

UAM-I
✓CSH

DEPTO. DE SOCIOLOGIA, AREA DE
PSICOLOGIA SOCIAL
UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA
IZTAPALAPA

✓ANALISIS GRAMATICAL Y LOGICO:
DOS APROXIMACIONES METODOLOGICAS EN LA
SOLUCION DE PROBLEMAS ✓

TESIS QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
✓LIC. EN PSICOLOGIA SOCIAL PRESENTA:
✓GLORIA OLGUIN RAMIREZ

ASESOR ACADEMICO:
DR. JESUS G. FIGUEROA NAZUNO

MEXICO, D.F. OCTUBRE 1987

095426

AGRADECIMIENTOS

A mis padres por todo el apoyo que me han brindado a lo largo de mis estudios.

Al Dr. Jesus G. Figueroa Nazuno por su valiosa colaboración académica.

A Olga Mora y Emilia Guarneros por su participación en el análisis de datos y aplicación de cuestionarios.

A los miembros del grupo de investigación del Dr. Jesus G. Figueroa, por su colaboración en la realización de este trabajo.

A Jorge Arturo Ramirez Fonseca por su colaboración en la redacción de este trabajo.

I N D I C E

	PAG.
RESUMEN	
INTRODUCCION	1
1.- LA SOLUCION DE PROBLEMAS	5
1.1.- Teorias de Solución de Problemas	7
1.2.- Características de los Tipos de Soluciones	11
1.3.- Métodos para estudiar la Solución de Problemas	12
1.4.- Factores que afectan a la Solución de Problemas	14
2.- MODELO DE TOULMIN	16
3.- DIAGRAMACION DE ARGUMENTOS	19
4.- METODO	23
4.1 SUJETOS	24
4.2 MATERIAL	24
4.3 PROCEDIMIENTO	24
4.3.1 ANALISIS GRAMATICAL	25
4.3.2 ANALISIS LOGICO	27
5.- RESULTADOS	28
6.- CONCLUSIONES	30
7.- APENDICES, ESQUEMAS, TABLAS Y GRAFICAS	34
8.- BIBLIOGRAFIA	42

RESUMEN

En la Psicología Cognitiva Moderna, una de las áreas que menos atención ha recibido ha sido el estudio de la solución de problemas, siendo este uno de los temas mas clásicos de investigación de Psicología en humanos. Una de las causas de la falta de atención a este tema tan importante es que no se cuenta con herramientas nuevas de análisis de las soluciones que dan los Ss. a diferentes problemas.

Un posible desarrollo importante sería contar con un sistema de análisis que describiera la solución de problemas, que nos permita analizar los protocolos de respuestas de los Ss. cuando se les presentan problemas sociales.

Se presentaron a 100 Ss. cuatro problemas sociales de diferente complejidad, se registraron las respuestas dadas y se analizaron los datos obtenidos utilizando: 1).- Una Gramática de análisis (Ampliación del Modelo de Toulmin) y 2).- La técnica de diagramación de argumentos de Nolt.

Un ejemplo del tipo de problema es: En este momento en la Unión Soviética la producción de granos es muy baja. Si ud. fuera la máxima autoridad de la Unión Soviética Qué haría para resolver el problema?

El análisis gramatical indica: Que SI existe una gramática de solución, debido a que en ciertos casos la frecuencia de aparición de dos elementos es muy alta. Los resultados del análisis con la técnica de Nolt muestran que los Ss. utilizan las mismas estrategias lógicas y que existen diferencias significativas en la aplicación de éstas.

En general, los resultados muestran claramente que éstos dos tipos de análisis pueden ser de gran utilidad como aproximaciones metodológicas para el estudio de la solución de problemas, ya que permiten inferir algunas de las estrategias que los Ss. utilizan para solucionar problemas.

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

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

En la Psicología Cognitiva Moderna, una de las áreas que menos atención ha tenido ha sido el estudio de la solución de problemas sociales. Una de las razones de la falta de atención a este tema tan importante y tan antiguo, es que no se cuenta con herramientas nuevas de análisis de soluciones que los Ss. dan a estas tareas.

Voss (1983) ha demostrado que existen diferencias en la forma en que los Ss. resuelven problemas físico-formales y problemas sociales: Los primeros son estructurados, es decir, que existen formas o reglas para resolverlos; Se sabe -en algunos casos- que no tienen solución o que no se pueden resolver directamente; pero existen procedimientos que nos pueden llevar a su solución indirecta y ante todo, existen algoritmos de solución en muchas situaciones. Los problemas sociales son, por el contrario, inestructurados, en el sentido de que no existen reglas para llegar a su solución, debido a que el problema, a su vez, puede crear otros problemas. En otros casos, las soluciones son diversas y posiblemente muchos de ellos no tienen solución.

En el presente trabajo se realizan dos tipos de análisis: gramatical y lógico; en el primero se trata de encontrar cual es la gramática que permite analizar las soluciones que dan los Ss. cuando se les presentan problemas sociales, entendiendo por gramática el orden de los elementos que se utilizan para obtener

patrones de respuesta, y se obtiene con base en las regularidades encontradas en el orden de esos elementos. La clasificación de respuestas utilizado en este trabajo es una extensión del modelo de argumento de Toulmin. Nuestro objetivo fue ver cuales son las regularidades que se presentan en la forma de resolver los problemas, con base en un análisis de frecuencia, utilizando las técnica de cadenas markovianas para analizar cual es la secuencia de argumento que dan los Ss. y con esto ver si existe esa gramática de solución de problemas sociales.

Las cadenas markovianas (Ross, 1976) se obtienen con base en la sucesión de las categorías encontradas en cada solución dada y nos proporcionan información acerca del comportamiento de dichas categorías. Existen diferentes procedimientos usando cadenas markovianas para encontrar esta gramática; como el propuesto por Cook y Cols. (1983) y otras técnicas más sofisticadas como las de Rodger y Rosebrugh (1979), En este análisis se usa la técnica más sencilla.

En el análisis lógico lo que interesa es investigar si la solución de problemas esta dada por la conjunción: "tipo de problema + habilidades de los Ss." (o sea, la concepción clásica de solución de problemas, enfatizada por la Psicología General); o bien existe un método de solución determinado más por aspectos sociales o, específicamente, por estrategias de solución que son comunes a los miembros de los grupos sociales. Para ello se utilizaron los mismos problemas del análisis gramatical y se hizo

un análisis detallado de la lógica que utilizaron los Ss., que es totalmente diferente.

Dado que tanto los problemas, los Ss. y las formas de resolver los problemas (lógicas utilizadas) eran diferentes, nos es posible pensar que si se encuentra un patrón de respuestas unificado, este va a reflejar que:

a) Los diferentes problemas fueron resueltos con estrategias diferentes; esta sería la hipótesis perceptualista (esto es, el problema determina la solución);

b) Todos los Ss. utilizan estrategias diferentes para los mismos, esta sería la hipótesis individualista o de "habilidades cognitivas";

c) Todos los Ss. utilizan las mismas cadenas lógicas independientemente de los problemas planteados, esta sería la hipótesis social.

Aunque existen otras posibles combinaciones que no estamos marcando, las tres hipótesis que señalamos son las de mayor importancia. Suponemos que, tanto por las técnicas como por los tipos de problemas, se puede tener una situación que nos permita distinguir si la solución de problemas específicos está dada ya sea por las características del problema, las características de los Ss. o por la homogeneidad de estrategias lógicas.

El análisis lógico que se realiza en el presente estudio se hizo usando la técnica de Nolt (1984) de Lógica Natural, que consiste en la diagramación de Argumentos, (ver sección No. 3).

1. LA SOLUCION DE PROBLEMAS

1. LA SOLUCION DE PROBLEMAS

Una de las manifestaciones más claras de la actividad inteligente es lo que se denomina la solución de problemas. El trabajo que realizado por la inteligencia es mucho mas variado que el de resolver problemas, pero esas otras actividades, como por ejemplo formar conceptos, pueden considerarse todas ellas como partes de la solución de problemas.

Bourne y cols. (1975) describen una situación problema como aquella en la cual: a) Una persona trata de alcanzar una meta; b) sus primeros intentos no logran conseguir este fin, y c) existen cuando menos dos y, generalmente, un número mayor de alternativas.

Por otro lado Woodworth (1971) menciona que un problema existe cuando la actividad de un Ss. tiene un fin pero no encuentra un camino claro hasta ese fin. Tiene que explorar y encontrar una ruta y cuando la encuentra ha llegado a la solución. Sin embargo la variedad de problemas hace difícil desarrollar una explicación unificada de la solución de éstos; es decir al intentar explicar como soluciona el problema una persona, deben considerarse todos los situaciones y posibilidades. Cuando una descripción es más detallada, esto la hace menos general. El punto está en desarrollar un sistema de clasificación de problemas y de respuestas, que sean lo suficientemente abstractos para poseer alguna generalidad, detallados en extremo para proporcionar una información útil sobre la solución de problemas. Actualmente

no existe una clasificaci3n de los tipos de problemas, por lo que existe una diversidad de tareas.

1.1 TEORIAS DE SOLUCION DE PROBLEMAS

Precisamente una de las lneas de investigaci3n en la Psicología durante muchos a3os ha sido estudiar como los hombres o los animales resuelven determinados problemas, y sobre este punto se han enfrentado dos escuelas psicol3gicas. Algunos psic3logos, formados en el asociacionismo, como E. L. Thorndike, (1898) sostenian que cuando menos en los animales inferiores, los problemas se resuelven por ensayo y error. El estudiaba como un gato conseguia salir de una caja, para lo cual tenia que mover una palanca o tirar de una cuerda. En el proceso de descubrimiento realizado por sus animales no parecia haber razonamiento alguno ni indicaciones de que comprendieran el problema.

El hecho de que los datos de los seres humanos frecuentemente se parecian a los datos de los animales, hizo que Thorndike pensara que los principios del aprendizaje eran los mismos para todas las especies. Los criticos han admitido la posible precisi3n de las leyes de Thorndike en la explicaci3n de la conducta humana, aunque han puesto en duda la suficiencia de estas.

Segun Dewey (1910), quien tuvo una gran influencia en el surgimiento del funcionalismo, el proceso de soluci3n de problemas

esta formado por las siguientes etapas:

- a) reconocimiento del problema;
- b) localización y definición del problema;
- c) formulación de soluciones o alternativas;
- d) razonamiento de las diferentes posibilidades para saber cual es la más probable y
- e) prueba de la solución seleccionada.

La otra línea, la de los psicólogos de la gestalt, sostenía que la solución de un problema suele suponer una comprensión, que tiene lugar de una manera súbita, y que requiere que el sujeto organice de una forma nueva los elementos del problema. Kohler explicaría que el gato de Thorndike no puede tener un comportamiento auténticamente inteligente, porque el mecanismo que le permite salir de la jaula está oculto y es demasiado complicado para él, mientras que el mono entiende como puede alcanzar el plátano. La solución inteligente exige comprensión del problema y se opone al tanteo.

Se puede sostener que existe un problema cuando el objetivo que se trata de alcanzar no puede lograrse directamente con las conductas de que dispone el organismo. Supone, por tanto, una creación nueva. Si el organismo dispone ya de la respuesta, entonces no puede hablarse de problema, ni de una actividad inteligente.

Pero, además, suele ser característico de los problemas que

exigen una solución inteligente, es decir de los auténticos problemas, el que la solución no pueda alcanzarse directamente.

Es característico de muchos actos inteligentes el que para alcanzar el objetivo sea necesario ir en dirección contraria. Por ejemplo, en animales, ponemos comida fuera de una jaula que tiene una pared con barrotes, de tal manera que el animal que está dentro puede ver la comida, y el lado opuesto a aquel desde el que se ve la comida lo dejamos abierto. Muchos animales superiores, como perros o monos, son capaces sin dificultad de avanzar en dirección contraria al objetivo, dar la vuelta y alcanzarlo, mientras que otros animales, como por ejemplo la gallina, tiene muchas dificultades para realizar ese desvío. O en los problemas de travesías, como el de pasar un río con un lobo, una cabra y una col en una barca pequeña en la cual sólo pueden ir dos de los elementos y el barquero, el problema es que hay que realizar acciones que aparecen como inútiles y en algunos casos hay que volver hacia la orilla de partida para evitar que se coman unos a otros. En este caso hay también un desvío.

En la solución de problemas es necesaria, entonces, la reestructuración de los elementos que se nos presentan y la dificultad se encuentra, en muchos casos, en que hay elementos que impiden esa reestructuración. Un ejemplo de reestructuración es el de encontrar el área de un paralelogramo conociendo como se obtiene el área de un rectángulo. El sujeto tiene que darse

cuenta de que el pico que le sobra por un lado al paralelogramo se puede añadir por el otro extremo.

1.2 CARACTERISTICAS DE LOS TIPOS DE SOLUCION

Las investigaciones de las características de la solución se han dirigido hacia dos variables: la complejidad y la familiaridad de la solución (Bourne y cols., 1975). El incremento en el número de pasos necesarios en un proceso de solución, parece producir un incremento lineal en la dificultad de la solución si los pasos son de dificultad semejante y se pueden realizar independientemente uno de otro; pero produce un incremento positivamente acelerado si el éxito en un paso afecta las oportunidades de obtenerlo en otros. Los resultados relacionados con la familiaridad de la solución se basan en soluciones de problemas verbales simples, por lo que no se puede conocer su generalidad, pero estos resultados son coherentes. Cuando la solución de un problema implica recordar las soluciones alternativas, la dificultad está inversamente relacionada con la familiaridad de la solución; si ésta solo requiere la selección de alternativas correctas de un grupo de alternativas proporcionadas al Ss., las soluciones familiares serán más fáciles que las poco familiares.

Cuando se pide al S. únicamente que seleccione la solución de una lista de alternativas, se considera que la familiaridad afecta el orden de búsqueda. Cuando se le pide al S. que produzca la solución, la familiaridad puede influir en el orden en que se generan las soluciones potenciales, como en la dificultad para generar una alternativa a fin de considerarse.

1.3 METODOS PARA ESTUDIAR LA SOLUCION DE PROBLEMAS

Bourne y cols. (1975) mencionan que un factor determinante que influye en la forma de conducir una investigación (selección de tareas, variables, etc.) es la concepción que el investigador tiene de la conducta. El estudio de la solución de problemas es un ejemplo claro.

La elección de las variables y tareas experimentales que hace un investigador depende de su concepto de solución de problemas -si enfatiza la percepción, el alertamiento asociativo o el procesamiento de información-. Las investigaciones sobre solución de problemas se interesan principalmente, tanto en una descripción detallada del proceso por el cual se soluciona un problema, como por la identificación de las variables que afectan la dificultad de un problema. La medida de la dificultad del problema utilizada mas frecuentemente es el tipo de solución.

Por otro lado, la mayoría de los problemas experimentales que se plantean son bien definidos y tienen unicamente una solución. De ello resulta que la finalidad de los investigadores sea el estudio de como se descubren las soluciones ya conocidas, mas que la formulación y solución de problemas con soluciones inciertas.

La solución de problemas puede requerir de la selección de un grupo de alternativas o de la producción de soluciones, la cual puede variar desde una antigua, familiar, hasta una nueva combinación productiva de ideas.

Un método en el estudio de solución de problemas es "la

Un método en el estudio de solución de problemas esⁿ "la prueba de hipótesis y rastreo del proceso", en donde se trata de obtener toda la información directa posible acerca del proceso de solución; tarea en la que el S. realiza una secuencia de elecciones o en la que requiere reactivos nuevos de información. Este tipo de tarea proporciona al investigador datos que le permiten inferir el proceso de solución, ya que puede identificar las estrategias en ciertos patrones de elección.

Existen otro tipo de tareas que son en las que se le pide al S. que de una respuesta final; en ellas es necesario hacer un esfuerzo mayor para realizar el rastreo del proceso.

Por otro lado, los estudios de prueba de hipótesis son aquellos en los que se maneja una variable y se observan las diferencias en la dificultad del problema, lo que está relacionado con la pregunta: ¿Qué hace difícil un problema?. Este tipo de investigación contribuyó a describir las conductas de solución de problemas, completando los espacios en blanco de una cadena de razonamiento. Por ejemplo: "Si la dificultad del problema se afectó por _____, entonces la gente debe solucionar los problemas mediante_____". Este tipo de estudios muestran una gran variabilidad. En algunos casos se manipula una variable cuantitativa, tanto como el número de alternativas que se proporcionan; en otros casos se comparan en dos o tres condiciones diferentes, "cualitativamente", por ejemplo, tres clases diferentes de instrucciones.

1.4 FACTORES QUE AFECTAN A LA SOLUCION DE PROBLEMAS

El que en muchos casos no logremos alcanzar la solución de un problema aparentemente sencillo se debe, principalmente, a que tratamos de aplicar métodos inadecuados por presupuestos que establecemos acerca de como resolverlo. Tenemos una fijación sobre la forma de resolverlo que puede no ser la adecuada. Esto se observa en muchos acertijos muy populares, como por ejemplo, el problema de los nueve puntos que hay que conectar con cuatro líneas continuas sin levantar el lápiz y que para mucha gente resulta imposible de realizar porque se obstina en buscar un determinado tipo de solución; o el problema de las seis cerillas con las que hay que construir cuatro triángulos equiláteros, de lados de longitud igual al tamaño de cada cerilla es decir, sin romper las cerillas. En todos estos casos la dificultad se debe a que se trata de buscar la solución en una determinada vía únicamente.

El Psicólogo gestaltista Duncker (1945) quien contribuyó de manera significativa al estudio del pensamiento. En su trabajo que mas influyo habla de una forma de conducta conocida como "fijeza funcional", (predisposición mental que reduce la tendencia a usar un objeto determinado necesariamente en una forma y que se produce cuando la solución del problema exige que empleemos un elemento en forma distinta a como lo hacemos habitualmente o a como lo acabamos de hacer). Por ejemplo, en uno de sus experimentos el Ss. tenía que colocar tres velas sobre la pared. Para eso disponia de diversos elementos, entre ellos chinchetas y

pequeñas cajas de cerillas. Una de las soluciones era clavar con la chincheta la caja de cerillas y colocar encima la vela. Pero, cuando cuando se presentaban a los Ss. las cajas llenas con el material del experimento, con las velas, las las chinchetas y las cerillas dentro, sólo el 43% de los Ss. eran capaces de utilizarlas luego como soporte, mientras que cuando se les daban vacías el 100% era capaz de hacerlo.

Otra dificultad que se presenta en la solución de problemas es el efecto del hábito, que constituye otra forma de fijación. Un experimento en este sentido es el realizado por Luchins con el problema de las jarras. El problema resulta muy sencillo hasta un cierto momento y la dificultad radica en que una vez que se ha encontrado una fórmula para resolver los problemas, los Ss. siguen haciéndolo de la misma forma, y sin embargo, ésta no es válida para algunos problemas.

La dificultad para resolver muchos problemas proviene entonces de una especie de obsecación producida porque anteriormente nos hemos servido de otros procedimientos para resolver algo que consideramos parecido. Por ello la experiencia pasada no siempre ayuda sino que en muchos casos dificulta; sobre todo cuando el sujeto está considerando como semejantes dos problemas que no lo son. Es posible que por esto se considere a los Ss. jóvenes más creativos que a los Ss. adultos, pues aún cuando la experiencia de estos últimos sea mayor, los primeros están menos apegados a soluciones ya dadas y son capaces de encontrar un camino nuevo.

2. MODELO DE TOULMIN

2.- MODELO DE TOULMIN

Toulmin (1958) desarrollo un modelo de argumento que describe los componentes de un argumento sencillo:

D = Dato

C = Afirmación

W = Justificación

B = Reafirmación

R = Contradicción

Q = Valoración

Voss (1983) notò que la solución de problemas de tipo social, no habia sido estudiada por los psicólogos cognitivos, por lo que realizó el estudio "Diferencias individuales en la solución de problemas de Ciencia Social". En el participaron maestros y estudiantes de bachillerato (expertos y principiantes, respectivamente), a quienes presentó un problema social que debían resolver. Los protocolos fueron analizados y modificados mediante la aplicación del Modelo de Toulmin (1958), el cual nos proporciona una descripción de la estructura de argumento.

Todos los protocolos de respuesta de los Ss. fueron clasificados dentro de estas categorías. Los resultados muestran que, en el caso de las soluciones de los Ss. expertos, cada uno puede desarrollar una forma diferente de aproximarse al problema; por lo que Voss atribuye tales diferencias a la forma en que

fueron entrenados y a las formas de investigación tradicionales de las clases de problemas. En el caso de los expertos estos han recibido una preparación académica extensa, en tanto que los principiantes se encuentran en las primeras etapas del entrenamiento.

Un aspecto que también hizo notar es el de la representación y estructuración del problema, la cual es realizada por los Ss a quienes se les plantea, en donde se pasa algún tiempo para poder clasificarlo en términos de alguna causa particular, aunque la causa elegida generalmente era distinta para los diferentes Ss. (tecnológica, social, política), lo que establecía la orientación desde la cual fluyó la subsecuente actividad de solución utilizando la estrategia "Identificar y Eliminar Causas".

En lo que se refiere a los Ss. expertos, estos propusieron una menor cantidad de soluciones a los problemas. En relación a las diferencias en conocimiento desde las cuales se derivaron las afirmaciones y justificaciones, para la mayoría de los Ss. expertos las de tipo políticos fueron substancialmente mayores en número.

Los resultados indican una diferencia en la base del conocimiento confiado en la justificación y formulación de argumentos.

3. DIAGRAMA DE ARGUMENTOS

3.- DIAGRAMACION DE ARGUMENTOS

La diagramación de argumentos es una técnica utilizada por Nolt (1984) para representar claramente la estructura de los argumentos, en un diagrama de flujo.

En el análisis del argumento se enumeran las oraciones como aparecen originalmente; estos números se usan para construir el diagrama de flujo. Los pasos esenciales para la diagramación de argumentos son: (Ver esquema No.1)

1.- Circular todas las expresiones indicadoras "por que" "puesto que" y "por lo tanto";

2.- Encerrar entre paréntesis cuadrados y enumerar cada oración;

3.- Diagramar el argumento, usando los números para representar las oraciones correspondientes, signos de "+" y líneas para unir premisas, y flechas para representar el apoyo evidencial.

- En la diagramación de argumentos las flechas significan: "...es intentada como evidencia para...".

- El signo "+" y la línea horizontal significan la unión de las premisas juntas en una inferencia.

- Los números sin flechas que apunten hacia ellos representan premisas básicas. Los números con flechas apuntando ambas hacia ellos NO representan precisamente premisas básicas, sino "conclusiones intermedias".

- El número con una flecha apuntando hacia él se considera como la conclusión final (esta siempre va hasta el final del diagrama).

Nolt (1984) señala algunas consideraciones sobre la diagramación de argumentos:

Existen indicadores de premisas los cuales son colocados antes de la premisa y revelan la presencia de una forma de inferencia desde una de las oraciones componentes a la otra, y esto es justamente lo que se trata de diagramar, pero estos indicadores de inferencia no deben confundirse con las expresiones transicionales que se utilizan para realizar ligeras conexiones entre oraciones, estas pueden quedar fuera de los paréntesis cuadrados y no deben ser circuladas, algunas de estas expresiones son: "pero", "y", "sin embargo", "además", "por todo ello", "no obstante", "por lo contrario", "de hecho", "todavía", "aún", "aunque", "obviamente", etc.

En algunas ocasiones no es aceptable el descomponer las partes conectadas por "y", porque se estaría dividiendo una sola oración.

Otra clase de oraciones que no debe ser descompuesta en cada uno de sus componentes bajo alguna circunstancia son las oraciones condicionales, oraciones de la forma "Si ___ entonces ___", o que estén unidas por las palabras "o" y "al menos".

Un argumento sólo puede tener una conclusión final, por lo que dos flechas no pueden salir de un mismo número pues no se estaría diagramando correctamente. Lo que se hace en los casos en

que existan dos conclusiones o más es unir las en una sola, o dividir los argumentos con una sola conclusión cada uno.

Las oraciones que son irrelevantes, o sea que no hacen una contribución lógica en la construcción del diagrama, se omiten, aunque también deberán colocarse entre parentesis y enumerarse.

Las premisas utilizadas en más de una inferencia deben aparecer en el diagrama cada vez que se utilicen en los argumentos o que se refieran o se hable de ellas y se les debe asignar el mismo número que se les dio inicialmente.

Según Nolt existen dos tipos de argumentos: los de apoyo dividido y los normales.

Los argumentos de apoyo dividido son aquellos en donde hay dos o más líneas independientes de razonamiento dirigidas hacia la misma conclusión. Sus diagramas se caracterizan por tener dos o más flechas apuntando hacia el mismo número.

Los argumentos normales son aquellos que no tienen las características de los argumentos de apoyo dividido. En el caso de este tipo de argumentos cada número en el diagrama tiene cuando mucho una flecha apuntando hacia él, mientras que en el diagrama de un argumento de apoyo dividido, hay al menos un número con dos o más flechas apuntando hacia él.

4. METODO

4. METODO

4.1 SUJETOS

Participaron en el estudio un total de 100 ss. de ambos sexos, seleccionados al azar. Sus edades fluctuaron entre los 19 y los 49 años, cuya escolaridad iba desde primaria hasta estudios profesionales.

4.2 MATERIAL

Se elaboró un cuestionario con cuatro reactivos, cada reactivo constituía un problema social diferente. (Ver apéndice No.1)

4.3 PROCEDIMIENTO

El cuestionario se le aplicó a los ss. en forma individual dándoseles la siguiente instrucción: "Se le van a plantear cuatro problemas sociales, de cada uno usted tiene que decir la manera como lo solucionaría". Se anotaron todas las respuestas dadas en forma verbal y se realizó con los datos obtenidos un análisis gramatical y un análisis lógico.

4.3.1— ANALISIS GRAMATICAL

Para este tipo de análisis se contó con los datos de 43 protocolos. Cada una de las unidades que constituía una respuesta fue clasificada bajo las siguientes categorías:

D = Dato o hecho

A = Afirmación

J = Justificación

C = Contradicción, refutación o contraargumento.

R = Reafirmación e información de apoyo.

V = Valoración o estimación de una cosa.

I = Idea, concepción, creencia o representación de una cosa en la mente.

I.C. = Inclusión de Clase, especificación o particularidades de algo o alguien.

Posteriormente se obtuvo la secuencia de estas categorías, por pregunta, siguiendo el modelo de cadenas markovianas de una barrera, esto es, se consideraron las categorías por pares y se analizó su frecuencia de aparición. (Ver tabla No.1).

En esta matriz la frecuencia en que apareció D (dato), seguida de D (dato) fue de 19 veces, y en el caso de A (Afirmación) seguida de D (Dato) la frecuencia fue nula. De esta manera la matriz nos proporciona información acerca del orden de

porcentajes las frecuencias obtenidas.

4.3.2 ANALISIS LOGICO

En este tipo de análisis se utilizó la técnica de Nolt, de diagramación de argumentos, en donde se puede representar claramente su estructura en un esquema de flujo. Los protocolos de respuesta de los Ss. fueron analizados individualmente y para la solución de cada problema se obtuvo el diagrama de Nolt de lógica de respuestas. Posteriormente los diagramas se clasificaron en estrategias lógicas: (Ver esquema No. 2)

- 1.- Normales
- 2.- Lineales
- 3.- Conclusión Múltiple
- 4.- Múltiple Sencilla
- 5.- Múltiple Compleja

Se obtuvo la frecuencia de cada una de las estrategias lógicas, por problema y en general, de los cuatro problemas planteados.

095426

5. RESULTADOS

5. RESULTADOS

Los resultados del análisis gramatical indican que en realidad SI puede haber una gramática de solución, debido a que en ciertos casos la frecuencia de aparición de dos elementos en forma contigua es muy alta, como fue el problema de la sobrepoblación en la Cd. de México. Asimismo, en la Tabla No. 2 podemos ver que existe esta aparición o sucesión de elementos independientemente del tipo de problemas. Aunque esta no se da en todos los casos, desde el punto de vista formal los datos y el análisis indican que si es posible hablar de la existencia de una gramática en la solución de problemas.

En relación al análisis lógico los resultados muestran que no hay diferencias significativas en la utilización de las cinco estrategias lógicas para los cuatro problemas diferentes, y si hay diferencias significativas en los tipos de estrategias lógicas utilizadas por el grupo. (Ver tabla No.3)

6. CONCLUSIONES

6. CONCLUSIONES

En general, la utilización del análisis gramatical nos permite analizar los protocolos de respuesta de los Ss. cuando se les presentan problemas sociales; y se puede considerar como una alternativa metodológica importante en el estudio de la solución de problemas. Por otro lado, este análisis de las soluciones dadas por los Ss. demuestra que no se da una solución absoluta o única al problema planteado, sino que se dan alternativas de solución, las cuales normalmente dependen de las causas que lo originan. Esta forma de solucionar el problema sería por medio de la eliminación de las causas: Primero se identifican las causas y posteriormente se eliminan con una solución sugerida para cada causa. Así, los problemas de tipo social son resueltos generalmente en forma tentativa.

En el análisis lógico, los resultados indican que independientemente de la total diferencia entre los cuatro problemas planteados, las frecuencias de estrategias lógicas utilizadas por los Ss. son las mismas en proporción, (Ver grafica No. 1) o sea que la mayoría utilizaron la estrategia lógica NORMAL; la segunda en importancia fue la LINEAL; la tercera en importancia fue la MULTIPLE SENCILLA y las dos últimas estrategias utilizadas fueron la MULTIPLE COMPLEJA y la de CONCLUSION MULTIPLE.

Estos resultados realmente son interesantes, analizándolos

con cuidado, se observa que los problemas son totalmente diferentes entre sí, y no obstante, las proporciones de estrategias lógicas utilizadas para cada problema son las mismas. Las explicaciones clásicas de solución de problemas hacen un fuerte énfasis en las características del problema y las características de los Ss., lo cual nosotros NO encontramos.

Esto no hace pensar que aunque los problemas sean diferentes y que los Ss. sean diferentes LAS FORMAS DE SOLUCION SON LAS MISMAS.

Lo anterior es una conclusión de gran importancia para la Psicología Social. Si el tipo de problema no fue importante y las diferencias individuales no fueron importantes en este análisis, esas estrategias generales de solución sólo pueden estar determinadas por factores sociales. Es posible suponer que existen ciertos fenómenos de tipo social (fuerzas cognitivas sociales) que influyen en la solución de problemas.

Doise (1983) ha sido uno de los muchos psicólogos sociales que han sugerido que fenómenos como la inteligencia, estudiados con técnicas piagetianas, están fuertemente influenciados por la pertenencia a diferentes grupos, y las variables de tipo social tienen un efecto sofisticado en la inteligencia de los niños europeos.

Tanto por el tipo de datos como por el tipo de análisis que nosotros presentamos es posible sugerir que las variables sociales están actuando fuertemente en este estudio, y posiblemente el

énfasis de las variables perceptivas (Psicología General) o las variable de diferencias individuales tienen un efecto mucho menor del que se había pensado en la solución de problemas.

Los resultados y conclusiones nos muestran que éstos dos tipos de análisis, como métodos, pueden ser de gran utilidad en el estudio de la solución de problemas, pues nos permiten inferir algunas de las estrategias utilizadas por los Ss. para solucionar problemas.

7. APENDICES, ESQUEMAS, TABLAS Y GRAFICAS

APENDICE No. 1

CUESTIONARIO

NOMBRE _____

EDAD _____

1.- En este momento en la Unión Soviética la producción de grano es muy baja. Si usted fuera la máxima autoridad de la Unión Soviética. Qué haría para solucionar el problema?

2.- El problema mas grave de la Cd. de México es el problema de la sobrepoblación. Que haría usted para resolverlo si fuera el presidente de México?

3.- El problema mas grande de los estudiantes es que no saben estudiar, por lo tanto no aprenden. Que haría usted para resolverlo?

4.- Las mujeres son diferentes a los hombres en muchas cosas y por tanto no pueden desempeñar los mismos trabajos que los hombres, pero suponga usted que fuera muy importante que todas las mujeres trabajaran. Qué haría para que todos lo hicieran y funcionaran perfectamente?

DIAGRAMA DE NOLT

① [NO TENDREMOS LUZ DEL DIA] PORQUE ② [SERA PASADA LA

MEDIA NOCHE CUANDO SALGAMOS] ADEMAS, PUESTO QUE

③ [LA LUNA ES NUEVA], ④ [NO HABRA LUZ DE LUNA TAMPOCO]

OBVIAMENTE, POR LO TANTO, ⑤ [TENDREMOS QUE VIAJAR EN

LA OBSCURIDAD]

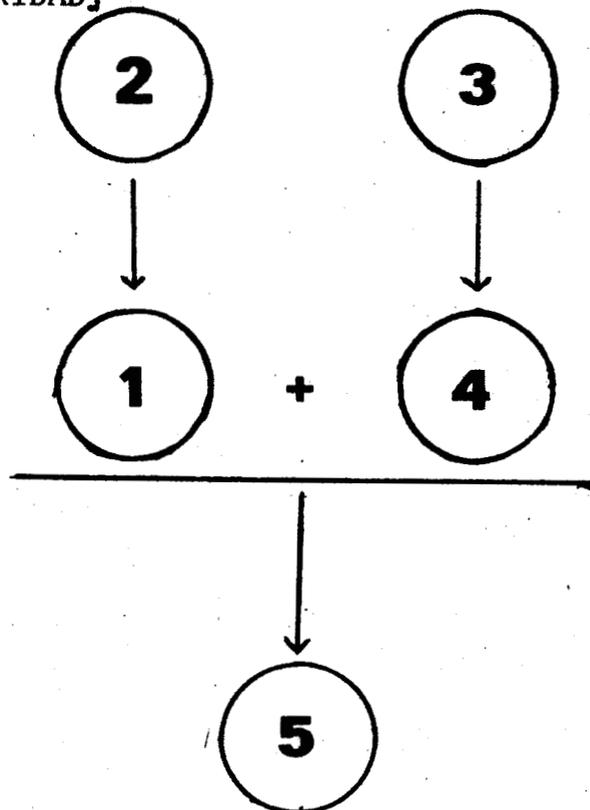
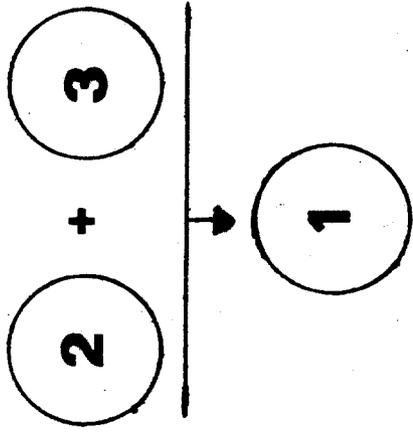


TABLA No. 1

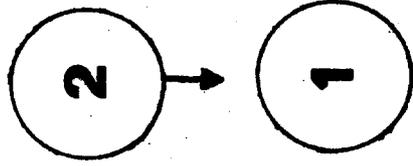
FRECUENCIA DE APARICION DE LAS CATEGORIAS

	<u>D</u>	<u>A</u>	<u>J</u>
<u>D</u>	19	4	2
<u>A</u>	0	3	2
<u>J</u>	0	0	0

NORMAL

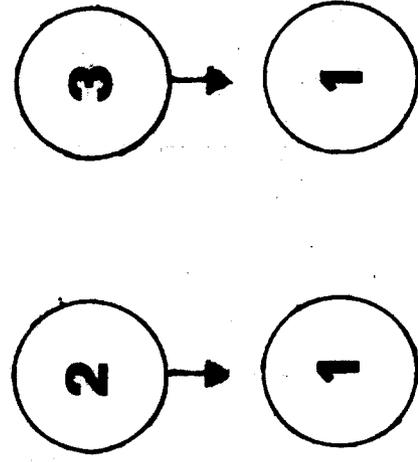


LINEAL



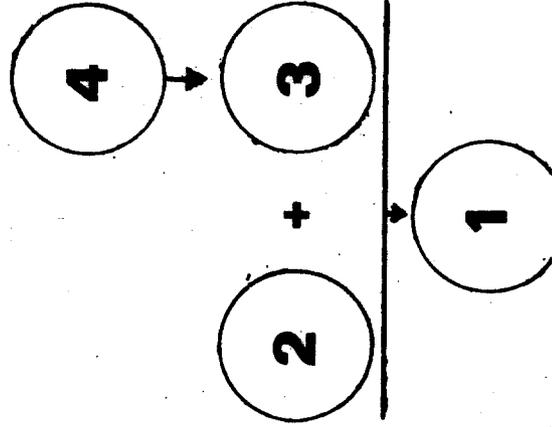
CONCLUSION

MULTIPLE



MULTIPLE

SENCILLA



MULTIPLE

COMPLEJA

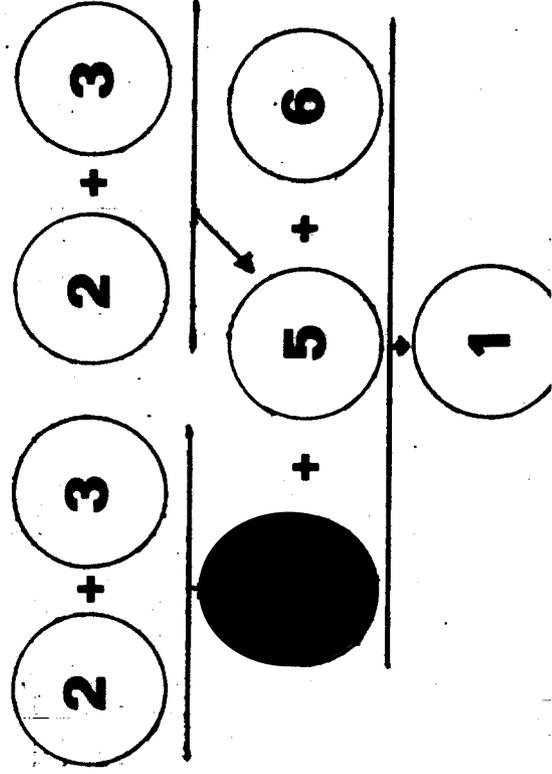
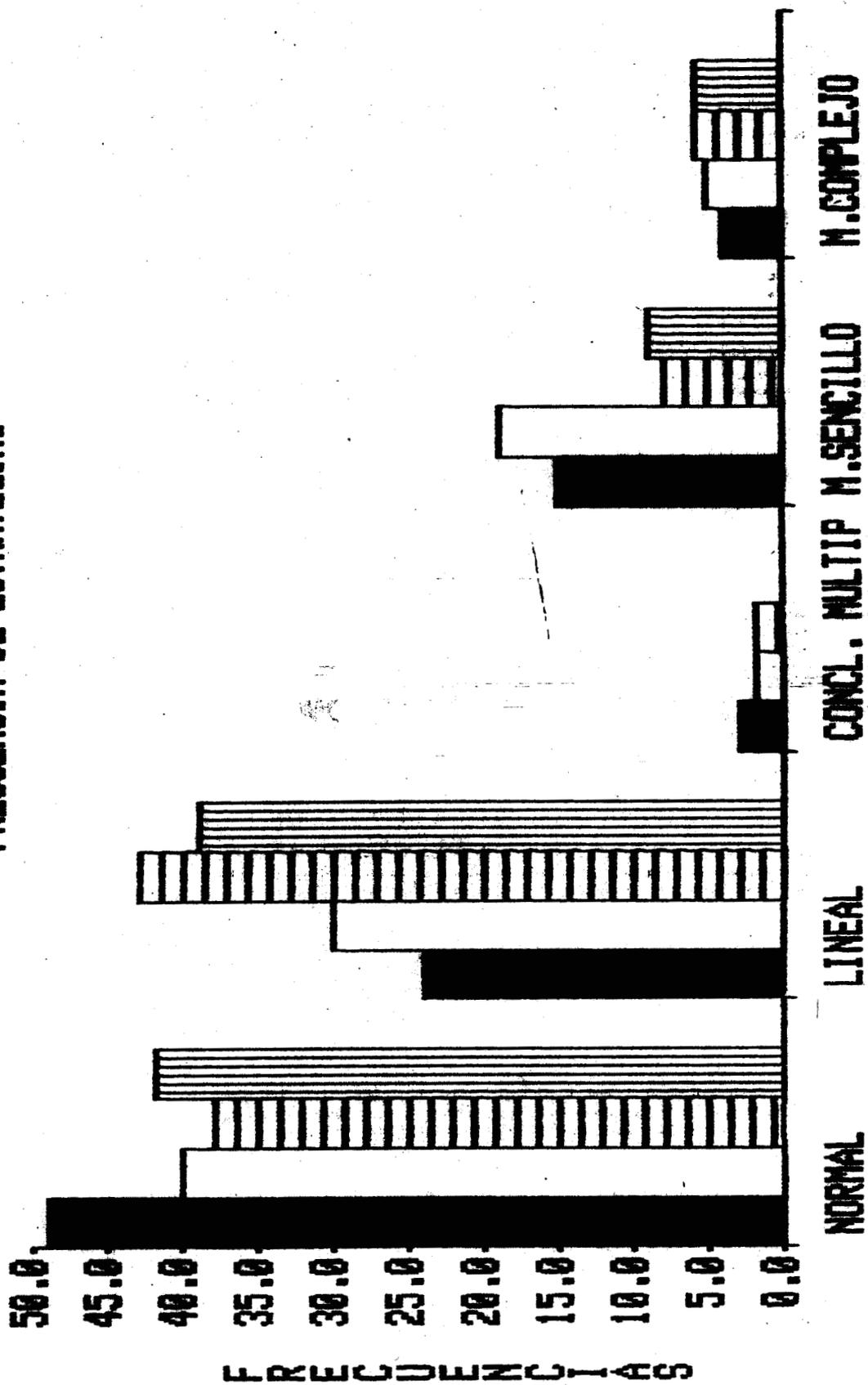


TABLA No. 3
FRECUENCIA DE ESTRATEGIAS LOGICAS
PROBLEMAS

		1	2	3	4	total
ESTRATEGIAS	NORMAL	49	40	38	42	169
	LINEAL	24	30	43	39	136
	CONCLUSION MULTIPLE	3	2	2	0	7
	MULTIPLE SENCILLO	15	19	8	9	51
	MULTIPLE COMPLEJO	4	5	6	6	21

FRECUENCIA DE ESTRATEGIAS



TIPOS DE ESTRATEGIAS LOGICAS

PROBLEMAS

MUNDO DOS TRES CUATRO

N = 100

FRECUENCIAS

8. BIBLIOGRAFIA

B. B I B L I O G R A F I A

- Bourne, L., Ekstrand, B. y Dominowski, R. "Psicología del Pensamiento, tr. del inglés por Dolores Mercado, Trillas, México, 1975.
- Cook, S., Mc Niff, M. y Thomson, R. Programas Prácticos en Basic Edición para Apple II, trad. castellana, Mc Graw-Hill, México, 1983.
- Mugny, G., Doise, W., [y otros], Progress in Applied Social Psychology, "Coordinaciones Interpersonales y diferencias Sociológicas en la construcción del Intelecto" tr. del francés por Paloma Ramos, Wiley, vol.1, 1979, pp. 697-725.
- Nolt, J. E. Informal Logic Possible Worlds and Imagination, Mc. Graw-Hill, Book Company, 1984.
- R. S. Rodger & R. D. Rosebrugh, Computing a Grammar for sequences of Behavioral acts, 1979, pp. 737-749.
- R. Thomson, Psicología del Pensamiento, tr. castellana, Mirasol, Buenos Aires, 1963.
- Voss, J.F., Tyler, S. W. y Yengo, L. A., Individual Differences in Cognition. "Individual Differences en the Solving of social Science Problems", Academic Press, 1983, pp. 205-232.
- Toulmin, S. E. The Uses of Arguments, London/New York: Cambridge University Press, 1958.
- W. Ross Ashby, Introducción a la Cibernetica, Nueva Visión, Buenos Aires, 1976.
- Woodworth, R. S. y Schlosberg, H., Psicología Experimental, t. II, Eudeba, Buenos Aires, 1971, pp. 928.