

VI Congreso Iberoamericano de Docencia Universitaria



La **opción** por la **interdisciplinariedad**.
El **estudiante** como **protagonista**.

PÓSTER

4, 5 y 6 de
noviembre
2010 LIMA - PERÚ



PONTIFICIA
**UNIVERSIDAD
CATÓLICA**
DEL PERÚ

www.pucp.edu.pe/vicidu

ESQUEMAS MENTALES EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE APRENDIZAJE

Abner A. FONSECA-LIVIAS¹. Miguel A. CARRASCO-MUÑOZ². Fernando RAMOS-MAGUIÑA³. Víctor G. FLORES-AYALA⁴. Jhenny M. FONSECA-LIVIAS⁵. Samuel RUBÍN-GUILLEN⁶

Facultad de Enfermería^{1,3,4}. Facultad de Ciencias Médicas y Psicología². Facultad de Obstetricia⁵.
Facultad Ciencias de la Educación⁶

Universidad Nacional Hermilio Valdizan^{1,2,3,4,5,6}

Resumen

El propósito de esta investigación fue determinar los tipos de esquemas mentales y la relación de éstas en la resolución de problemas en los estudiantes universitarios de Universidad Nacional Hermilio Valdizán. Los esquemas mentales fueron determinados por un test de esquemas mentales que se aplicó a la muestra de estudiantes (69) en forma individual y la resolución de problemas se evidenció haciendo uso de instrumentos para evaluar lo cognitivo, psicomotriz y afectivo actitudinal. Se identificó 10 esquemas mentales: Horizontal, Diagonal, Horizontal Vertical, Horizontal Diagonal, Horizontal Circular, Vertical Diagonal, Diagonal Circular, Horizontal Vertical Diagonal, Horizontal Diagonal Circular, Impreciso. El esquema mental Horizontal (57%), al parecer, tiene mayor capacidad para la resolución de problemas cognitivos; el esquema mental Horizontal Vertical (62%) tiene mayor capacidad para la resolución de problemas psicomotrices; y el esquema mental Horizontal Diagonal (85%) tiene mayor capacidad para la resolución de problemas Afectivo Actitudinales. Los alumnos de esquemas mentales que resuelven problemas cognitivos probablemente sean más académicos; los alumnos de esquemas mentales que resuelven problemas psicomotrices podrían ser más diestros en trabajos manuales; y los alumnos de esquemas mentales que resuelven problemas Afectivo Actitudinales tienen buen trato con las personas.

Palabras clave: *esquema mental temporal, esquema mental permanente, estimulador temporal, estimulador temporal permanente, discriminación perceptual, fijación de esquemas.*

1. Introducción

Este estudio nace al imaginar, visualizar y representar mentalmente los números naturales, la forma cómo están ordenados, el uno está en la base y los números posteriores hasta el infinito superpuestos en una forma de zig zag unidos con una línea diagonal imaginaria, entonces se planteo un primer supuesto "Todas las personas representan mentalmente los números en forma ascendente-zigzag"; al pasar los años se indagó en las personas de nuestro entorno y para sorpresa se obtuvo resultados contrarios al supuesto planteado, algunos imaginaban los números en forma ascendente vertical; otros en sentido horizontal, circular o espiral y otros de forma mixta.

Los esquemas mentales pueden identificarse mediante tres sencillas maneras: imaginado los números naturales, los meses del año y los días de la semana. Toda persona adulta, tienen un esquema mental definido, podría ser semejante a la huella digital y ésta sería imposible de ser sustituido. Durante la vida, el hombre se interrelaciona con personas autoritarias, sumisas; líderes, independientes, dependientes, etc.; con su medio ambiente: praderas, montañas, casas, edificios, rascacielos, calles, carreteras, fortalezas, etc.; las que pueden influir en la formación de los esquemas mentales.

Recordando el aspecto histórico, los incas acostumbraban a construir sus ciudadelas en las zonas más elevadas como el Macchu Picchu, habían desarrollado nuevas formas de cultivo haciendo uso de los andenes; así mismo los mayas se caracterizaron por construir sus fortalezas y templos en forma ascendente; también recordemos que los egipcios se hicieron famosos por sus pirámides y los babilonios por los zigurates. En todas ellas prima la línea diagonal o el plano inclinado. El sabio Arquímedes dijo: "dadme un punto de apoyo en el espacio y moveré la tierra", haciendo referencia al plano inclinado que hacía las veces de una palanca. Del mismo modo podemos decir que las murallas chinas representan el modelo horizontal del esquema mental; tan igual como las inmensas fortalezas de las culturas del medio oriente, en la edad media y otras culturas acostumbraban a proteger sus ciudades, sus palacios de la amenaza de las fieras salvajes y del ejército enemigo. En esas construcciones primaba la forma vertical con una mezcla de forma horizontal e incluso circular. Lo cual podría ser el resultado de los diferentes esquemas mentales, en el afán de resolver sus problemas ante una determinada realidad.

"La cultura se basa en el establecimiento de ideas..... Las ideas cambian y evolucionan. Sus transformaciones se producen como consecuencia de la oposición de ideas contrarias o por la oposición de una nueva información con viejas ideas [1].

Una contribución importante al respecto han planteado los gualtistas, que las personas se atascan en la resolución de problemas porque no pueden modificar su conjunto para la resolución de problemas; puesto que no pueden mirar desde una perspectiva nueva, no pueden ver una forma nueva para hacer encajar los elementos, están enmarcados solo en una manera de solucionar un problema y es cuando su paradigma para resolver un problema entra en conflicto. Muchas personas se quedan en este nivel y otras sin mucha dificultad logran superarla. ¿Qué es resolver un problema? Según los psicólogos de la Gestalt, el proceso de resolución de un problema es un intento de relacionar un aspecto de una situación problemática con otro, y eso tiene como resultado una comprensión estructural y el *insight*, el relámpago "mágico" que se produce cuando uno ve súbitamente la forma de la solución [2].

Un problema tiene ciertas características como: datos, el problema tiene determinadas condiciones, objetos, trozos de información, presentes al comienzo; Objetivos, el estado deseado o terminal del problema es el estado de alcanzar el objetivo, y el pensamiento deberá transformar el problema desde el estado inicial al estado terminal; Obstáculos, el que piensa tiene a su disposición algunas vías para modificar el estado inicial hasta el estado terminal del problema. Sin embargo, todavía no sabe la respuesta correcta, es decir, la secuencia correcta de comportamientos que resolverían el problema [3].

En resumen, la definición del problema debería consistir en tres ideas: 1) el problema está actualmente en un estado, 2) se desea que esté en otro estado, y 3) no hay una vía directa y obvia

para realizar el cambio. Esta definición puede incluirse en problemas concernientes a la geometría (Polya, 1957), al ajedrez (Newell y Simon, 1972) o a los acertijos (Reitman, 1965) [4].

Los estudiantes de hoy, unos más que otros, tienen alta capacidad para resolver problemas cognitivos y otros menos; algunos son más hábiles resolviendo problemas psicomotores y otros no; e incluso unos pueden resolver problemas actitudinales pero otros tienen dificultades.

Cada persona después de los doce años aproximadamente, ha desarrollado una forma de pensar, un modelo de representar las cosas, una manera de ver al mundo mediante su esquema mental [5] y es posible que de acuerdo a ello puede resolver un problema.

Las personas con determinado esquema mental, poseen habilidades y dificultades para resolver problemas cognitivos, psicomotores y afectivo actitudinales; éstas pueden estar relacionados con la inteligencia, ya que existen factores similares para el uno el otro [6]; así mismo unos tienen una forma muy particular de comportarse, de desenvolverse en su medio social, unos son muy amables, otros un poco menos; unos más organizados que otros; algunos más exigentes o severos que otros, etc. Si se pudiera desarrollar un tipo de esquema mental ideal que solucionará mejor los problemas sociales o el que atañe a la raza humana, con el tiempo se formarían profesionales capaces de dar solución al desempleo, para disminuir el hambre y la miseria que sufren nuestros semejantes. En base a lo manifestado se planteó el siguiente problema general: ¿Los esquemas mentales influyen en la capacidad para resolver problemas de aprendizaje por los estudiantes universitarios? Y como problemas específicos: ¿Cuántos tipos de esquemas mentales existen y como resuelven los problemas del aprendizaje los estudiantes universitarios? ¿Qué modelo o forma de esquema mental solucionan mejor los problemas cognitivos? ¿Qué modelo o forma de esquema mental solucionan mejor los problemas psicomotores? ¿Qué modelo o forma de esquema mental solucionan mejor los problemas afectivo actitudinales? ¿Qué modelo o forma de esquema mental se relaciona mucho mejor con las personas de su entorno social?

Los objetivos del estudio son: 1. Identificar los tipos de esquemas mentales de los estudiantes. 2. Evaluar la capacidad de resolución de problemas cognitivos por tipo de esquema mental. 3. Evaluar la capacidad de resolución de problemas psicomotrices por tipo de esquema mental. 4. Evaluar la capacidad de resolución de problemas afectivo actitudinales por tipo de esquema mental. 5. Relacionar los esquemas mentales con la resolución de tipo de problemas de aprendizaje.

2. Definición de términos operacionales

1.1 Esquema

Representación gráfica y simbólica de cosas inmateriales, el modo como el individuo se ve así mismo en la vida y se ordena a ella, la forma en que juzga sus capacidades y su modo de ser, su relación con los hechos políticos - sociales, con la familia, con la salud y la enfermedad, con la vida y la muerte.

1.2 Discriminación perceptual

Momento en el cual la mente desarrolla la habilidad para diferenciar las percepciones del mundo donde vive. La mente recibe estimulación continua desde la etapa prenatal y continúa durante el resto de la vida mientras se relaciona con sus congéneres, su cultura, su sociedad, su ambiente y empiezan a desarrollar su propio esquema mental.

1.3 Estimuladores temporales (ET)

Son estimuladores que se encuentran en el medio ambiente: objetos, cosas, personas, comportamiento de las personas, etc. son distintos a los estimuladores permanentes. Estos generalmente son perceptibles mediante la relación hombre – hombre, y hombre – ambiente.

1.4 Estimuladores permanentes (EP)

Son los números naturales, los días de la semana y los meses del año que actúan como tal a partir de los 2 años de edad aproximadamente, como resultado de la relación hombre – hombre y hace que la mente los fije. Los EP son abstractos.

1.5 Fijación de esquemas

Es un fenómeno presente en la mente de toda persona y su desarrollo empieza con el inicio de la vida, pero se intensifica después de los 2 años de edad por efecto de los EP hasta alcanzar su madurez completa aproximadamente a los 25 años de edad, en la que el esquema mental ya es permanente. Los esquemas fijados permanecen inalterables en la mente por el resto de la vida.

1.6 Esquema mental (EM)

Es una forma de pensar, un modelo de representar las cosas, una manera de ver al mundo y cada persona lo desarrolla durante su vivencia. El esquema mental determina el comportamiento y las actitudes de una persona. El esquema mental es propio, insustituible y permanente. Estos pueden ser de varios tipos:

2.1.1 Horizontal

Es la representación mental en forma horizontal de los días de la semana, los meses de año y los números naturales.

2.1.2 Diagonal

Es la representación mental en forma diagonal de los días de la semana, los meses de año y los números naturales.

2.1.1 Horizontal vertical

Es la representación mental en forma horizontal y vertical de los días de la semana, los meses de año y los números naturales.

2.1.1 Horizontal diagonal

Es la representación mental en forma horizontal y diagonal de los días de la semana, los meses de año y los números naturales.

2.1.1 Horizontal circular

Es la representación mental en forma horizontal y circular de los días de la semana, los meses de año y los números naturales.

2.1.1 Vertical diagonal

Es la representación mental en forma vertical y diagonal de los días de la semana, los meses de año y los números naturales.

2.1.1 Diagonal circular

Es la representación mental en forma diagonal y circular de los días de la semana, los meses de año y los números naturales.

2.1.1 Horizontal vertical diagonal

Es la representación mental en forma horizontal, vertical y diagonal de los días de la semana, los meses de año y los números naturales.

2.1.1 Horizontal diagonal circular

Es la representación mental en forma horizontal, diagonal y circular de los días de la semana, los meses de año y los números naturales.

2.1.1 Impreciso

Es la representación mental en forma desordenada de los días de la semana, los meses de año y los números naturales.

1.7 Esquema mental temporal

Es el esquema mental fijado en la mente por estímulos distintos a los EP. Este tipo de esquema se forma estimulado por los ET. Ejemplo. En la casa de papá, al costado del patio había una escalera para el segundo piso, el cual permaneció por unos 15 años; pero un día papá decidió cambiarlo de lugar, quitó dicha escalera y mandó construir una más moderna en otro lugar. Cada vez que se necesitaba subir al segundo piso nos dirigíamos al lugar donde estuvo la escalera vieja, guiado por el esquema mental de la “escalera” vieja que estaba aún fija en la mente y experimentado un chasco, pero conforme pasaba el tiempo dicho esquema mental se fue debilitando pues había desaparecido el ET “escalera” vieja; mientras tanto, en la mente de toda la familia fue formándose un nuevo esquema a consecuencia del nuevo estímulo “escalera” nueva.

1.8 Esquema mental permanente

Es el EM que permanece inalterable en la mente de la persona con facultades normales, estos siempre estarán alimentados por los EP.

1.9 Capacidad

Totalidad de condiciones necesarias para el ejercicio de una determinada actividad. Cualidades complejas adquiridas en el curso de la vida, que como “sistemas consolidados de procesos psicológicos generalizados” controlan la realización de la actividad (Hacker 1973). Una capacidad se hace operante mediante un determinado rendimiento en un test.

1.10 Resolución de problemas

Dar solución a una situación difícil o problemática, transformando el estado inicial indeseado a un estado terminal deseado. Hallar la solución a los problemas: cognitivo, psicomotriz y afectivo actitudinal.

2.1.1 Problemas cognitivos

Aquellos problemas relacionados con el conocimiento, la memoria y la capacidad analítica.

2.1.2 Problemas Psicomotrices

Relacionados a la motilidad y los factores psicológicos. Abarca funciones nerviosas y musculares que permiten la movilidad y coordinación de los miembros, el movimiento y la locomoción.

2.1.3 Problemas Afectivo Actitudinales

Relacionados con la esfera de la afectividad y las actitudes. *La afectividad* puede clasificarse en distintas modalidades (sentimientos, emociones, pasiones y otras). La afectividad juega un papel fundamental en el desarrollo de la vida humana: mediante ella nos unimos a los otros, al mundo y a nosotros mismos. El ser humano sufre un proceso de maduración y desarrollo desde la infancia, donde aparece como difusa y egocéntrica, hasta que en la vida adulta se diversifica como tonalidad que tiñe todo nuestro acontecer. *La actitud* es una forma de motivación social que predispone la acción de un individuo hacia determinados objetivos o metas. Existen actitudes personales relacionadas únicamente con el individuo y actitudes sociales que inciden sobre un grupo de personas.

3. Materiales y métodos

3.1 Método

Se realizó un estudio analítico explicativo, prospectivo, longitudinal.

3.2 Población

La población universitaria se clasificó en 3 categorías, considerando los dominios y el manejo de éstas por las carreras profesionales. La categoría Psicomotriz estuvo conformado por: Enfermería, Obstetricia, Medicina Humana y Medicina Veterinaria; la categoría Afectivo-Actitudinal estuvo integrado por: Sociología, Comunicación Social, Psicología, Educación, Derecho, Administración, Turismo y Hotelería; la categoría Cognitivo estuvo formado por: Ingeniería Industrial, Ingeniería de Sistemas, Ingeniería Civil, Agronomía, Economía y Contabilidad. De cada categoría se escogió al azar una disciplina y éstas son: N₁: Facultad de Enfermería 424 alumnos; N₂: EAP de Psicología 286 alumnos y N₃: Facultad de Ingeniería Civil 633 alumnos. Total de 1343 alumnos.

3.3 Muestra

Se determinó mediante los procedimientos estadísticos y se calculó el tamaño de la muestra utilizando el muestreo estratificado para proporciones, es decir: $n = n_1 + n_2 + n_3$,

Donde: n_1 es la proporción de N₁; n_2 es la proporción de N₂; n_3 es la proporción de N₃

3.3.1 El tamaño de la muestra

El tamaño de la muestra se calculó para determinar la parte representativa de la población, se usó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 N p q}{E^2(N - 1) + Z^2 p q} \quad (1)$$

Donde:

n = tamaño de la muestra ¿?

Z = nivel de confianza 95%

N = población total 1343

p = probabilidad de éxito 95 % (fue calculado en base a un estudio preliminar)

q = probabilidad de éxito 5% (fue calculado en base a un estudio preliminar)

E = estimación de error 5%

Después de reemplazar los datos se obtuvo como el tamaño 69 ($n = 69$).

3.3.2 Fracción de muestreo o de estrato

La estratificación aumenta la precisión de la muestra, se calculó mediante la fórmula:

$$fh = \frac{n}{N} \quad (2)$$

Donde:

fh = fracción del estrato ¿?

n = tamaño de la muestra (69)

N = tamaño de la población (1343)

La fracción de estrato calculado fue 0.0513775130305286671630677587490692, ésta se consideró como una constante a fin de multiplicar con $N_1 = 424$, $N_2 = 286$ y $N_3 = 633$; de esta operación se determinó los estratos: $n_1 = 22$ alumnos; $n_2 = 15$ alumnos y $n_3 = 32$ alumnos.

3.4 Técnicas e instrumentos

3.4.1 Técnicas

- La observación
- La encuesta
- Test de esquemas mentales

3.4.2 Instrumentos

- Cartillas de test mental.
- Plan de enseñanza del aspecto teórico (cognitivo) y práctico (psicomotor).
- Cuestionario de la evaluación teórica (cognoscitiva) y práctica (psicomotor).
- Cartilla de la Escala del diferencial semántico bipolar para evaluar la interrelación entre los compañeros de clase.

4. Resultados

Los instrumentos fueron aplicados a un total 69 elementos de estudio, en tiempos diferidos, iniciando con la evaluación del esquema mental, luego se aplicó las enseñanzas teórico-prácticos para después evaluar la resolución de problemas teóricos-prácticos. La recolección de datos concluye aplicando el diferencial semántico a fin de evaluar la interrelación o trato entre los compañeros de clase.

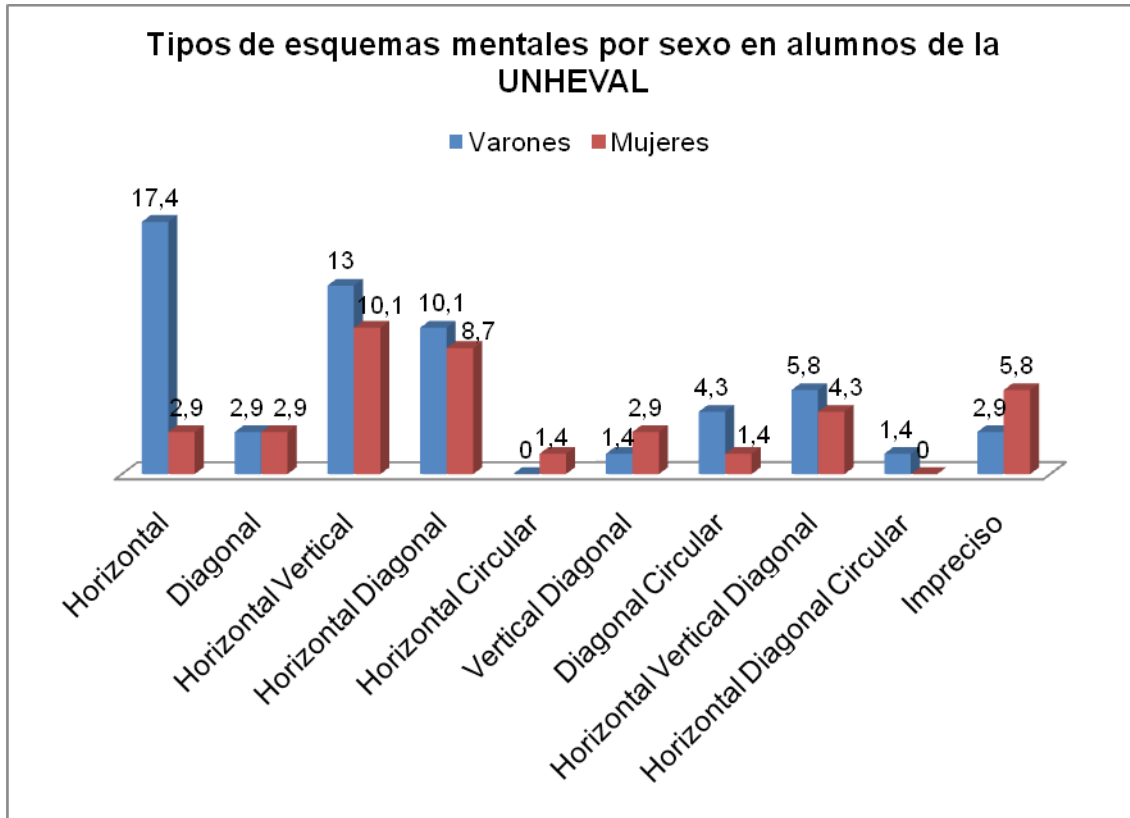


Fig. 1 Tipos de esquemas mentales por sexo en alumnos de la UNHEVAL.

Análisis estadístico

En la tabla 1 se observan los tipos de esquemas mentales en el 100% (69) de la muestra de los alumnos de la UNHEVAL, que representan a las EAPs Enfermería, Psicología e Ingeniería Civil. Entre los datos más significativos, en el sexo masculino predomina el esquema mental Horizontal con 17.4% (12); en segundo lugar se observa que el 13 % (9) corresponde al esquema mental Horizontal Vertical; en tercer lugar se observa que el 10.1% (7); en el sexo femenino predomina el esquema mental Horizontal vertical con 10.1% (7); en segundo lugar se sitúa el esquema mental Horizontal Diagonal con 8.7% (6); en tercer lugar se observa el esquema mental Impreciso con 5.8% (4). No se ha observado el esquema mental Horizontal Diagonal Circular.

Discusión

En los esquemas mentales identificados, se observa que en los varones predominan los esquemas mentales Horizontal, Horizontal Vertical y Horizontal Diagonal. En cambio los esquemas mentales Diagonal, Diagonal Circular, Horizontal Vertical Diagonal y Horizontal Diagonal Circular se encuentra tanto en varones como en mujeres. Pero tampoco esto puede ser absoluto y va depender de la interacción de la persona con el medio ambiente y los estimuladores temporales y permanentes.

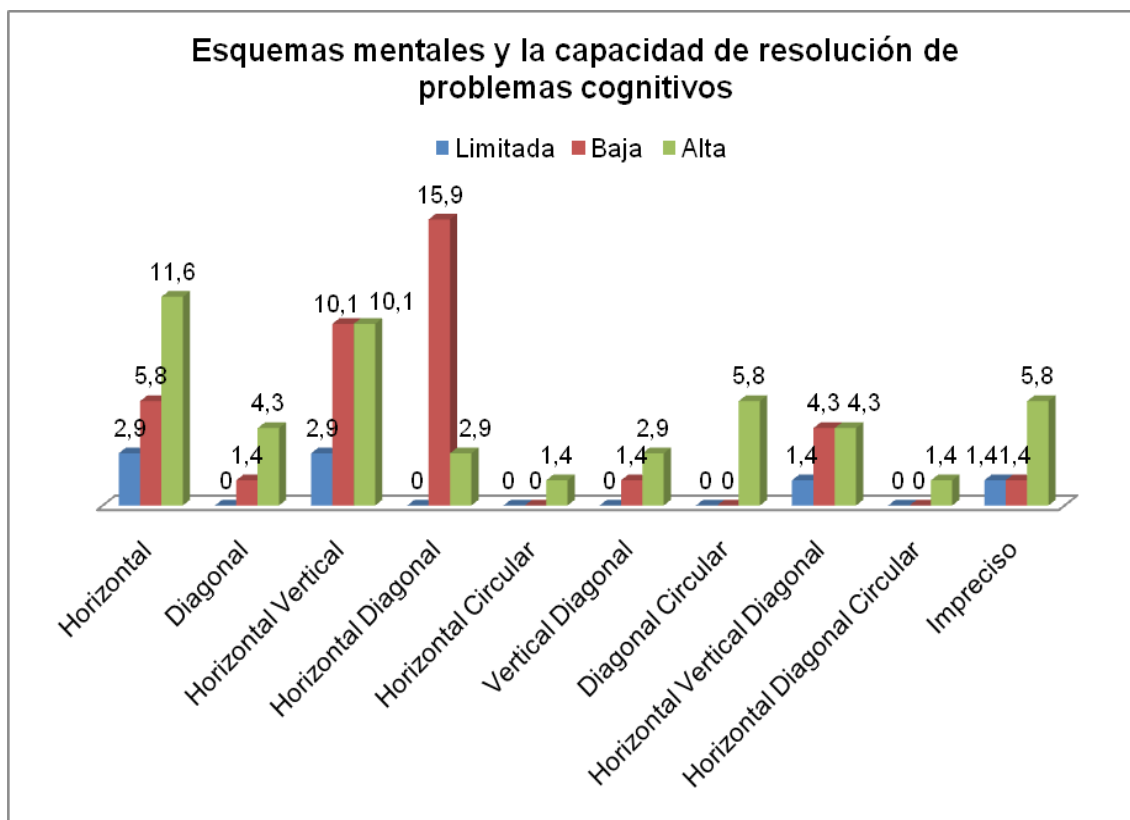


Fig. 2 Esquemas mentales y la capacidad de resolución de problemas cognitivos.

Análisis estadístico

En la tabla 2 se observa la resolución de problemas cognitivos según los tipos de esquemas mentales identificados en 100% (69) de la muestra, se tiene 3 grupos de resultados: Los esquemas mentales que tienen alta capacidad para la resolución de problemas cognitivos son: el esquema mental Horizontal con 11.6% (8) en primer lugar; seguido por el esquema mental Horizontal Vertical con 10.1% (7). Los esquemas mentales que tienen baja capacidad para la resolución de problemas cognitivos, en primer lugar es el esquema mental Horizontal Diagonal con 15.9% (11); y el segundo lugar lo ocupa el esquema mental Horizontal Vertical con 10.1% (7).

Discusión

El esquema mental que tiene **alta capacidad** para la resolución de problemas cognitivos es el Horizontal. Las personas que poseen este esquema son muy entendidas en la solución de problemas que implica la memoria, la conversión y la interpretación. El esquema mental que tienen **baja capacidad** para la resolución de problemas cognitivos es el Horizontal Diagonal; el esquema mental que tiene **limitada capacidad** para la resolución de problemas cognitivos es el Horizontal Vertical, esto no quiere decir que son incapaces, sino de que tiene severas dificultades para resolver este tipo de problemas pero pueden ser expertos el resolver problemas de otro tipo.

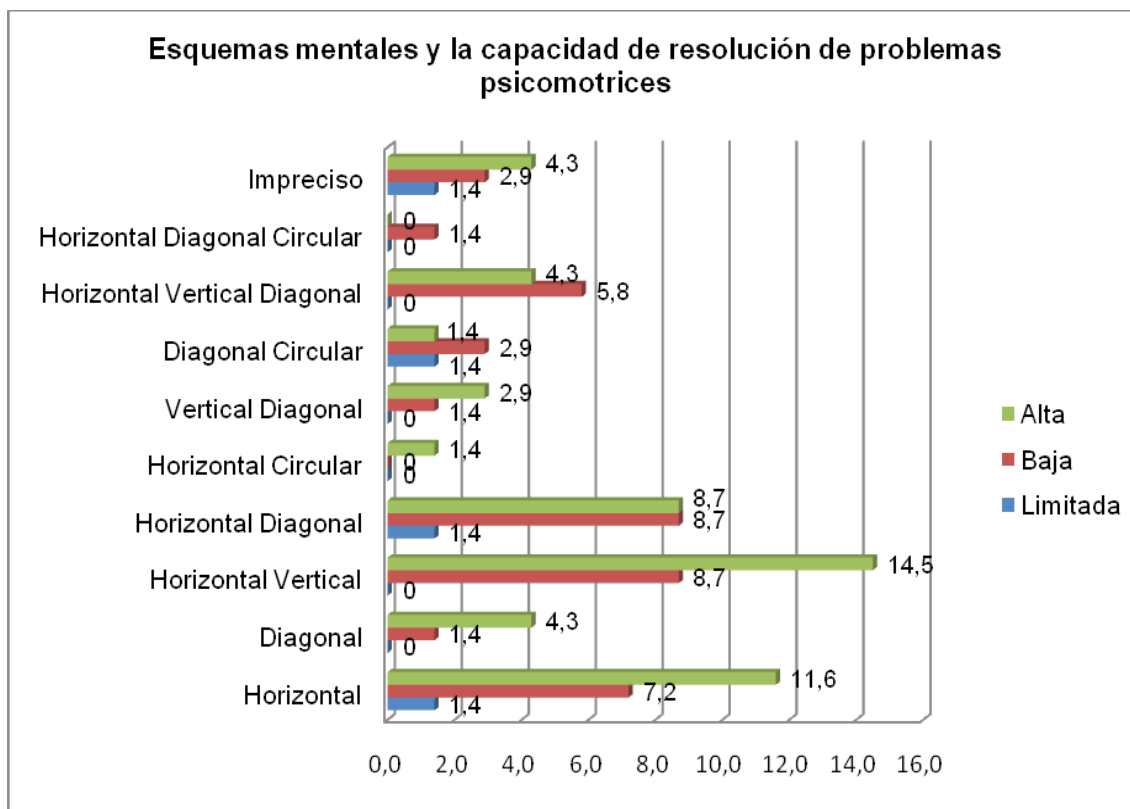


Fig. 3 Esquemas mentales y la capacidad de resolución de problemas psicomotrices.

Análisis estadístico

En la tabla 3 referente a la resolución de problemas psicomotrices según los tipos de esquemas mentales identificados en el 100% (69) de la muestra, se observa que: los esquemas mentales que tienen alta capacidad para la resolución de problemas psicomotrices son: el esquema mental Horizontal Vertical con 14.5% (10) en primer lugar; seguido por el esquema mental Horizontal con 11.6% (8). Los esquemas mentales que tienen baja capacidad para la resolución de problemas psicomotrices son: en primer lugar se ubican los esquemas mentales Horizontal Vertical y Horizontal Diagonal con 8.7% (6); en segundo lugar se sitúa el esquema mental Horizontal con 7.2% (5).

Discusión

El esquema mental que tiene alta capacidad para la resolución de problemas psicomotrices es el Horizontal Vertical. Las personas con este tipo de esquema son muy hábiles en las destrezas motoras relacionadas con la acción, coordinación y manipulación de objetos. Ej. Hacer una maqueta, tocar un instrumento, atender a un paciente. El esquema mental que tienen baja capacidad para la resolución de problemas psicomotrices son: el Horizontal Diagonal, Horizontal Vertical; el esquema mental que tiene limitada capacidad para la resolución de problemas psicomotrices son el Diagonal Circular e Impreciso, pero pueden resolver bien otro tipo de problemas.

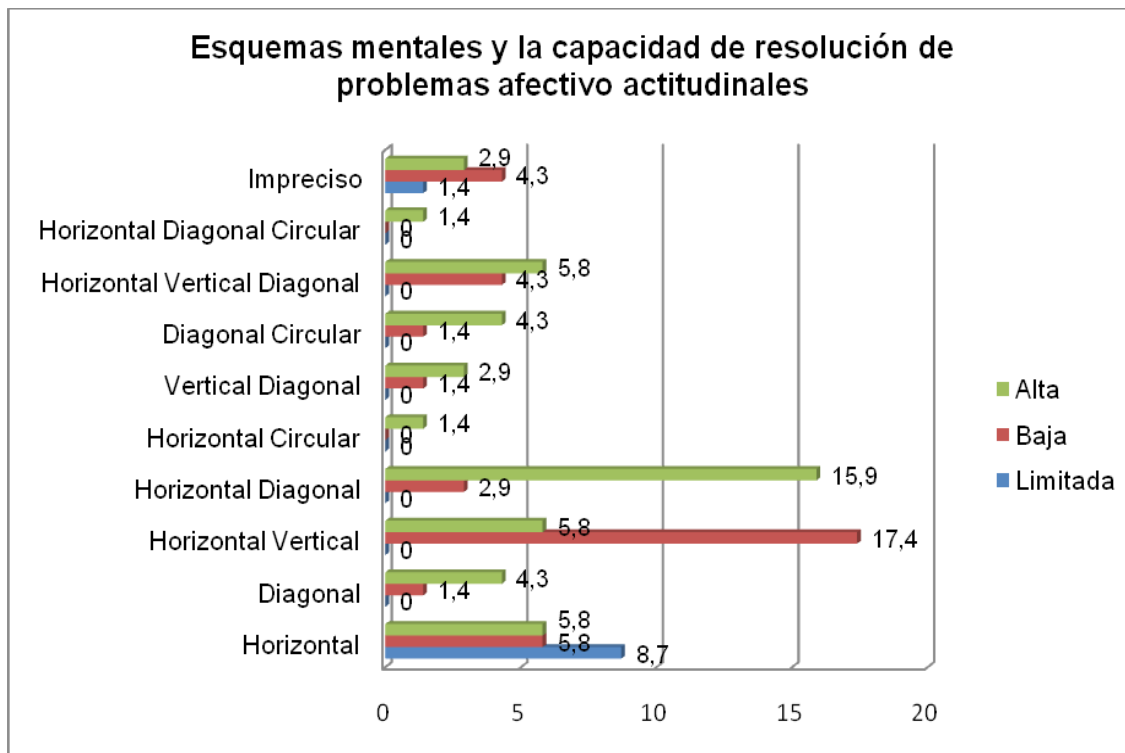


Fig. 4 Esquemas mentales y la capacidad de resolución de problemas afectivo actitudinales.

Análisis estadístico

En la tabla 4 se observa la resolución de problemas afectivo-actitudinales según los tipos de esquemas mentales identificados en el 100% (69) de la muestra, de lo que: los esquemas mentales que tienen alta capacidad para la resolución de problemas afectivo-actitudinales son: el esquema mental Horizontal Diagonal con 15.9% (11) en primer lugar; seguido por los esquemas mentales Horizontal, Horizontal Vertical y Horizontal Vertical Diagonal con 5.8% (4). Los esquemas mentales que tienen baja capacidad para la resolución de problemas afectivo-actitudinales son: en primer lugar el esquema mental Horizontal Vertical con 17.4% (12); en segundo lugar se sitúa el esquema mental Horizontal con 5.8% (4).

Discusión

El esquema mental que tienen alta capacidad para la resolución de problemas afectivo-actitudinales es el Horizontal Diagonal, las personas que tienen este tipo de esquema se relacionan muy bien con las personas, tienen buen trato y don de gente. El esquema mental que tienen baja capacidad para la resolución de problemas afectivo-actitudinales es el Horizontal Vertical; el esquema mental que tiene limitada capacidad para la resolución de problemas afectivo-actitudinales es el Horizontal, estas personas no se relacionan bien con los demás, pero son expertos en resolución de problemas cognitivos.

Conclusiones

Al término de la investigación se llegó a las siguientes conclusiones

- El estudio se realizó en 69 alumnos de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán considerando los elementos muestrales: Enfermería 22, Ingeniería Civil 32, y Psicología 15.
- Se identificó 10 diferentes tipos de esquemas mentales mediante el Test de esquemas mentales: Horizontal 14 (20.3 %), Diagonal 4 (5.8 %), Horizontal Vertical 16 (23.2 %), Horizontal Diagonal 13 (18.8 %), Horizontal Circular 1 (1.4 %), Vertical Diagonal 3 (4.3 %), Diagonal Circular 4 (5.8 %), Horizontal Vertical Diagonal 7 (10.1 %), Horizontal Diagonal Circular 1 (1.4 %) e Impreciso 6 (8.7) %.

- Cada tipo de esquemas mentales fueron sometidos a la acción de los reactivos: cognitivos (enseñanza cognoscitiva: el proceso de envejecimiento (EAP Enfermería), importancia y tipología del peritaje psicológico (EAP Psicología), estructuras de control, a base de procedimientos matemáticos que no fue de dominio de ninguno de los alumnos (EAP Ingeniería Civil); psicomotrices (enseñanza de técnicas prácticas que impliquen psicomotricidad: atención a un paciente anciano (EAP Enfermería), peritaje psicológico (EAP Psicología), diseño de estructuras selectivas por computadora (EAP Ingeniería Civil) y afectivo-actitudinales (interrelación con los compañeros de clase).
- Los esquemas mentales que tienen alta capacidad para solucionar problemas cognitivos son: horizontal, diagonal, horizontal circular, vertical diagonal, diagonal circular, horizontal diagonal circular e impreciso. Los esquemas mentales que tienen alta capacidad para solucionar problemas psicomotrices son: horizontal, diagonal, horizontal vertical, horizontal circular, vertical diagonal e impreciso. Los esquemas mentales que tienen alta capacidad para solucionar problemas afectivo actitudinales son: diagonal, horizontal diagonal, horizontal circular, vertical diagonal, diagonal circular y horizontal diagonal circular.
- Según la técnica estadística de J^2 se aceptó las hipótesis general “La solución de problemas afectivo - actitudinales no es independiente de los Esquemas Mentales”, es decir la solución de problemas afectivo - actitudinales dependen de los Esquemas Mentales; pero aparentemente los problemas cognitivos y psicomotrices no dependerían de los Esquemas Mentales, aunque esto puede modificarse estudiando en mayores unidades de análisis.
- Las hipótesis específicas (Pruebas de relación) fueron sometidos a prueba mediante la técnica estadística de distribución binomial y las aceptadas fueron: “Los alumnos que poseen esquema horizontal tienen baja capacidad para solucionar problemas de tipo afectivo actitudinal”, “Los alumnos que poseen esquema horizontal/ vertical/diagonal tiene baja capacidad para solucionar problemas de tipo afectivo actitudinal”, “Los alumnos que poseen esquema horizontal/vertical tiene alta capacidad para solucionar problemas de tipo afectivo actitudinal” y “Los alumnos que poseen esquema horizontal/diagonal tiene alta capacidad para solucionar problemas de tipo afectivo actitudinal”.

Referencias

- [1] DE BONO, E. “El pensamiento lateral”. *Manual de creatividad*. Buenos Aires. 1998. p. 11.
- [2] MAYER, R. E. *Pensamiento, Resolución de problemas y cognición*. Barcelona. 1986. pp. 53, 54.
- [3] MAYER, R. E. *Op. Cit.* p. 18.
- [4] MAYER, R. E. *Op. Cit.* p. 19.
- [5] GARDNER, H. Estructura de la mente. *La teoría de las inteligencias múltiples*. México. 1995. p. 51.
- [6] ARMSTRONG, T. Inteligencias múltiples en el salón de clases. Virginia, EE.UU. 1995. p. 21.