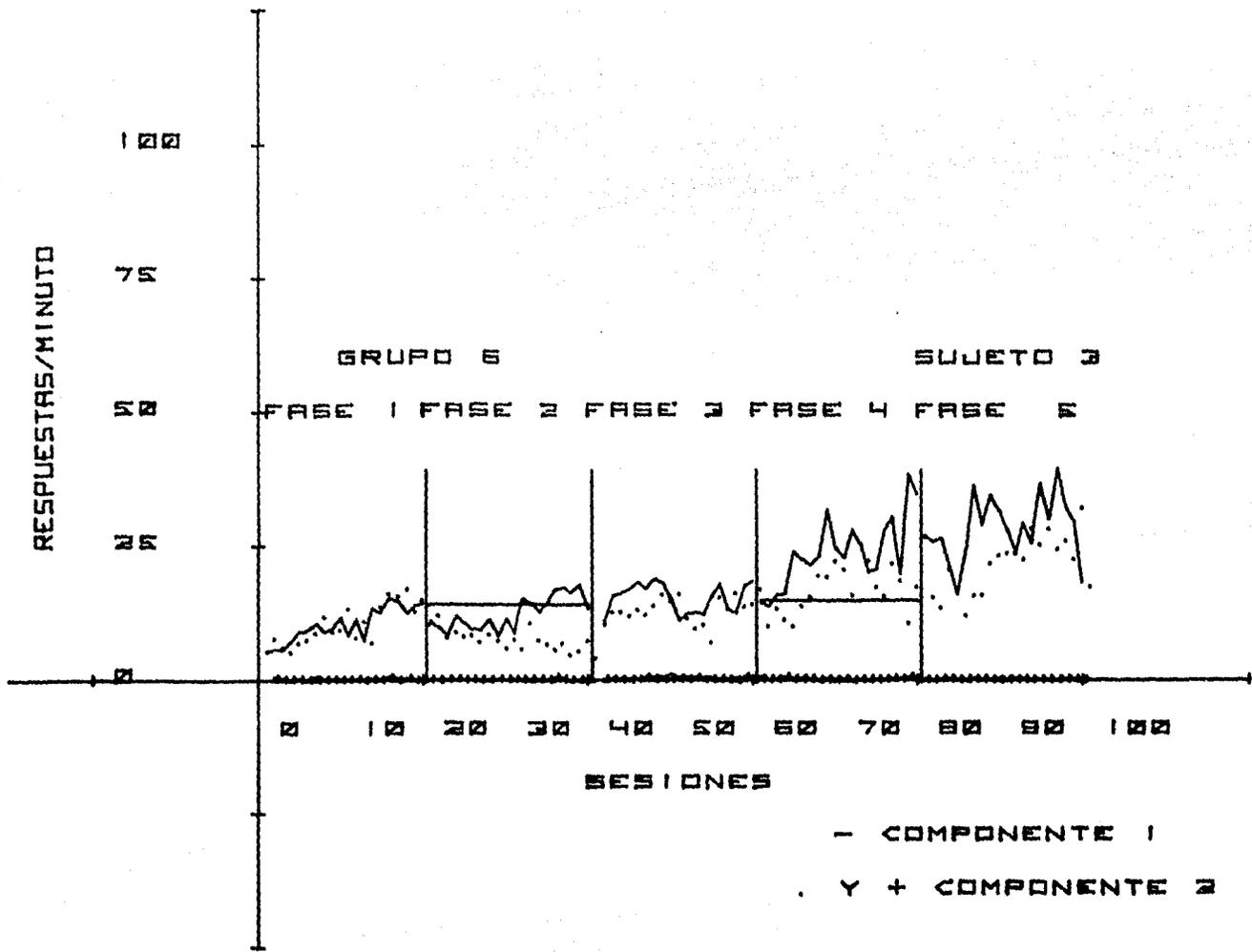
FASE 1 FASE 2 FASE 3 FASE 4 FASE 5

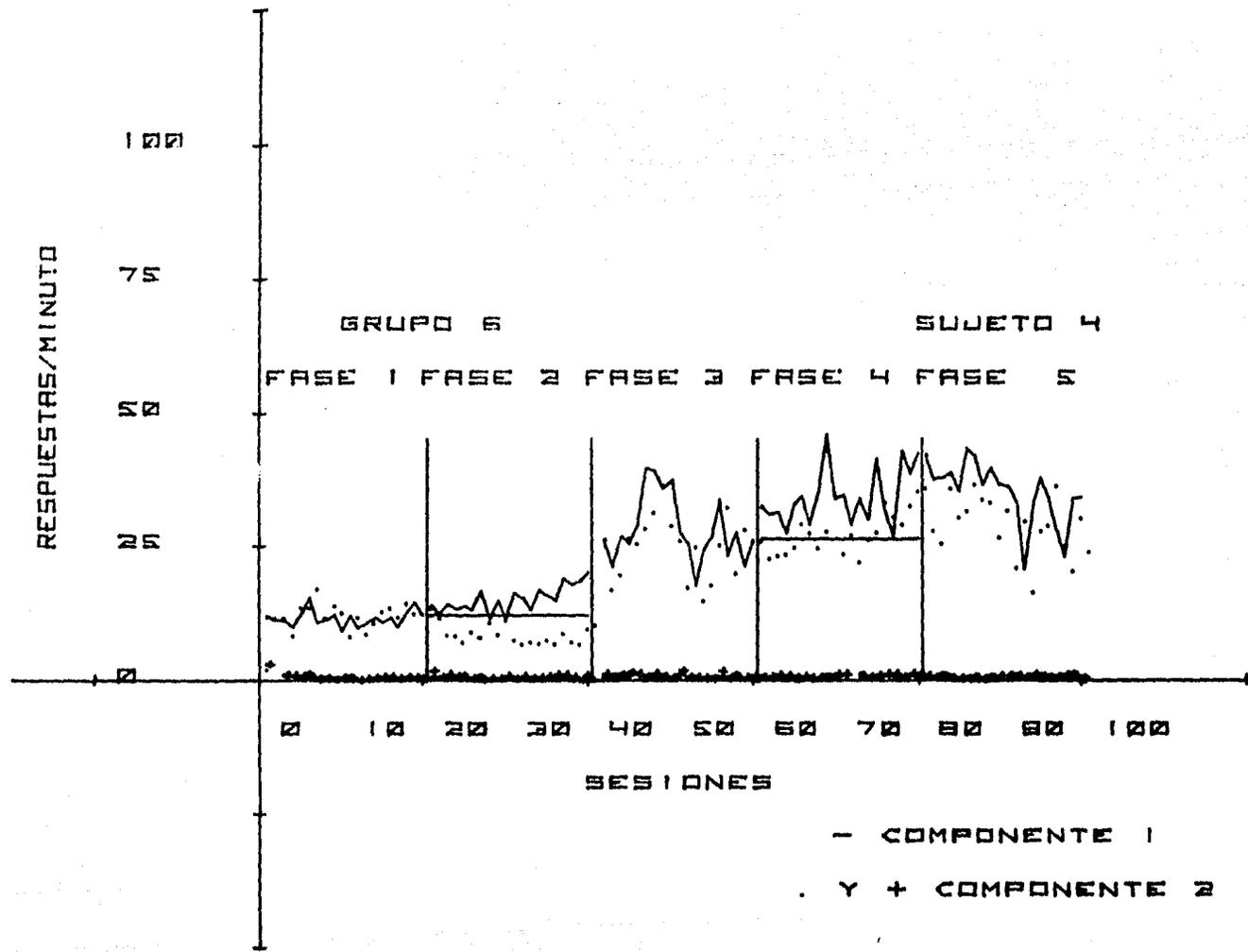
0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

SESIONES

- COMPONENTE 1

. Y + COMPONENTE 2





GRUPO 5

SUJETO 4

FASE 1 FASE 2 FASE 3 FASE 4 FASE 5

RESPUESTAS/MINUTO

100

75

50

25

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

SESIONES

- COMPONENTE 1

. Y + COMPONENTE 2

APENDICE A

Resultados numéricos con los que se elaboraron las figuras 4 a la 9. La primera columna presenta el porcentaje de respuesta durante la Fase 2, múlt. IV-EXT y la segunda el Índice de Discriminación durante esta misma fase. La tercera columna presenta el porcentaje de respuesta durante la Fase 4, múlt. IV 30 seg.-IV 1 min. y la cuarta columna presenta la Tasa Relativa para el componente IV 1 min., citado también como Índice de Discriminación en la sección de Resultados. Los sujetos se numeraron iniciando con el sujeto 1 del grupo 1, Albino-Dentro y terminando con el sujeto 4 del grupo 6, Encapuchado-Sonido. El orden de los grupos es Albino-Dentro, Albino-Fuera, Albino-Sonido, Encapuchado-Dentro, Encapuchado-Fuera y Encapuchado-Sonido. La media I corresponde a el promedio de las últimas cinco sesiones de línea base en el componente 1 y la Media II corresponde a el promedio de las últimas cinco sesiones de línea base ante el componente 2, en las Fases 1 y 3, respectivamente.

SUJETO		1.00	MEDIA I	21.18	MEDIA II	22.34
1.18	0.66	0.95	0.46			
0.59	0.49	0.82	0.49			
0.57	0.67	1.13	0.49			
0.36	0.56	0.78	0.46			
0.88	0.59	1.21	0.50			
0.74	0.62	1.14	0.49			
0.85	0.59	1.43	0.49			
0.70	0.70	0.88	0.44			
0.54	0.60	1.44	0.49			
0.71	0.63	1.33	0.46			
0.37	0.63	1.41	0.50			
0.88	0.66	0.97	0.43			
0.71	0.60	1.34	0.48			
0.56	0.70	1.53	0.50			
0.96	0.59	1.14	0.49			
0.74	0.71	1.10	0.43			
0.78	0.63	0.92	0.41			
0.93	0.70	0.94	0.45			
1.02	0.63	0.71	0.46			
0.74	0.79	1.45	0.43			

SUJETO		2.00	MEDIA I	15.26	MEDIA II	15.53
0.81	0.57	1.07	0.43			
0.74	0.57	0.96	0.44			
0.82	0.61	0.96	0.44			
0.84	0.62	0.60	0.37			
0.67	0.63	1.03	0.47			
0.43	0.62	0.96	0.45			
0.94	0.68	0.64	0.37			
0.85	0.64	0.72	0.43			
0.92	0.59	0.92	0.45			
1.21	0.72	0.75	0.43			
1.05	0.56	1.01	0.44			
1.02	0.67	0.85	0.40			
1.04	0.67	1.27	0.43			
1.04	0.67	0.94	0.42			
0.83	0.70	1.07	0.45			
1.19	0.76	1.17	0.46			
1.30	0.77	1.03	0.45			
-	-	0.99	0.47			
-	-	1.01	0.44			
-	-	1.25	0.47			

SUJETO		3.00MEDIA I	
0.36	0.43	1.11	0.53
0.80	0.52	0.93	0.49
0.75	0.52	1.85	0.53
0.99	0.55	1.46	0.55
0.76	0.52	1.30	0.56
0.81	0.57	1.39	0.55
0.77	0.53	1.17	0.50
0.50	0.51	0.95	0.50
0.94	0.64	1.23	0.56
1.02	0.53	0.83	0.52
0.54	0.57	1.62	0.57
0.89	0.53	1.33	0.56
0.71	0.69	1.06	0.52
0.93	0.66	1.39	0.45
0.71	0.64	1.41	0.49
1.16	0.76	1.21	0.47
1.31	0.66	0.92	0.56
1.04	0.64	1.01	0.56
0.91	0.60	1.01	0.53
1.04	0.82	1.14	0.51

10.24MEDIA II 8.70

SUJETO		4.00MEDIA I	
0.93	0.51	0.72	0.41
0.57	0.55	0.33	0.48
0.32	0.60	1.26	0.48
0.65	0.49	0.91	0.52
0.59	0.52	1.07	0.47
0.43	0.51	0.85	0.47
0.35	0.54	0.87	0.44
0.57	0.51	0.71	0.42
0.72	0.51	1.11	0.48
1.19	0.60	0.69	0.45
0.77	0.52	0.93	0.45
0.64	0.51	0.93	0.54
1.07	0.53	1.01	0.46
1.27	0.51	0.32	0.41
0.32	0.61	0.92	0.50
1.13	0.64	0.93	0.44
1.03	0.64	0.97	0.48
0.53	0.61	1.12	0.50
1.09	0.68	0.93	0.53
1.20	0.78	1.02	0.51

29.46MEDIA II 27.32

SUJETO		5.00MEDIA I		12.54MEDIA II	10.92
0.93	0.55	1.31	0.45		
0.99	0.59	1.03	0.43		
1.33	0.64	1.58	0.47		
0.82	0.67	1.17	0.47		
1.02	0.60	1.54	0.46		
0.52	0.63	1.35	0.49		
1.03	0.59	1.35	0.45		
0.52	0.68	1.20	0.45		
0.65	0.64	1.31	0.43		
0.56	0.57	-	-		
0.98	0.61	2.12	0.46		
0.56	0.53	2.20	0.53		
1.03	0.65	1.75	0.46		
0.97	0.55	1.71	0.47		
1.04	0.65	1.94	0.45		
0.84	0.63	2.23	0.47		
1.29	0.58	2.13	0.40		
1.05	0.64	1.99	0.44		
0.88	0.43	2.60	0.51		
1.32	0.63	2.20	0.49		

SUJETO		6.00MEDIA I		15.98MEDIA II	24.10
1.32	0.50	1.04	0.44		
0.77	0.46	0.85	0.43		
1.13	0.57	0.95	0.45		
0.84	0.52	0.94	0.40		
1.26	0.53	1.46	0.45		
1.05	0.54	1.32	0.45		
0.96	0.56	1.31	0.49		
0.91	0.55	1.00	0.42		
1.25	0.56	1.08	0.42		
0.76	0.54	1.32	0.47		
1.33	0.54	-	-		
1.03	0.61	1.03	0.44		
1.24	0.70	0.93	0.37		
1.41	0.72	1.31	0.47		
1.18	0.64	1.12	0.45		
1.39	0.65	0.92	0.38		
1.30	0.67	1.23	0.44		
1.16	0.59	0.80	0.40		
0.96	0.56	0.73	0.43		
1.31	0.70	0.72	0.39		

SUJETO		7.00	MEDIA I
1.21	0.43	0.96	0.54
0.94	0.49	1.11	0.49
0.79	0.47	1.56	0.50
0.95	0.49	1.46	0.52
0.92	0.53	1.55	0.54
0.83	0.48	1.73	0.51
0.85	0.51	1.37	0.48
0.46	0.53	1.45	0.56
1.07	0.54	1.45	0.57
0.71	0.53	0.93	0.50
1.14	0.51	1.24	0.52
0.66	0.52	0.99	0.49
0.77	0.53	1.28	0.54
0.92	0.56	1.33	0.43
0.76	0.56	1.23	0.47
0.75	0.57	1.32	0.54
0.79	0.62	1.40	0.56
0.80	0.64	1.31	0.52
0.99	0.59	1.30	0.43
0.65	0.59	1.42	0.55

14.03 MEDIA II

11.05

SUJETO		3.00	MEDIA I
0.92	0.52	1.14	0.53
0.66	0.49	1.21	0.50
0.81	0.52	1.14	0.51
0.57	0.46	0.84	0.43
0.65	0.50	0.92	0.47
0.41	0.45	0.94	0.45
0.42	0.44	1.28	0.47
0.39	0.45	0.98	0.46
0.63	0.45	0.99	0.52
0.65	0.62	0.31	0.50
0.62	0.55	1.04	0.46
0.70	0.57	0.77	0.50
0.36	0.53	0.76	0.45
0.62	0.54	0.85	0.50
0.65	0.53	1.07	0.53
0.64	0.54	0.84	0.47
0.73	0.58	0.97	0.43
0.99	0.59	0.64	0.42
0.93	0.67	0.75	0.51
0.73	0.58	1.05	0.58

26.12 MEDIA II

19.33

SUJETO	9.00MEDIA I		9.23MEDIA II		11.59
1.09	0.51	1.01	0.47		
-	-	0.79	0.52		
0.97	0.50	1.34	0.56		
1.76	0.63	1.17	0.49		
0.99	0.56	1.01	0.56		
0.92	0.47	1.10	0.49		
1.02	0.58	1.00	0.50		
0.93	0.56	1.07	0.55		
1.03	0.59	1.15	0.52		
0.51	0.49	1.00	0.50		
0.78	0.49	0.35	0.46		
0.69	0.60	0.94	0.43		
0.56	0.52	1.24	0.53		
0.68	0.63	0.81	0.45		
0.49	0.56	0.96	0.48		
0.24	0.51	1.04	0.53		
0.64	0.51	0.84	0.43		
0.79	0.62	1.03	0.51		
1.02	0.55	1.11	0.53		
0.78	0.64	1.14	0.57		

SUJETO	10.00MEDIA I		12.50MEDIA II		17.60
1.17	0.52	1.13	0.53		
0.98	0.55	1.18	0.52		
0.95	0.55	1.24	0.49		
0.96	0.54	1.22	0.50		
0.36	0.59	0.35	0.51		
1.01	0.55	1.01	0.52		
0.77	0.47	1.09	0.51		
0.95	0.53	1.01	0.47		
0.39	0.60	0.99	0.47		
0.80	0.60	1.05	0.49		
1.11	0.61	0.81	0.49		
0.95	0.50	1.05	0.48		
0.85	0.57	0.99	0.50		
1.04	0.65	0.91	0.43		
0.50	0.59	1.07	0.50		
1.10	0.35	0.90	0.45		
1.12	0.57	0.89	0.45		
1.02	0.60	1.32	0.53		
0.96	0.57	0.87	0.41		
0.77	0.53	1.53	0.49		

SUJETO	11.00 MEDIA I		
1.09	0.54	1.05	0.44
0.85	0.56	1.33	0.51
1.06	0.52	1.02	0.51
1.43	0.55	1.13	0.46
1.08	0.52	1.05	0.54
1.60	0.61	1.20	0.47
1.57	0.52	1.23	0.53
1.19	0.56	1.41	0.50
1.57	0.58	1.13	0.49
1.19	0.49	1.19	0.44
1.15	0.54	0.95	0.46
1.00	0.59	1.00	0.47
1.08	0.62	0.93	0.45
1.02	0.54	0.81	0.43
1.02	0.65	0.90	0.41
-	-	0.76	0.44
1.29	0.69	0.93	0.40
1.09	0.65	0.96	0.45
0.96	0.69	1.04	0.47
0.99	0.67	1.16	0.52

13.67 MEDIA II 17.77

SUJETO	12.00 MEDIA I		
0.33	0.50	0.84	0.39
0.54	0.52	0.93	0.44
0.64	0.59	0.86	0.42
-	-	1.10	0.44
0.61	0.50	1.13	0.49
0.75	0.54	1.12	0.49
0.69	0.53	1.09	0.44
0.87	0.64	1.11	0.43
0.95	0.61	1.12	0.46
0.93	0.64	0.96	0.45
0.36	0.64	0.94	0.46
0.68	0.56	0.85	0.43
0.89	0.72	1.05	0.43
0.59	0.66	0.85	0.41
0.64	0.61	0.91	0.46
0.61	0.59	0.81	0.50
0.37	0.65	0.81	0.47
0.79	0.67	0.92	0.50
0.63	0.57	0.78	0.41
0.59	0.64	0.96	0.47

20.17 MEDIA II 19.55

SUJETO		13.00	MEDIA I
1.37	0.68	0.79	0.43
0.96	0.62	0.90	0.41
1.25	0.72	1.03	0.47
1.16	0.63	1.04	0.47
1.44	0.76	1.16	0.43
1.27	0.62	0.99	0.44
1.49	0.70	1.12	0.47
1.42	0.72	0.96	0.41
1.15	0.69	0.94	0.43
1.42	0.73	0.97	0.39
1.34	0.74	1.22	0.45
1.27	0.67	1.15	0.44
1.55	0.68	1.17	0.44
1.51	0.72	1.32	0.50
1.76	0.68	1.10	0.47
1.45	0.85	0.94	0.40
1.64	0.81	0.99	0.39
1.29	0.79	0.99	0.43
1.38	0.86	1.06	0.44
1.72	0.83	0.96	0.39

15.54 MEDIA II

19.45

SUJETO		14.00	MEDIA I
1.30	0.71	1.21	0.55
1.24	0.64	1.39	0.47
1.18	0.74	0.99	0.46
1.55	0.69	0.97	0.44
1.17	0.63	0.92	0.42
1.46	0.67	1.25	0.42
1.37	0.65	0.94	0.41
1.39	0.72	0.87	0.39
1.55	0.80	0.90	0.40
1.41	0.87	1.05	0.43
1.49	0.75	0.72	0.39
1.54	0.91	0.83	0.35
1.23	0.73	0.83	0.41
1.36	0.71	0.84	0.41
1.36	0.75	0.78	0.42
1.47	0.86	0.85	0.42
1.57	0.90	0.85	0.44
1.53	0.81	0.87	0.45
1.35	0.90	0.59	0.36
1.81	0.86	0.89	0.43

12.98 MEDIA II

14.21

SUJETO	15.00MEDIA I		17.56MEDIA II		36.20
1.11	0.57	0.30	0.48		
1.10	0.61	1.14	0.54		
0.97	0.59	0.93	0.49		
1.36	0.73	0.93	0.51		
1.18	0.69	0.93	0.46		
0.90	0.71	0.76	0.43		
1.01	0.62	0.78	0.50		
1.38	0.72	1.04	0.50		
1.26	0.80	0.70	0.45		
1.58	0.71	0.73	0.40		
1.39	0.87	0.59	0.43		
1.92	0.82	0.69	0.42		
1.52	0.70	0.88	0.53		
2.07	0.74	1.20	0.53		
1.89	0.82	0.72	0.45		
1.56	0.70	1.26	0.47		
2.28	0.81	1.12	0.55		
2.09	0.80	1.03	0.49		
2.43	0.75	0.97	0.50		
2.44	0.90	0.90	0.42		

SUJETO	16.00MEDIA I		21.20MEDIA II		23.95
0.81	0.54	0.84	0.49		
0.70	0.61	1.06	0.52		
0.89	0.54	0.95	0.45		
0.70	0.59	1.07	0.50		
0.97	0.63	1.01	0.43		
0.72	0.68	1.33	0.50		
0.65	0.59	0.98	0.47		
0.92	0.66	0.96	0.46		
0.96	0.58	0.79	0.42		
1.10	0.67	0.97	0.43		
0.92	0.76	0.84	0.42		
0.52	0.71	1.12	0.40		
0.64	0.80	0.73	0.41		
0.71	0.81	1.13	0.50		
0.36	0.79	0.96	0.42		
0.66	0.76	0.77	0.39		
1.00	0.79	0.92	0.40		
0.73	0.97	0.83	0.41		
1.19	0.76	0.93	0.43		
0.91	0.54	0.99	0.41		

SUJETO	17.00MEDIA I		
1.16	0.51	0.80	0.54
1.23	0.56	1.20	0.55
1.19	0.56	0.93	0.49
1.13	0.60	0.92	0.51
0.87	0.56	0.84	0.52
0.98	0.50	0.90	0.49
1.24	0.58	0.58	0.50
0.91	0.54	0.97	0.43
1.07	0.51	0.78	0.45
0.31	0.55	0.90	0.46
0.51	0.55	0.93	0.43
0.94	0.54	1.10	0.57
0.77	0.55	1.00	0.54
0.71	0.57	0.77	0.41
0.66	0.59	1.05	0.51
0.90	0.64	1.09	0.51
0.96	0.60	1.02	0.47
0.74	0.68	1.36	0.50
0.74	0.55	1.00	0.51
0.74	0.66	0.91	0.47

14.08MEDIA II

21.44

SUJETO	18.00MEDIA I		
1.36	0.59	1.15	0.47
1.08	0.53	1.33	0.51
1.11	0.55	1.08	0.47
1.59	0.61	1.03	0.49
1.45	0.51	0.94	0.43
1.52	0.54	0.91	0.47
2.05	0.55	0.77	0.43
1.57	0.60	1.51	0.51
1.50	0.64	1.11	0.49
1.46	0.54	1.10	0.55
1.52	0.64	1.39	0.52
1.50	0.60	0.96	0.44
1.77	0.59	0.99	0.41
2.15	0.60	0.91	0.44
2.24	0.62	1.16	0.47
1.99	0.63	0.75	0.41
2.00	0.63	1.59	0.54
2.31	0.63	1.25	0.49
1.93	0.57	0.93	0.40
2.55	0.66	0.97	0.47

22.93MEDIA II

48.76

SUJETO		19.00	MEDIA I
0.71	0.44	1.13	0.50
0.99	0.51	1.14	0.53
1.20	0.55	1.29	0.55
1.06	0.48	1.23	0.54
1.16	0.53	1.31	0.52
0.95	0.53	1.06	0.51
0.82	0.53	1.18	0.53
0.69	0.47	1.35	0.54
0.91	0.59	1.11	0.53
1.66	0.49	1.12	0.52
1.74	0.56	1.04	0.49
1.34	0.55	0.85	0.49
1.59	0.63	0.83	0.50
1.50	0.66	0.74	0.51
1.23	0.59	0.51	0.41
1.71	0.64	0.93	0.52
1.64	0.59	0.90	0.43
1.38	0.59	0.71	0.52
1.21	0.57	0.73	0.50
1.42	0.63	0.85	0.53

65.86 MEDIA II 125.93

SUJETO		20.00	MEDIA I
0.92	0.49	1.20	0.51
0.84	0.55	1.23	0.50
0.90	0.54	1.26	0.46
0.96	0.62	1.26	0.44
0.36	0.51	1.37	0.47
0.77	0.59	1.24	0.47
0.83	0.55	1.53	0.47
0.97	0.70	1.29	0.49
0.77	0.55	1.18	0.48
0.80	0.71	1.15	0.40
0.92	0.54	1.15	0.42
0.74	0.67	1.30	0.43
0.66	0.53	1.29	0.46
0.69	0.59	1.33	0.47
0.72	0.58	1.32	0.43
0.37	0.81	1.27	0.47
0.94	0.63	1.35	0.44
0.92	0.51	1.41	0.45
1.00	0.73	1.64	0.46
1.05	0.70	1.36	0.46

22.93 MEDIA II 23.32

SUJETO	21.00 MEDIA I		16.34 MEDIA II	10.72
0.57	0.43	0.94	0.41	
0.52	0.47	0.83	0.36	
0.47	0.54	1.09	0.61	
0.66	0.53	1.46	0.42	
0.96	0.52	1.73	0.50	
0.57	0.49	1.66	0.49	
0.84	0.66	1.38	0.39	
0.80	0.53	1.15	0.34	
0.94	0.67	1.47	0.42	
0.78	0.61	1.08	0.37	
0.61	0.76	0.79	0.32	
1.09	0.65	1.51	0.44	
0.32	0.65	0.91	0.39	
0.91	0.76	1.24	0.35	
1.09	0.66	1.02	0.37	
1.21	0.80	1.52	0.38	
0.97	0.71	1.32	0.32	
1.02	0.65	0.52	0.25	
1.15	0.69	1.50	0.43	
1.05	0.50	1.38	0.45	

SUJETO	22.00 MEDIA I		8.01 MEDIA II	5.17
0.94	0.50	0.99	0.41	
0.86	0.60	1.27	0.43	
0.97	0.72	1.35	0.42	
0.70	0.56	1.85	0.44	
0.97	0.62	1.99	0.49	
1.10	0.62	1.51	0.41	
0.39	0.61	1.73	0.46	
1.01	0.67	1.38	0.39	
1.07	0.63	1.84	0.42	
0.83	0.55	1.63	0.40	
0.75	0.58	2.25	0.50	
0.76	0.59	1.09	0.37	
0.83	0.62	1.34	0.38	
0.77	0.70	1.51	0.45	
0.91	0.68	1.50	0.45	
0.84	0.73	1.59	0.37	
1.05	0.75	1.76	0.42	
0.95	0.65	1.75	0.45	
0.94	0.63	1.59	0.47	
0.84	0.70	1.20	0.39	

SUJETO		23.00 MEDIA I	14.10 MEDIA II	14.30
0.78	0.43	0.67	0.40	
0.70	0.55	0.39	0.49	
0.60	0.49	0.75	0.41	
0.95	0.59	0.67	0.38	
0.76	0.56	0.93	0.37	
0.67	0.57	1.04	0.41	
0.66	0.52	1.31	0.47	
0.79	0.60	1.30	0.46	
0.58	0.53	1.50	0.41	
0.81	0.50	1.39	0.45	
0.63	0.61	1.07	0.41	
1.07	0.59	1.00	0.35	
1.03	0.66	1.50	0.47	
0.91	0.66	1.16	0.46	
1.03	0.72	1.06	0.43	
1.20	0.71	1.47	0.44	
1.22	0.79	1.25	0.38	
1.16	0.75	0.71	0.35	
1.25	0.71	1.19	0.31	
0.95	0.77	1.61	0.44	

SUJETO		24.00 MEDIA I	12.10 MEDIA II	26.30
1.14	0.55	0.86	0.41	
1.02	0.60	0.88	0.43	
1.16	0.53	0.89	0.43	
1.10	0.65	0.94	0.47	
1.14	0.61	1.11	0.47	
1.09	0.62	1.34	0.44	
1.36	0.50	0.93	0.46	
0.96	0.53	1.05	0.44	
1.21	0.57	1.33	0.43	
0.97	0.61	0.89	0.41	
1.33	0.71	1.03	0.44	
1.27	0.68	0.83	0.43	
1.09	0.60	0.99	0.44	
1.33	0.64	1.04	0.43	
1.31	0.70	1.26	0.45	
1.23	0.63	1.16	0.49	
1.56	0.73	1.11	0.52	
1.49	0.73	1.23	0.43	
1.52	0.56	1.33	0.48	
1.65	0.56	1.36	0.46	