

ESTUDIO EXPERIMENTAL DE LA TEMPORALIDAD DEL REPASO SOBRE EL APRENDIZAJE

LEONOR LÓPEZ ROJAS

Y ELSA GUTIÉRREZ DE PÉREZ.

Universidad Nacional de Colombia

INTRODUCCION

En el campo de la psicología educativa son muchos los investigadores que se han dedicado al estudio de los diferentes temas concernientes al aprendizaje verbal; sin embargo en este importante y extenso campo existen tópicos poco explorados, cuyo conocimiento bien pudiera ayudar tanto al adelanto teórico como a la solución práctica de problemas educacionales.

Es por esto por lo que dentro de la temática del aprendizaje verbal hemos tomado como punto de investigación el reaprendizaje en función del tiempo en que éste se hace después del aprendizaje inicial. Tomamos el aprendizaje como el proceso por el cual el comportamiento de un organismo se modifica por la experiencia descartando naturalmente los procesos tales como maduración, fatiga y tendencias reactivas innatas como causantes de esa modificación del comportamiento.

No perdemos de vista en ningún momento, que en el proceso del aprendizaje aparecen fenómenos íntimamente relacionados como son el olvido, la transferencia y la práctica.

Mucho antes de que la psicología experimental apareciera como tal, Tomas

Brown en 1820 construyó una lista en la que clasificó las leyes de sugestión (posteriormente llamadas de asociación) en leyes primarias o cualitativas y secundarias o cuantitativas; más tarde Bryon 1897, Thorndike 1898 y Hartes 1899, hicieron estudios experimentales sobre aprendizaje, cuyos resultados son todavía válidos aunque con algunas modificaciones. Pero fue Ebbinghaus en 1885 quien emprendió una evaluación objetiva de las condiciones que afectan la memoria, empleándose a sí mismo como sujeto, utilizando cientos de listas de sílabas sin sentido por considerar que éstas eran libres de asociaciones ya hechas, y sobre las cuales probó más tarde su retención.

Siguiendo el liderato de Ebbinghaus, otros investigadores estudiaron el aprendizaje considerándolo como un proceso de integraciones más complejas y como determinado por el sentido o carencia de éste en el material a aprender. Algunas de las características que definen el sentido del material y que han sido objeto de investigación son:

1. La frecuencia o número de asociaciones producidas por un elemento verbal.
2. La frecuencia con la cual se experimenta ese elemento.

3. La familiaridad.

4. La pronunciabilidad del elemento verbal como indicador de evaluaciones de escalas designadas para medir esos procesos.

Investigadores como Glaze 1928, Hull 1933, Krueger 1934, Noble 1952 y otros buscaron por diferentes procedimientos el valor asociativo de las sílabas sin sentido, encontrando una alta correlación entre el aprendizaje y el valor asociativo del material.

Thorndike y Lorge en 1944 estudiaron la influencia que la frecuencia tenía en el aprendizaje, definida ésta como el número de veces que un sujeto ha experimentado un elemento de material verbal; llegaron a la conclusión de que el aprendizaje mejoraba en proporción directa con la frecuencia con que se estudiaba el material.

Robinson 1932, Water 1939, Hovland y Kurtz 1952 pusieron de presente que la familiaridad es una variable importante en el aprendizaje; Noble 1953 la definió como la frecuencia con que un sujeto hace contacto con una palabra. Lindley 1960 construyó un índice de familiaridad para sílabas sin sentido, basándose en estudios de listas de palabras de Large y Thorndike.

Hume 1939, Wallach 1958 y Hames 1956 examinaron lo referente a la similaridad del material que se aprende y demostraron cómo los estímulos verbales al hacerse más similares hacen más difícil la tarea discriminativa y por lo tanto el aprendizaje.

A conclusiones diferentes llegaron Underwood, Krastrand, Abrorn 1952 y Horowitz 1961, quienes plantearon el hecho de que según sus investigaciones, una alta similaridad entre las listas facilitaba el aprendizaje.

Unemoto y Hilgard 1961 encontraron que listas que contienen elementos idénticos, que sirven como ambos, estímulo y respuesta son más difíciles de aprender que listas en las cuales se usan elementos no relacionados, presentándose

así un efecto de identidad; los investigadores han interpretado sus hallazgos como relacionados a efectos de inhibición de asociaciones opuestas. También asumieron que el uso de algunos elementos idénticos, combinados con otros que son similares, pueden resultar en facilitación más que en inhibición.

Otros problemas no menos importantes, como el aislamiento y el contexto verbal han sido abordados por varios investigadores entre ellos Von Burskirk 1932, Smith y Stearns 1949, Dufort 1955, McKenna 1961, recientemente Erikson y Deese 1963.

El propósito fundamental de la presente investigación fue tratar la presentación de los aspectos hallados en el aprendizaje verbal, en cuanto a reaprendizaje en función del tiempo, tomando para ello listas de sílabas sin sentido y listas de sílabas con sentido (palabras) dadas a aprender a una población homogénea de estudiantes universitarios como se especificará a continuación.

II. METODO

A. *Sujetos.*

Para la presente investigación tomamos como Ss un total de 200 estudiantes universitarios varones de primero y segundo semestre de las carreras de Ingeniería, Matemáticas y Estadística de la Universidad Nacional.

B. *Instrumentos.*

Para cada uno de los dos experimentos utilizamos cuatro listas diferentes de sílabas; cada lista estaba constituida por doce sílabas en total y cada una de las sílabas fue impresa en el centro de una tarjeta de cartulina blanca, de doce centímetros de largo por siete centímetros de ancho.

Para formar las listas de sílabas sin sentido, nos basamos en la lista de Glaze 1928 que fue hecha sobre estudios del idioma inglés, ya que no existe hasta el momento clasificaciones de sílabas sin sentido en el idioma castellano.

Aunque generalmente se aconseja tomar en estudios de aprendizaje verbal, sílabas del 40% de dificultad, las utilizadas en nuestro experimento no corresponden en su totalidad a este nivel, ya que tuvimos que clasificar las diferentes sílabas teniendo en cuenta su asociación en relación con el castellano.

Tanto las sílabas sin sentido, como las sílabas con sentido utilizadas en nuestro experimento fueron uniformes en cuanto a su construcción: consonante-vocal-consonante (CVC).

C. Procedimiento.

Se llevaron a cabo dos experimentos, el primero (I) con sílabas sin sentido, y el segundo (II) con sílabas con sentido. Las condiciones y el procedimiento fueron los mismos para ambos experimentos, variando únicamente el material y los Ss.

Para cada experimento se tomaron cinco grupos, cada uno de los cuales estaba formado por 20 Ss; de estos cinco grupos, cuatro fueron grupos experimentales y el otro fue control.

El experimento se aplicó en forma individual siguiendo rigurosamente los siguientes pasos:

1. Aprendizaje inicial. Consistió en presentarle al S la lista de sílabas. 12 en total, una por una durante cuatro segundos cada tarjeta con su correspondiente sílaba; el S debía tratar de aprenderlas y en el caso de las sílabas sin sentido, debía deletrear la sílaba en voz baja o mentalmente, ya que éstas tenían que aprenderse por letras debido a la dificultad de su pronunciación; la lista de sílabas se presentaba completa cuantas veces fuera necesario hasta alcanzar el criterio de aprendizaje o sea una repetición correcta de las 12 sílabas sin tener en cuenta el orden de presentación.

2. Reaprendizaje. Después que el S lograra el aprendizaje de la lista venía la etapa de repaso o reaprendizaje; consistió éste en una nueva presentación

de la lista ya aprendida, en idénticas circunstancias del aprendizaje inicial, es decir, con un espacio de cuatro segundos para cada sílaba, sin número límite de presentaciones, y con el criterio de una repetición correcta de la lista, después de haberla aprendido.

3. Test. Al cabo de seis días del aprendizaje inicial el S era sometido a un examen que consistía en decir las sílabas ya aprendidas, que él pudiera recordar en ese momento; en el caso de sílabas sin sentido, el S debía deletrear la sílaba correctamente; en esta tercera etapa no se le presentaba la lista pues se trataba de que el S dijera nuevamente el material retenido después del aprendizaje y reaprendizaje.

El hecho de que el test se aplicara a los seis días del aprendizaje inicial se debió más que todo a razones de índole práctica como también a que Ebbinghaus considera que a partir de este momento el olvido es mucho más lento.

Los cuatro grupos experimentales (tanto del experimento I como del II) fueron sometidos a las tres etapas anteriores, mientras los grupos controles solamente tuvieron aprendizaje inicial y test, es decir, no pasaron por la etapa del reaprendizaje.

Los cinco grupos en que se dividió cada experimento tuvieron condiciones similares, salvo el tiempo de repaso o reaprendizaje después del aprendizaje inicial en los cuatro grupos experimentales y la omisión del reaprendizaje en el grupo control de cada experimento.

Hipótesis de trabajo:

Entre más cercano se haga el reaprendizaje del material al momento del examen, la retención de éste será mucho mayor.

III. DISCUSION DE RESULTADOS

Para el grupo de sílabas sin sentido corresponde un valor F significativo al 1%, lo cual indica que la hipótesis planteada inicialmente se cumplió a cabalidad.

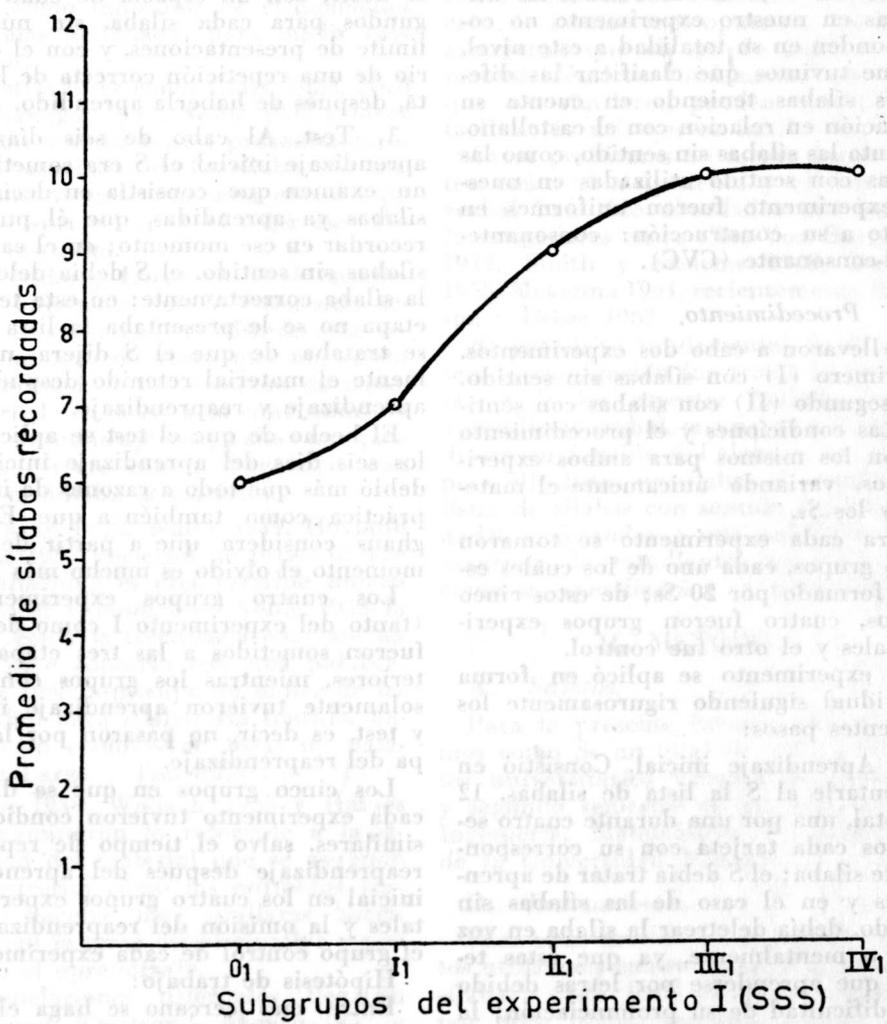


FIGURA 1

Representación de los promedios de sílabas recordadas en el test por los Ss de los subgrupos de SSS

Así, vemos un incremento de material recordado en el momento del test a medida que el tiempo de reaprendizaje fue más cercano a éste. (Figura 1).

Comparando los promedios del número de sílabas recordadas en el test por los cinco subgrupos, vemos que el promedio más bajo correspondió al grupo control con una media de 6 sílabas recordadas, en contra de 10 sílabas recordadas en promedio por los grupos III₁ y IV₁ de un total de 12 de la lista; el hecho de que los Ss del grupo control no tuvieran reaprendizaje, influyó notablemente en el porcentaje del material retenido y recordado en el examen, ya que solo recordaron el 50% del material total a aprender.

Este resultado es muy significativo si lo comparamos con los grupos experimentales: en el primer grupo experimental, que tuvo reaprendizaje a la hora del aprendizaje el promedio de sílabas recordadas en el test fue de 7 o sea un 53.33% del total del material; el grupo II₁ que hizo el reaprendizaje 6 horas después del aprendizaje inicial recordó un promedio de 9 sílabas o sea un 75% del total, mientras que los grupos III₁ y IV₁ que hicieron el reaprendizaje 24 y 48 horas después del aprendizaje inicial respectivamente, recordaron un total de 10 sílabas que corresponden a un 83.33% del total a aprender.

Un total del 33% del material recordado, fue la diferencia existente entre el grupo control y los grupos experimentales III₁ y IV₁, sustentándose así la afirmación de que la repetición mejora el aprendizaje, es decir, que el material aprendido inicialmente, se puede recordar más fácilmente si se hace reaprendizaje y tanto mejor será el resultado en el momento del test si el reaprendizaje se lleva a cabo *en un momento cercano al examen*. (Figuras 2 y 3).

En el experimento de sílabas con sentido, los resultados obtenidos fueron

en general de la misma tónica y por lo tanto igualmente válidos a los resultados del experimento de SSS, con la salvedad de que se presentó una variación de los resultados inicialmente esperados en uno de los grupos experimentales, de modo que la variable "tiempo de reaprendizaje" no tuvo aquí la influencia determinante, en un principio planteada.

Es así como en general para este experimento se obtuvo un valor F significativo al 5%; el incremento del material recordado en el test a medida que el tiempo de reaprendizaje fue siendo más cercano a éste, se cumplió totalmente en el grupo SSS, mientras que en el de SCS hubo cierta variación: el grupo control no tuvo reaprendizaje, sólo recordó 9 de las 12 sílabas o sea un 75% del material, siendo éste el grupo que menos material de sílabas recordó; el primer grupo experimental, que hizo el reaprendizaje una hora después del aprendizaje inicial, recordó en el momento del test un promedio de 83.33% del material; el grupo experimental II₂ con repaso de 6 horas después del aprendizaje inicial recordó un 91.8% del total de sílabas a aprender; como puede verse hasta aquí el número de sílabas recordadas fue aumentando a medida que el repaso se fue acercando al test; sin embargo en el grupo experimental III₂ el promedio de sílabas recordadas fue de 83.33% aunque el repaso lo efectuó a las 24 horas del aprendizaje inicial y el grupo IV₂ que reaprendió a las 48 horas del aprendizaje inicial, recordó un total de 91.8% del total del material. (Figura 4).

El hecho de que el grupo III₂ (24 horas después el reaprendizaje) recordara un porcentaje menor de sílabas, que el recordado por el grupo II₂ (6 horas después el reaprendizaje) puede deberse entre otras a las siguientes causas:

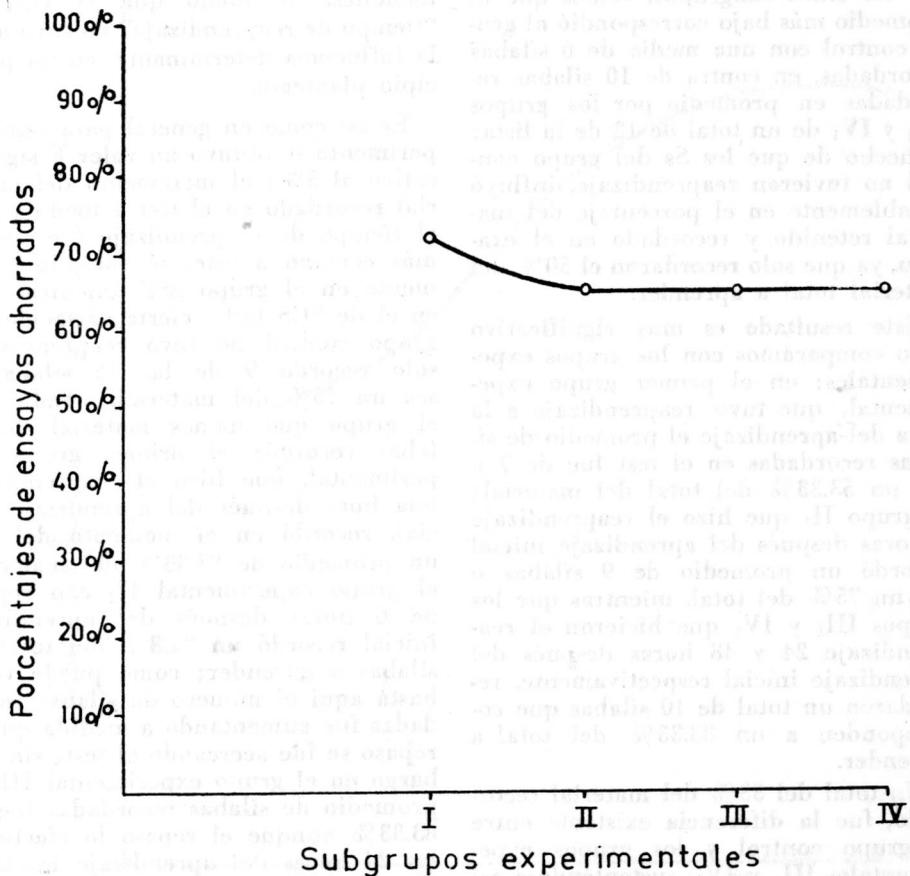


FIGURA 2

Porcentaje de ahorro del experimento I (SSS) como función del tiempo

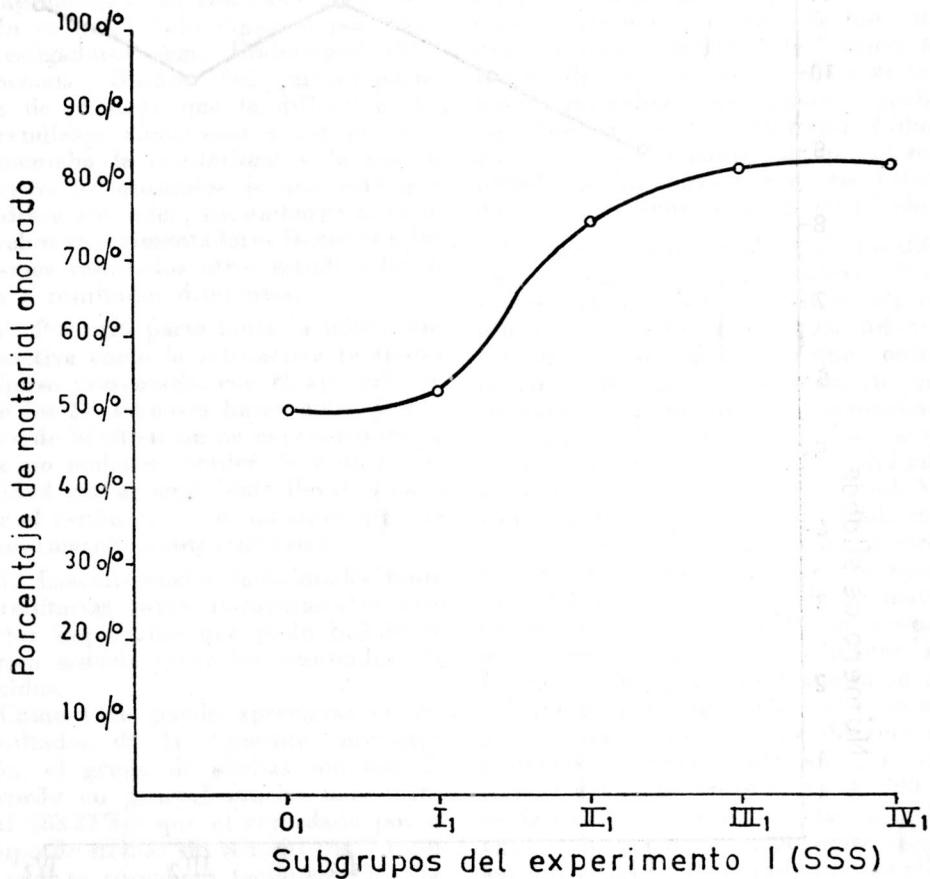


FIGURA 3

Porcentaje de material ahorrado por los Ss de los subgrupos del experimento I (SSS)

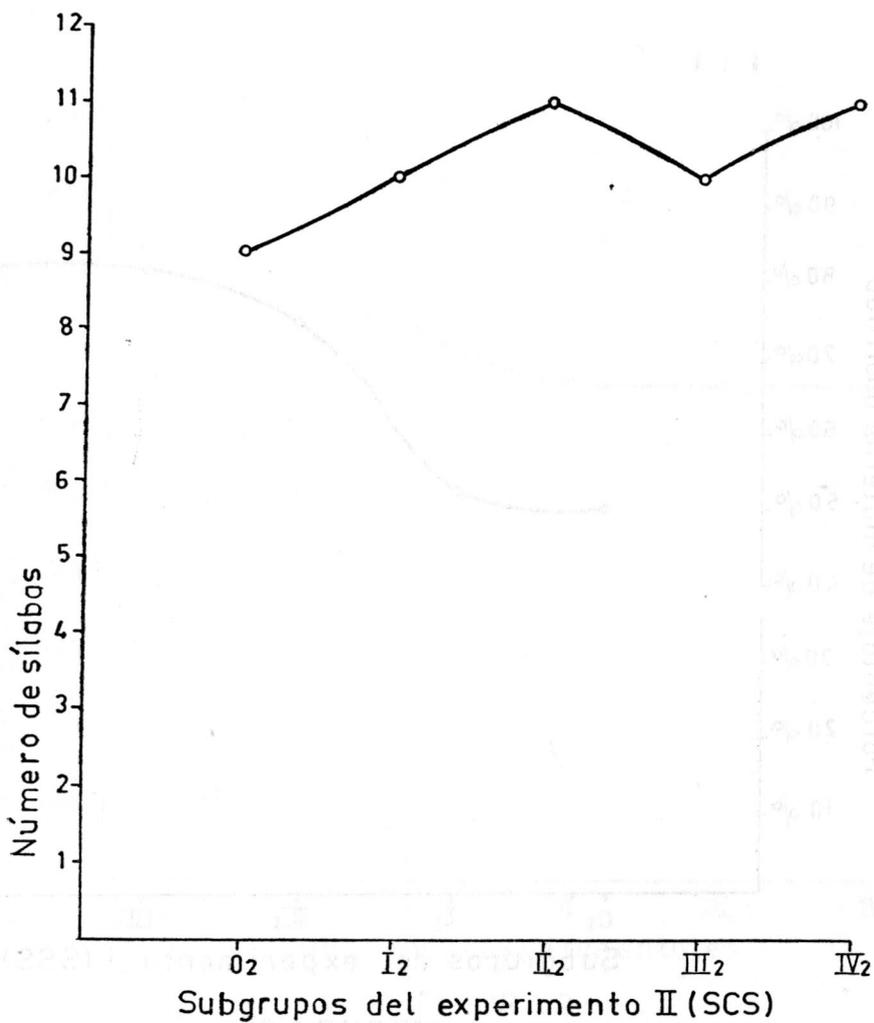


FIGURA 4

Representación de los promedios de sílabas recordadas en el test por los S_s del experimento de SCS

1. La variedad de asociaciones que el material con sentido puede provocar y que no todas las veces favorece el aprendizaje, ya que pudo haberse presentado interferencias que deterioraron el aprendizaje. El resultado aquí obtenido ya había sido expuesto por otros investigadores como Underwood 1951, Newman y Buckot 1962 quienes pusieron de presente que la dificultad del aprendizaje aumentaba a medida que aumentaba la similaridad y la asociación de los estímulos de una lista que se desea aprender; sin embargo aunque muchos experimentadores llegaron a los mismos resultados otros estudios llegaron a resultados diferentes.

2. Por otra parte tanto la inhibición proactiva como la retroactiva pudieron haberse presentado, con el aprendizaje que los Ss debieron hacer antes y después de la situación de experimento, ya que no podemos perder de vista la actividad que generalmente llevan a cabo por el hecho de ser estudiantes quienes conformaron nuestra muestra.

3. Las diferencias individuales tanto hereditarias como ambientales es otro factor importante que pudo influir en forma notoria sobre los resultados obtenidos.

Como bien puede apreciarse en los resultados de la presente investigación, el grupo de sílabas con sentido recordó en general mucho más material (83.33%) que el recordado por el grupo de sílabas sin sentido (66%) con el cual se corrobora fácilmente los hallazgos de otros investigadores, en el sentido de que el material con significado es mucho más fácil de aprender y retener que el material sin sentido.

La relación "reaprendizaje en función del tiempo" fue significativa en su totalidad en el experimento de sílabas sin sentido al nivel del 1%, mientras que en el grupo de sílabas con sentido fue significativa tan solo para el 5%.

De la comparación de los experimentos, podemos inferir que los grupos con-

troles O₁ y O₂ fueron los que menor porcentaje de material retuvieron en el momento del test, mientras que los grupos experimentales recordaron un porcentaje más alto, siendo mayor esta retención en los grupos que tuvieron el reaprendizaje más cerca a la hora del examen. Esto se refiere a la función del reaprendizaje sobre la retención de material aprendido inicialmente, reafirmando la tesis de Herman Ebbinghaus 1885 en el sentido de que el reaprendizaje hace avanzar a una velocidad mucho menor la curva del olvido.

En la prueba de hipótesis de los diferentes subgrupos algunos valores F no fueron significativos lo cual puede explicarse especialmente por las diferencias individuales de los Ss que conformaron dichos grupos; si es cierto que en general la muestra fue homogénea en cuanto a escolaridad, edad, sexo, intereses y carrera, provenientes del mismo centro docente: la Universidad Nacional, también es verdad que cada uno de esos S es bien diferente uno de otro; nosotras tomamos como base por ejemplo, el hecho de que estuvieran matriculados en la Universidad fue porque aprobaron el examen de admisión en forma satisfactoria; por lo tanto su nivel intelectual fluctuaría entre inteligencia alta y superior; no obstante no podemos adelantar nada sobre la eficiencia del grupo en total de los 200 Ss en la capacidad de memorizar, o la facilidad de aprender, ni podemos asegurar que el método que cada uno de ellos emplea cotidianamente para aprender sea el mismo; otro elemento que tal vez influyó en los resultados de los experimentos fue la disposición anímica de los Ss en el momento de la prueba así como la tranquilidad o la tensión con que cada uno se desempeñó a lo largo de todo el experimento; la misma situación artificial del mismo y la actitud frente a los Es.

Como puede verse, estas diferencias individuales y factores anotados no es-

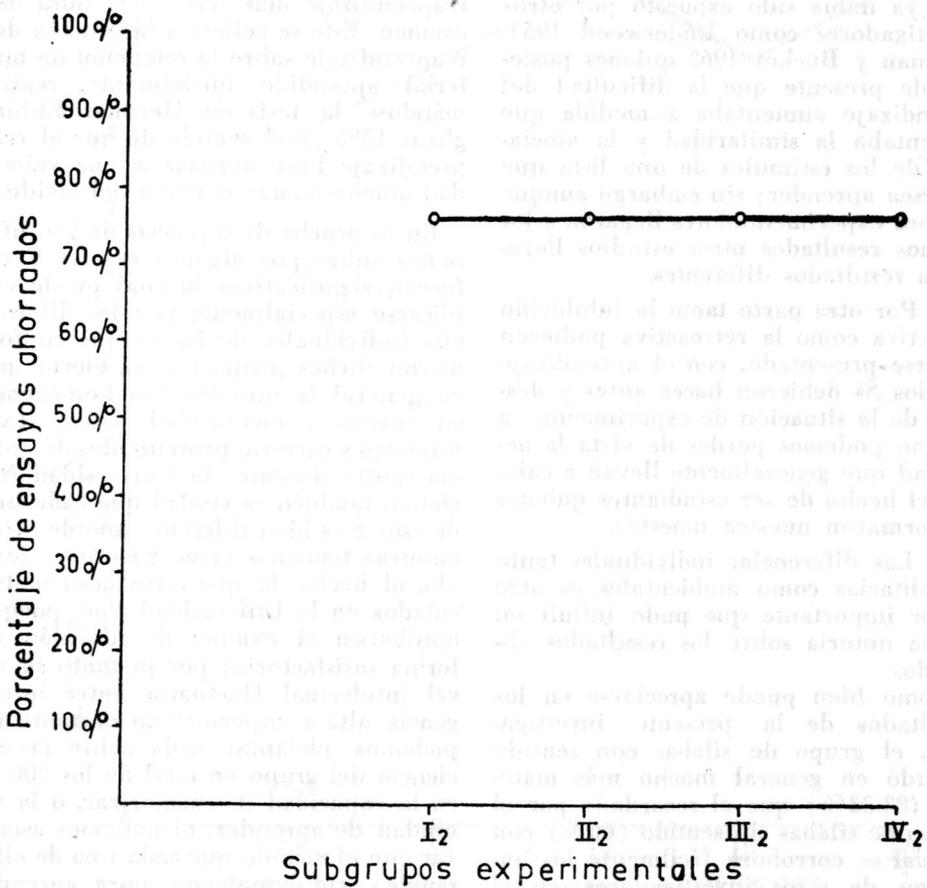


FIGURA 5

Porcentaje de ahorro del experimento II(SCS) como función del tiempo

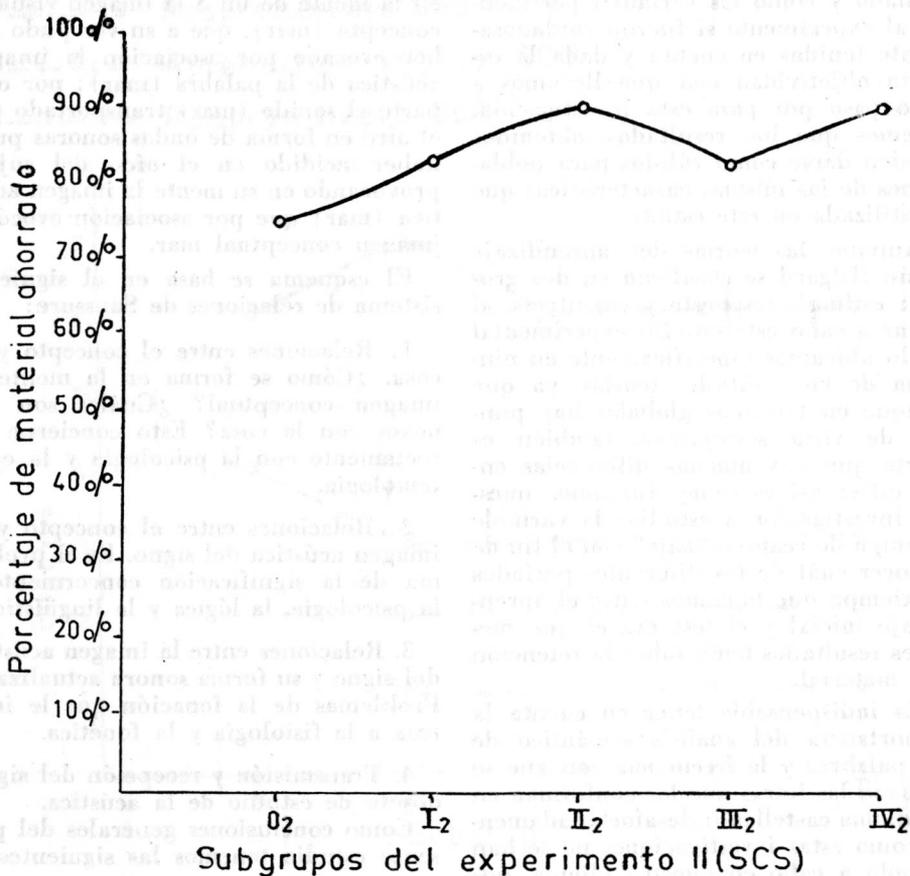


FIGURA 6

Porcentaje de material ahorrado por los Ss de los subgrupos del experimento II (SCS)

tuvieron en ningún momento bajo nuestro control, puesto que la multiplicidad de factores y el alto número de Ss nos imposibilitaba controlarlos.

Además como estas diferencias individuales son constantes en todo grupo humano y como las variables pertinentes al experimento sí fueron cuidadosamente tenidas en cuenta y dada la estricta objetividad con que llevamos a cabo paso por paso esta investigación, creemos que los resultados obtenidos pueden darse como válidos para poblaciones de las mismas características que la utilizada en este estudio.

Aunque las teorías del aprendizaje según Hilgard se clasifican en dos grupos: estímulo-respuesta y cognitivas, al llevar a cabo este estudio experimental no lo ubicamos específicamente en ninguna de las múltiples teorías, ya que aunque en términos globales hay puntos de vista semejantes, también es cierto que hay muchas diferencias entre ellas; así es como limitamos nuestra investigación a estudiar la variable "tiempo de reaprendizaje" con el fin de conocer cuál de los diferentes períodos de tiempo que tomamos entre el aprendizaje inicial y el test era el que mejores resultados tenía sobre la retención del material.

Es indispensable tener en cuenta la importancia del análisis semántico de las palabras y la frecuencia con que se utilizan las letras que las conforman en el idioma castellano; desafortunadamente como estas investigaciones no se han llevado a cabo en nuestro idioma, nos fue imposible hacer el análisis semántico de las palabras que utilizamos en nuestro experimento, de tal manera que las palabras que constituían las diferentes listas fueran de un mismo porcentaje de asociación; lo cual puede restar validez a los resultados obtenidos.

En el experimento de sílabas con sentido los Ss pudieron haber realizado una asociación psíquica bipolar que

comprendería dos términos: la forma significante y el contenido significado; y dos fases: la evocación del nombre por la cosa y de la cosa por el nombre en un proceso recíproco. Por ejemplo la palabra "mar" pudo haber evocado en la mente de un S la imagen visual o concepto (mar), que a su vez pudo haber evocado por asociación la imagen acústica de la palabra (mar); por otra parte el sonido (mar) transportado por el aire en forma de ondas sonoras pudo haber incidido en el oído del sujeto provocando en su mente la imagen acústica (mar) que por asociación evocó la imagen conceptual mar.

El esquema se basa en el siguiente sistema de relaciones de Saussure:

1. Relaciones entre el concepto y la cosa. ¿Cómo se forma en la mente la imagen conceptual? ¿Cuáles son sus nexos con la cosa? Esto concierne directamente con la psicología y la epistemología.

2. Relaciones entre el concepto y la imagen acústica del signo. Es el problema de la significación concerniente a la psicología, la lógica y la lingüística.

3. Relaciones entre la imagen acústica del signo y su forma sonora actualizada. Problemas de la fonación que le interesa a la fisiología y la fonética.

4. Transmisión y recepción del signo, objeto de estudio de la acústica.

Como conclusiones generales del presente estudio tenemos las siguientes:

1. El material con sentido se retiene mejor y es más fácil de aprender que el material sin sentido.

2. Se recuerda en mayor cantidad si además del aprendizaje original se hace un reaprendizaje.

3. Se obtienen mejores resultados entre más cercano en tiempo esté el reaprendizaje del examen.

- Aprendizaje original SSS
- · - · - Reaprendizaje SSS
- - - - - Aprendizaje original SCS
- · - · - Reaprendizaje SCS

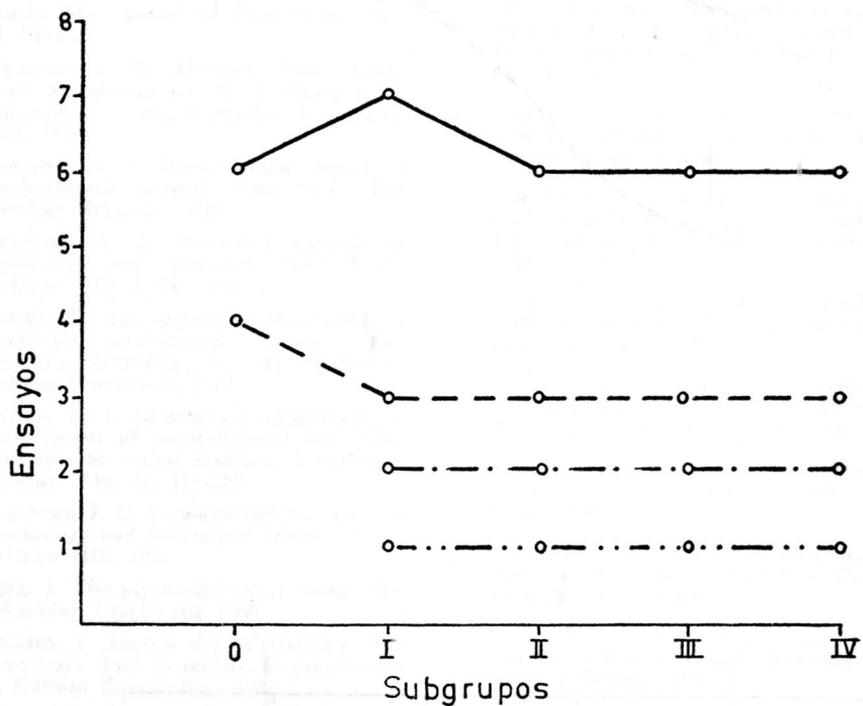


FIGURA 7

Representación comparativa del aprendizaje y reaprendizaje en los grupos experimentales I(SSS) y II(SCS) en función de los promedios de los ensayos

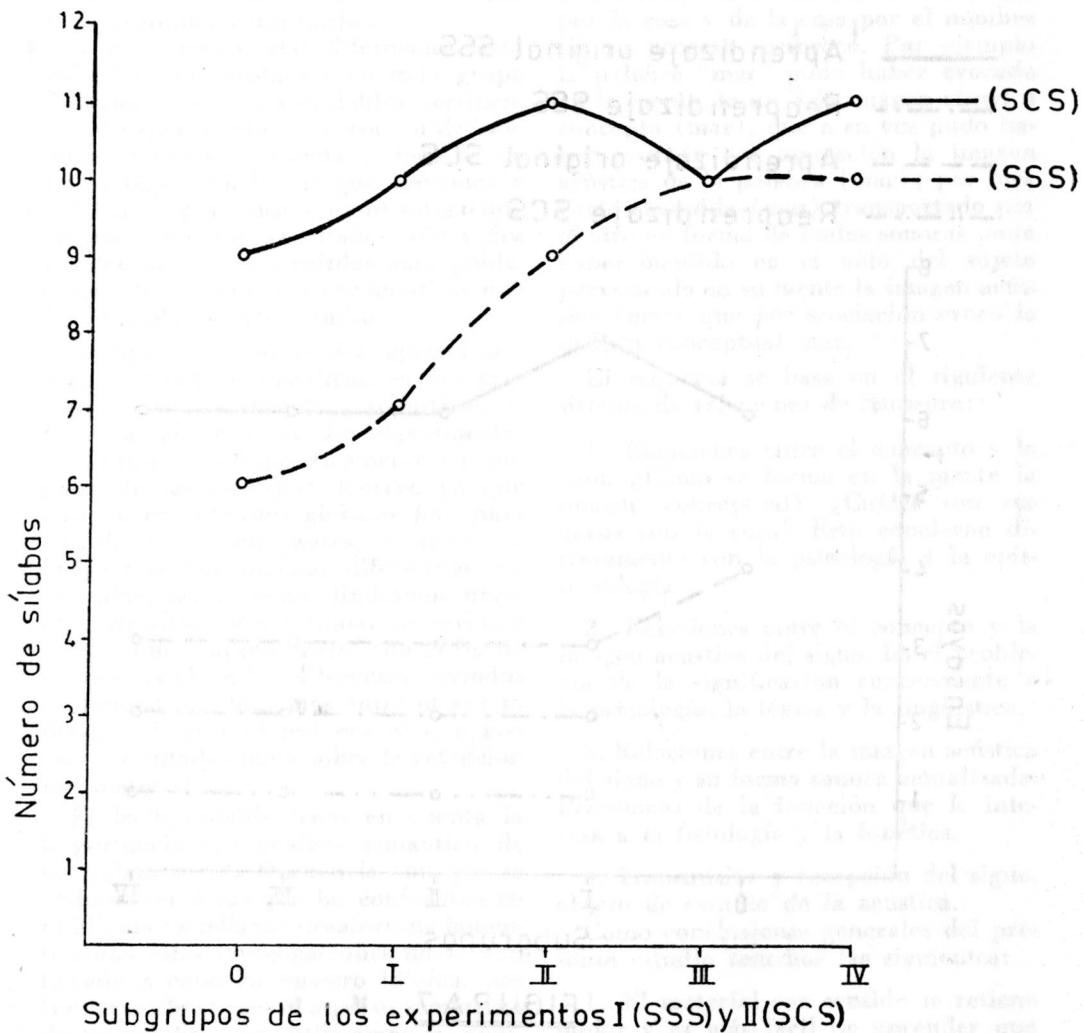


FIGURA 8

Representación de los promedios de sílabas recordadas en el test por los Ss de los dos experimentos