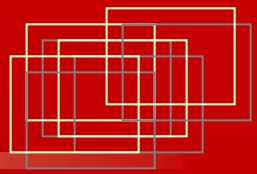
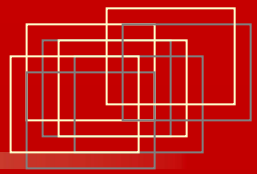


Ocecilio@IPN.mx

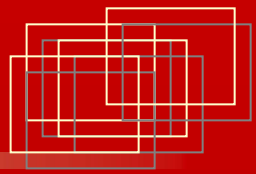


## PONENCIA:

**Los estilos de aprendizaje en el adolescente del nivel medio superior (15 - 18 años) en el contexto de Piaget y su relación con la creación y estructuración de los objetos de aprendizaje.**

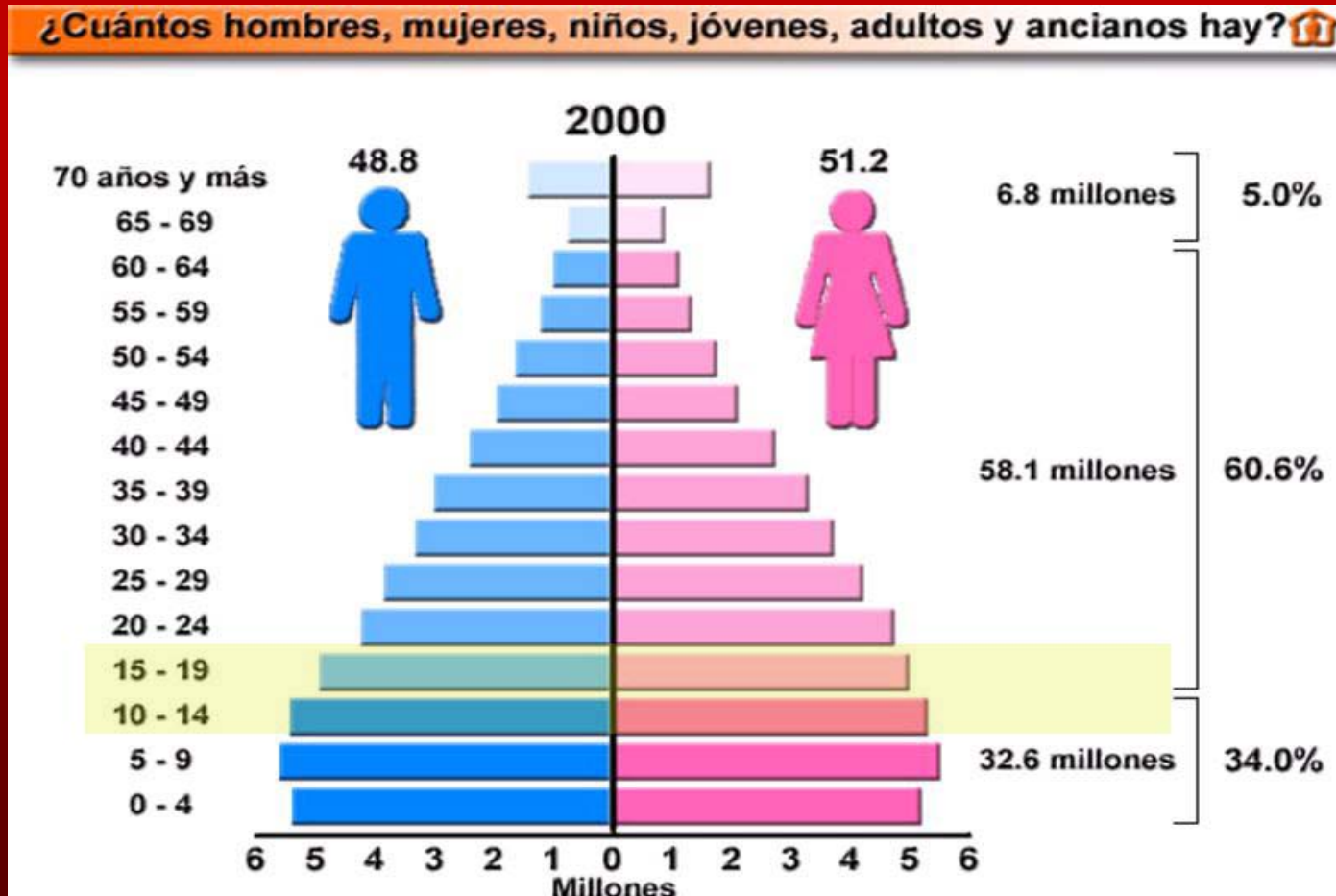
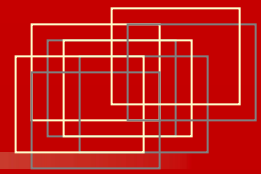


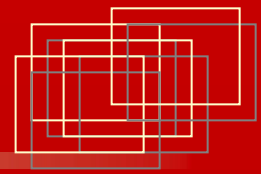
- En este estudio se trata de comprender la relación que existe de los estilos de aprendizaje, la edad, y la manifestación de los procesos cognitivos que influyen un aprendizaje por medios computacionales, usando para este caso como herramientas, un juego lineal y las encuestas del sistema de Bernice Mc Carthy



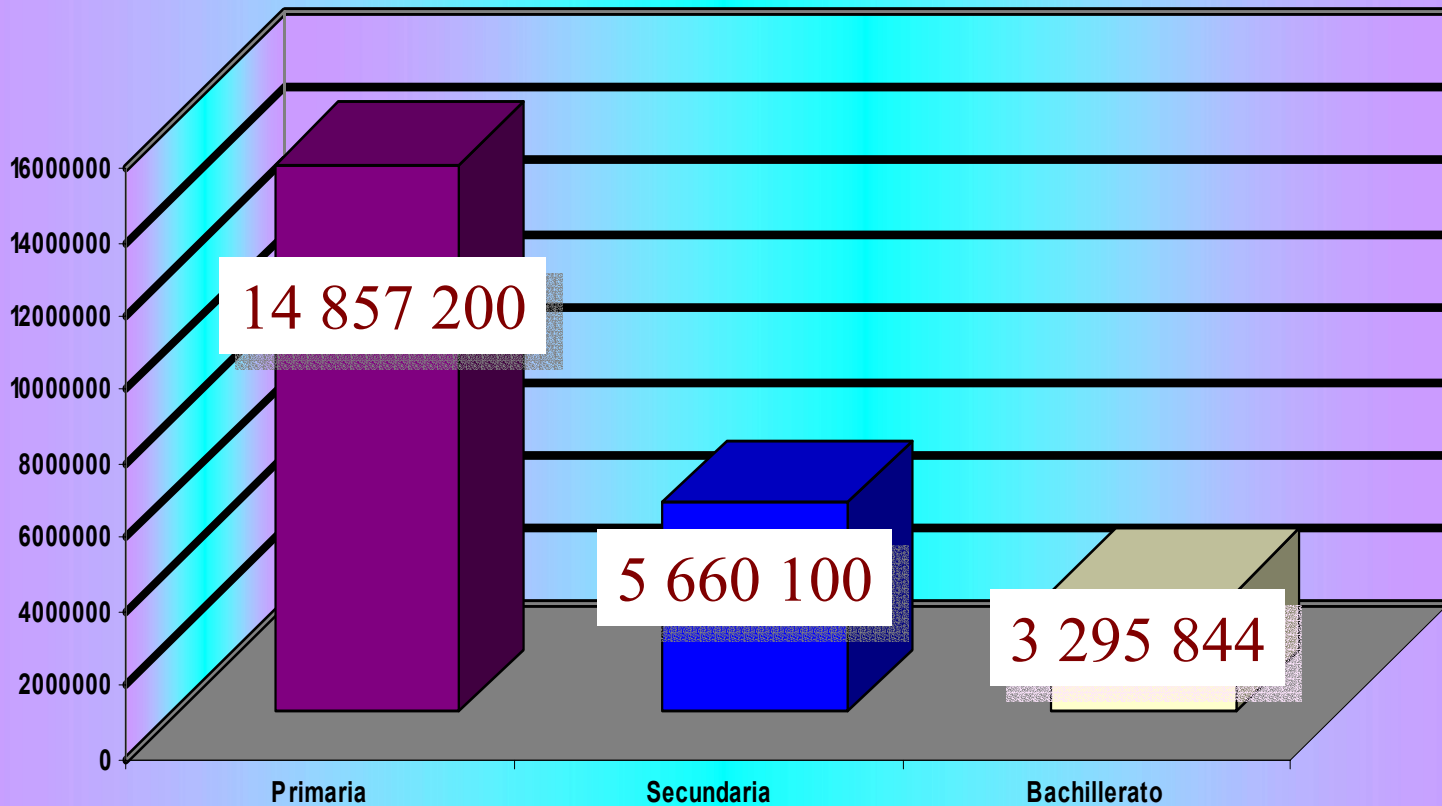
# ¿Porqué hacer objetos de aprendizaje para adolescentes?

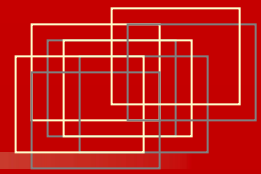
- Desde la perspectiva social, enfocamos al adolescente dentro de su entorno social-educativo.
- El INEGI (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática) que nos reportan que en los próximos 10 años es decir de los periodos educativos 2003 – 2004 hasta 2012 – 2014, la población que más demandará instrucción formal en transito de bachillerato será de 30 millones aproximadamente.



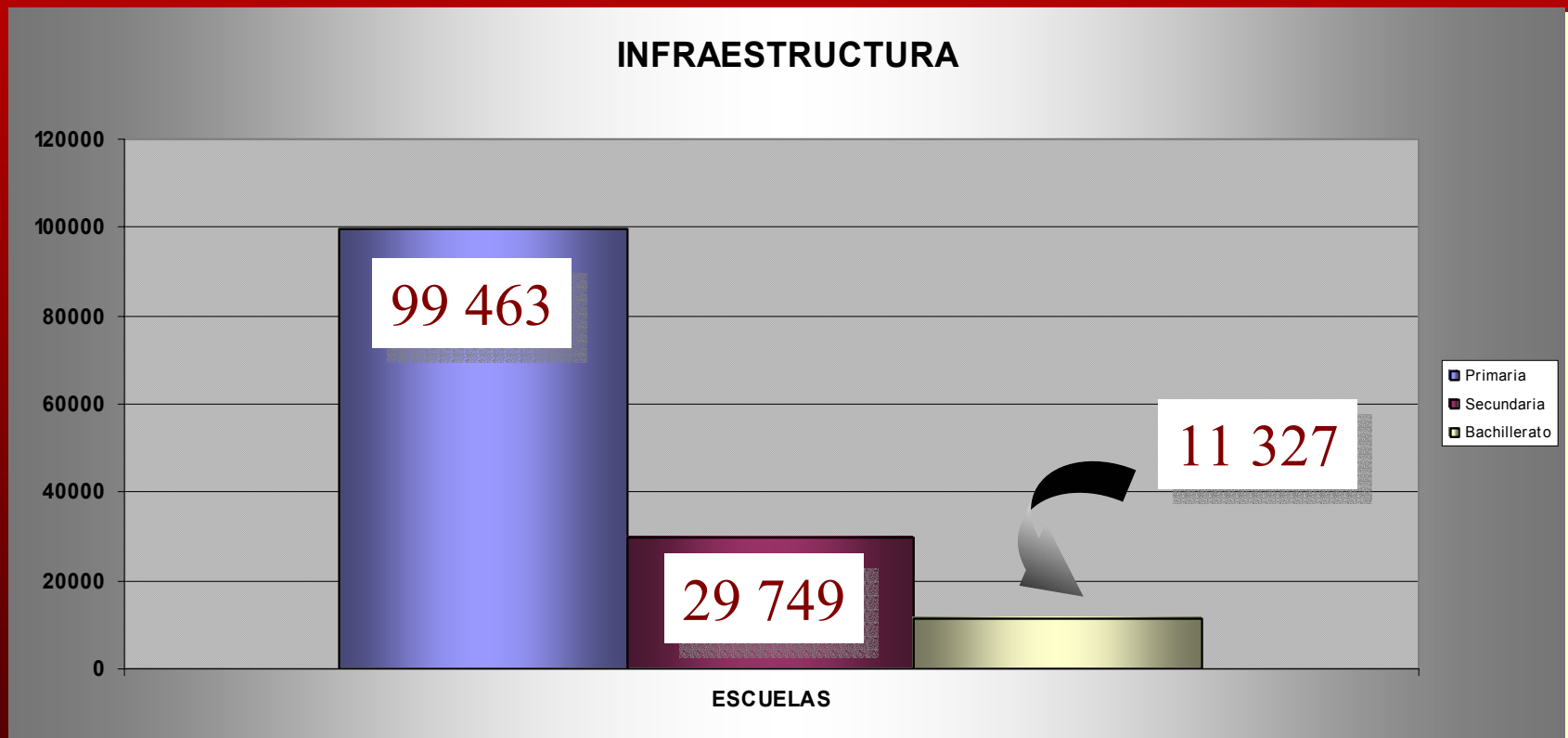


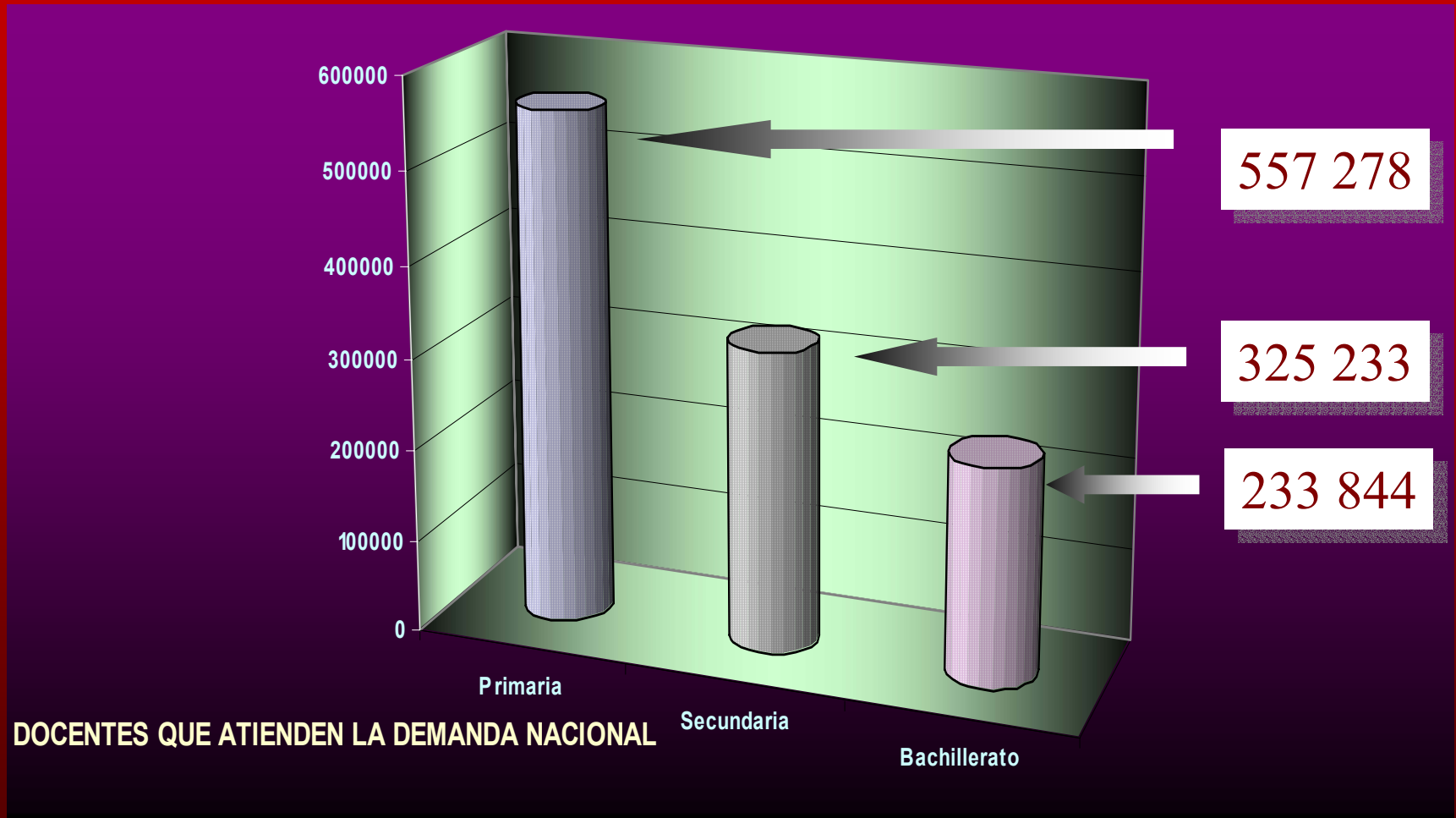
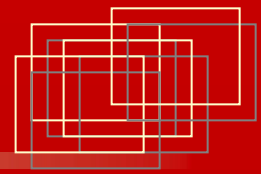
Alumnos con Movilidad Académica (INEGI-CENSO-2000)



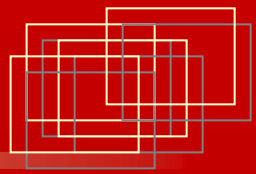


# La Infraestructura Educativa en el año 2003



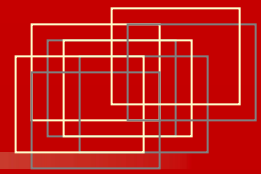






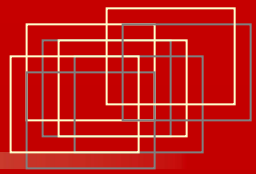
# ¿Qué es un adolescente?

- Por adolescencia entendemos, la etapa que se extiende, más ó menos desde los 12 – 13 años hasta aproximadamente el final de la segunda década de la vida (18 – 19 años), está etapa de cambio en la que ya no se es niño, pero que aún no se tiene el estatus de adulto. Erikson (1968), la comparo con una “moratoria social”, un compás de espera que la sociedad da a sus miembros jóvenes mientras se separan los roles de adultos.



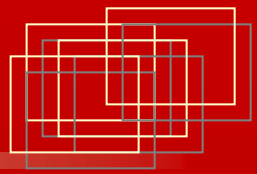
Ocecilio@IPN.mx





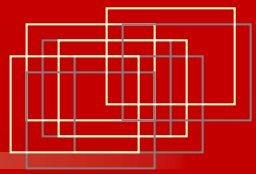
# Comportamiento social del adolescente

- Se encuentra en un estado de continuo cambio, aprendiendo las normas y conductas sociales y grupales que deberán regir su vida social, es aquí donde define su participación y valores que la sociedad refleja; es por esto que resulta comprensible su redefinición social cuando absorbe literalmente la desvalorización y no comprende su rol dentro de la globalización. Explicado de otra manera, es una relación conflictiva en la que se enmarcan claramente los procesos de desequilibrio social cognitivo y una continua disonancia interna, asociada con los valores y compromisos de conducta.



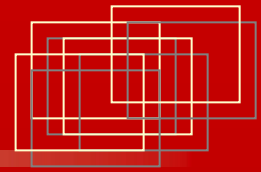
# Comportamiento social del adolescente

- La teoría de la disonancia cognoscitiva de León Festinger (1957) es uno de los conceptos de la psicología social moderna y se basa en el supuesto de que el individuo intenta “establecer armonía, coherencia o congruencia entre sus opiniones, actitudes, conocimientos y valores”



# Teoría evolutiva

- Desde la perspectiva de Piaget, Durante la adolescencia no se producen cambios radicales en las funciones intelectuales, sino que la capacidad para entender problemas complejos se desarrolla gradualmente. El psicólogo Piaget determinó que la adolescencia es el inicio de la etapa del pensamiento de las operaciones formales, que puede definirse como el pensamiento que implica una lógica deductiva, en el que se opera lógica y sistemáticamente con símbolos abstractos, sin una correlación directa con los objetos del mundo físico, lo cual determinará la forma de entender su mundo (Piaget e Inhelder, 1966).



## Teoría evolutiva (Jean Piaget)

### CONTENIDO

Datos observables que  
varían con la edad.

### ESTRUCTURA

Organizaciones cognitivas adquiridas  
que marcan los puntos críticos de los  
estadios evolutivos.

### FUNCIÓN

La interacción del individuo con  
su medio

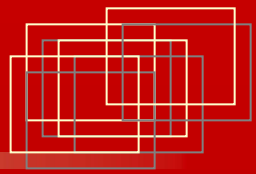
Organización  
Organiza y estructura

Adaptación  
Mecanismo que permite el cambio

Ocecilio@IPN.mx

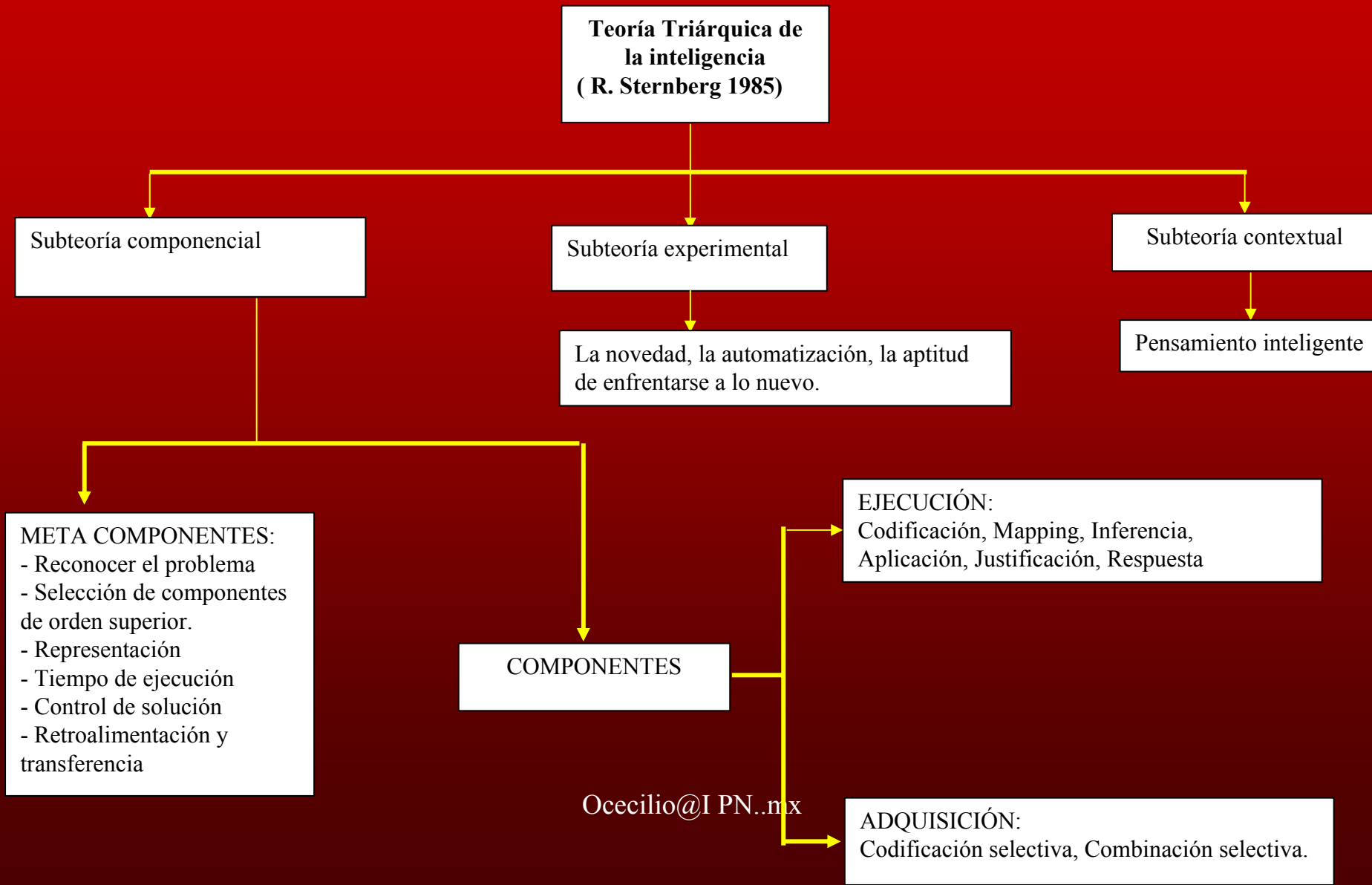
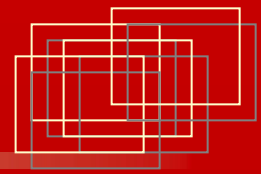
Asimilación

Acomodación

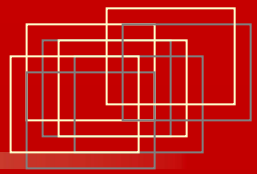


# Las teorías cognitivas

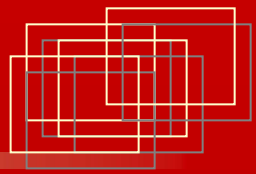
- Los componentes cognitivos, son estructuras mentales o procesos básicos motrices que interpretan u operan sobre las representaciones internas de objetos o símbolos, a partir de una sensación o percepción de los cinco sentidos los cuales transforman una interpretación sensorial en una representación conceptual.
- Dicho componentes deberán transformar la representación conceptual en otra ó traducir una representación conceptual en un impulso social, cultural, intelectual (Stemberg 1985).







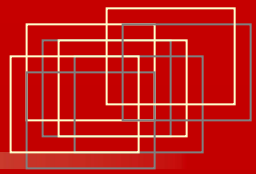
- Los elementos que aporta Sternberg unidos a la Teoría de “Las Inteligencias Múltiples” de Howard Gardner (1983) quien concibe la inteligencia como un conjunto de habilidades mentales que son independientes y que a su vez provienen de diferentes partes del cerebro.



# Los estilos de aprendizaje

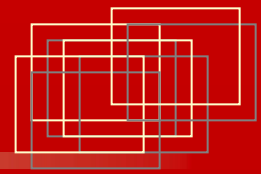
- John Dewey (1916)<sup>9</sup>, afirmaba que todo aprendizaje requería una interacción transaccional entre un individuo y su ambiente y conceptualiza el aprendizaje por acción en vez del aprendizaje por abstracción y repetición mecánica, acuñando la palabra instrumentalismo. En 1933 publica su libro “*¿como pensamos?*” en el que detalla su método de cinco pasos para el pensamiento,

- 1. Reflexionar sobre un problema.
- 2. Establecer los límites y características del problema de forma precisa.
- 3. Probar posibles soluciones y postular un amplio rango de hipótesis.
- 4. Considerar los posibles resultados y actuar conforme a estas consideraciones.
- 5. Aceptación y rechazo de las soluciones.



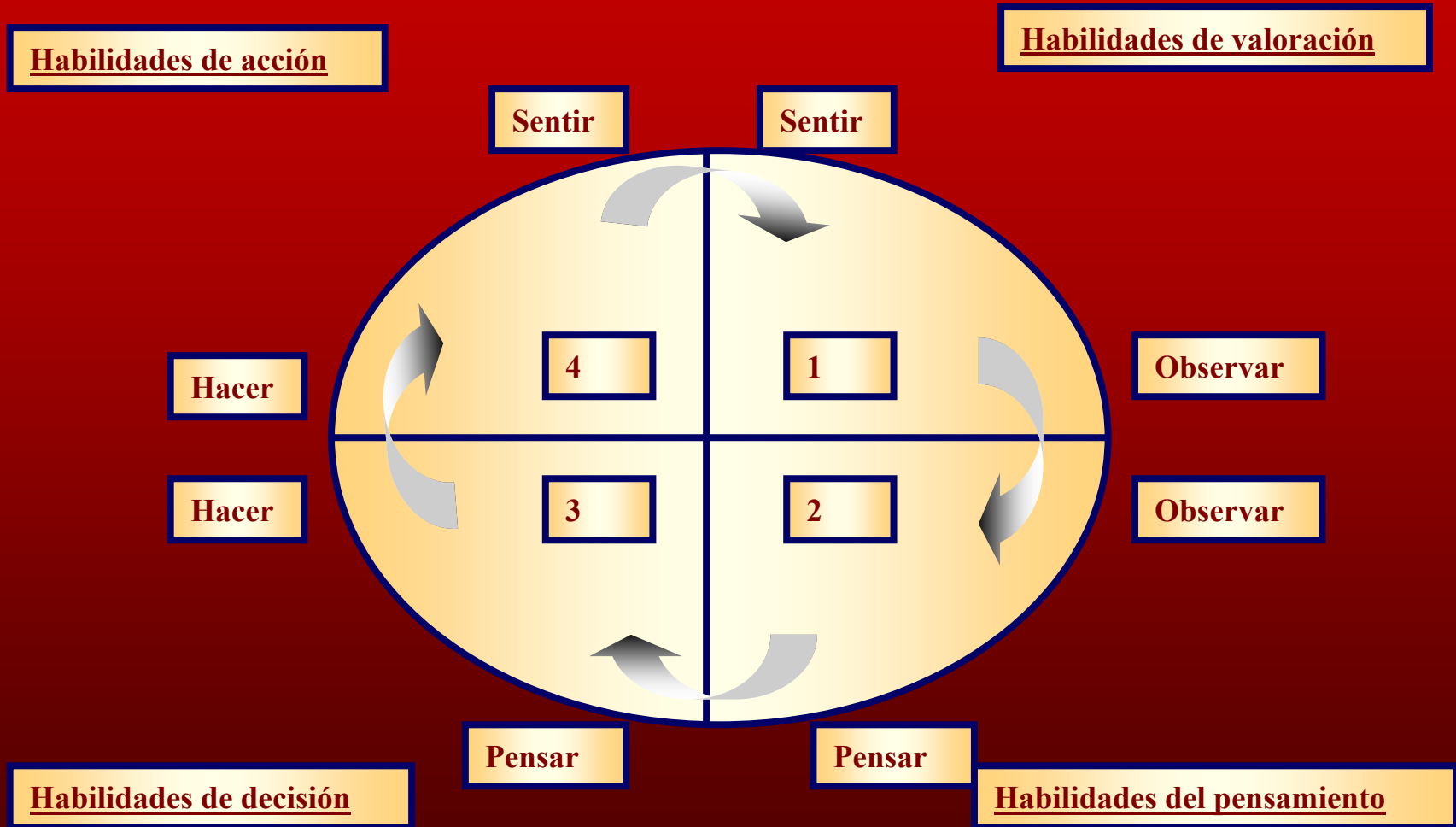
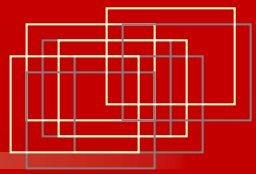
# La teoría de David A. Kolb

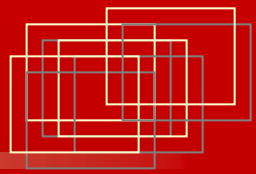
- Kolb (1983) desarrolla su teoría del aprendizaje experimental en una visión expandida de la capacidad humana que involucra en probar las ideas en experiencias reales. De acuerdo con Kolb el aprendizaje y desarrollo personal son procesos equivalentes que involucran la integración continua de un conjunto de sistemas independientes, nombrando específicamente a estos sistemas como:
  - Experiencia Concreta (EC).
  - Observación Reflexiva (OR).
  - Conceptualización Abstracta (CA).
  - Experimentación Activa (EA).



1	Divergente (EC + OR)	Se basan en sus experiencias concretas y procesan sus experiencias reflexivamente.
2	Asimiladores (CA + OR)	Se basan en teorías y conceptualizaciones abstractas que procesan reflexivamente.
3	Convergentes (CA + EA)	Se basan en conceptualizaciones abstractas del mundo y procesan éstas activamente.
4	Acomodadores (EC+ EA)	Se basan en sus experiencias concretas y las procesan activamente.

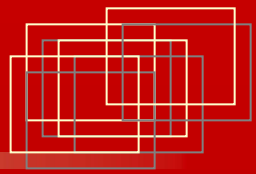




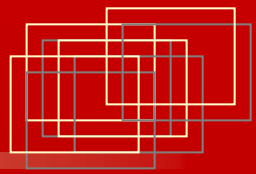


# Bernice Mc Carthy

- Bernice McCarthy autor del modelo 4Mat System, expone que los estilos de aprendizaje se encuentran íntimamente relacionados con la forma estructurada del cerebro, proponiendo el uso de los cuatro estilos de aprendizaje en un ciclo unificado donde no se favorece una sola forma o preferencia de interpretación del mundo, por el contrario integra aún más lo propuesto por Kolb

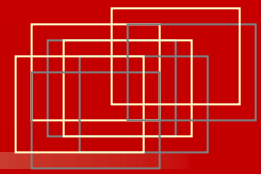


- De tal manera que los contenidos tengan todos los elementos para integrar no solo al cerebro izquierdo sino a todo el cerebro en algo que ella denomina “educar al cerebro completo”, Cada estilo que aprende se asocia a los aprendices con cerebro izquierdo y derecho.
- los aprendices del cerebro-Izquierdo son principiantes lógicos, racionales, secuenciales, seriales, verbales.
- Los aprendices del cerebro-Derecho son principiantes intuitivos, emocionales, holísticos, paralelos, y táctiles.



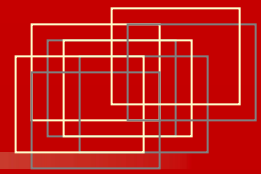
- Y cada uno de ellos responde a un cuestionamiento del aprendizaje:
- Principiante Divergente (Concreto-Al azar o el "imaginativo") exige saber "POR QUÉ".
- Principiante Asimilador (Abstracto-Secuencial) desea saber "QUÉ".
- Principiante Convergente (Concreto-Secuencial) desea saber "COMO".
- El principiante Acomodador (Abstracto-Al azar) pide "SÍ".





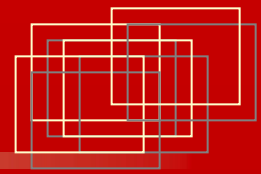
# Metodología

- Es una investigación transversal, que toma una muestra aleatoria de alumnos del nivel medio superior en relación 1 a 100 conforme a la población total del C.E.C. y T. "Miguel Othón de Mendizábal", entre las edades de 14 - 18 años, se encuestan para conocer su estilo de aprendizaje según lo propuesto por Bernice McCarthy, considerando además su estadio de desarrollo.



- Se compara su estilo de aprendizaje y la frecuencia de aparición dentro de la muestra, se observa el proceso de aprendizaje a partir de un Juego lineal conocido como “golfito”, en el cuál deberán considerar dos aspectos fundamentales para el aprendizaje del juego:
  - El ángulo del tiro, (aquí hace referencia a sus aprendizajes previos de geometría).
  - La fuerza aplicable (uso y manejo del mouse de la computadora).
- El juego evalúa:
  - Tiempo.
  - Número de tiros (puntaje del juego).

# INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL



Score Card

CLICK TO CONTINUE

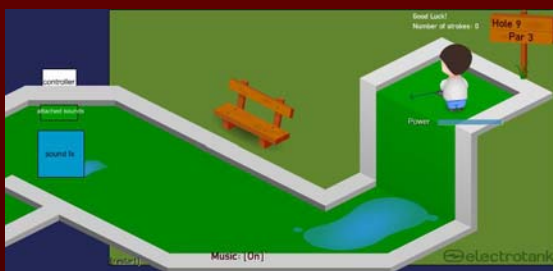
Hole	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Total	Rank
Par	2	2	2	2	3	3	3	3	3	23	
strokes											
score											
score											

Hole	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Total	Rank
Par										0	1st
strokes											
score											
score											

coming soon

Music: [On]



Ocecilio@I PN..mx

Score Card

PLAY AGAIN

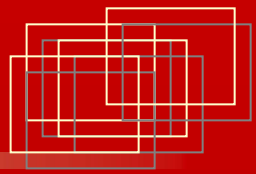
Hole	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Total	Rank
Par	2	2	2	2	3	3	3	3	3	23	
strokes	2	1	3	1	2	3	2	3	3	20	
score	0	-1	1	-1	0	-1	0	0	-3		
score											

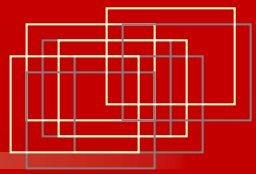
Hole	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Total	Rank
Par										0	1st
strokes											
score											
score											

coming soon

Music: [On]

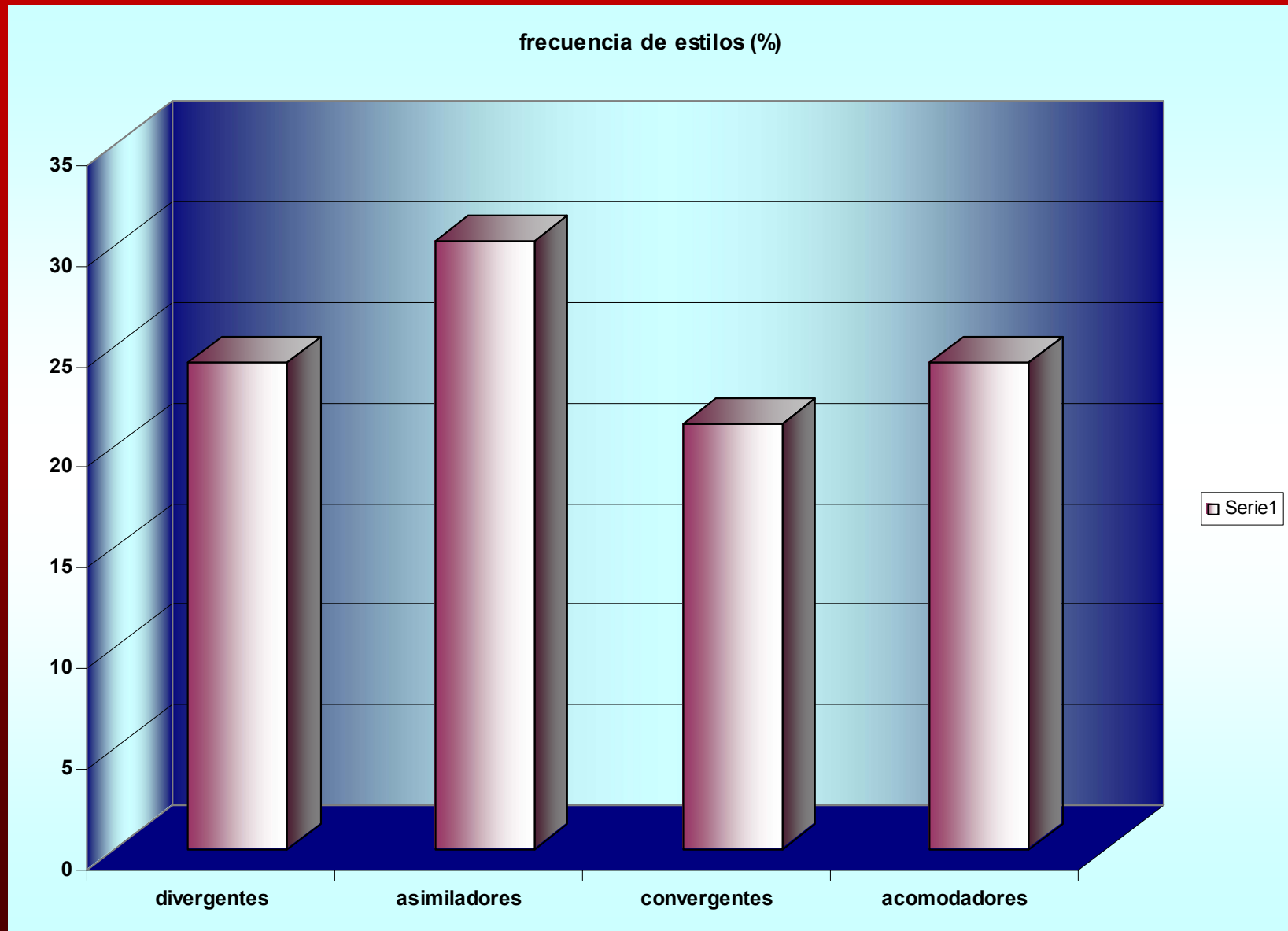
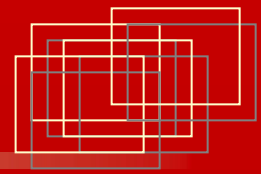


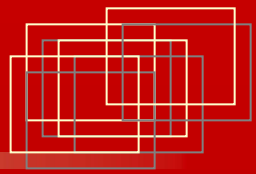
- Se considera que un aprendizaje en línea se desarrolla de manera independiente y asíncrona, por lo que al sujeto se le prohíbe comunicarse con los demás, solo se le dan instrucciones para continuar con el juego y se comparan los resultados obtenidos con el estilo de aprendizaje que haya manifestado.
- Se consideran los estilos de aprendizaje y la edad como variables independientes, mientras que las variables dependientes son: tiempo de respuesta y puntaje dentro del juego.



# Resultados

- Los resultados obtenidos se integran estadísticamente en un análisis de frecuencia, en grupo según su estilo y en forma general con los demás estilos de aprendizaje.
- Del 100 % de los encuestados 24.24% son divergentes, 30.30% son asimiladores, 21.21% son convergentes y 24.24% son acomodadores.



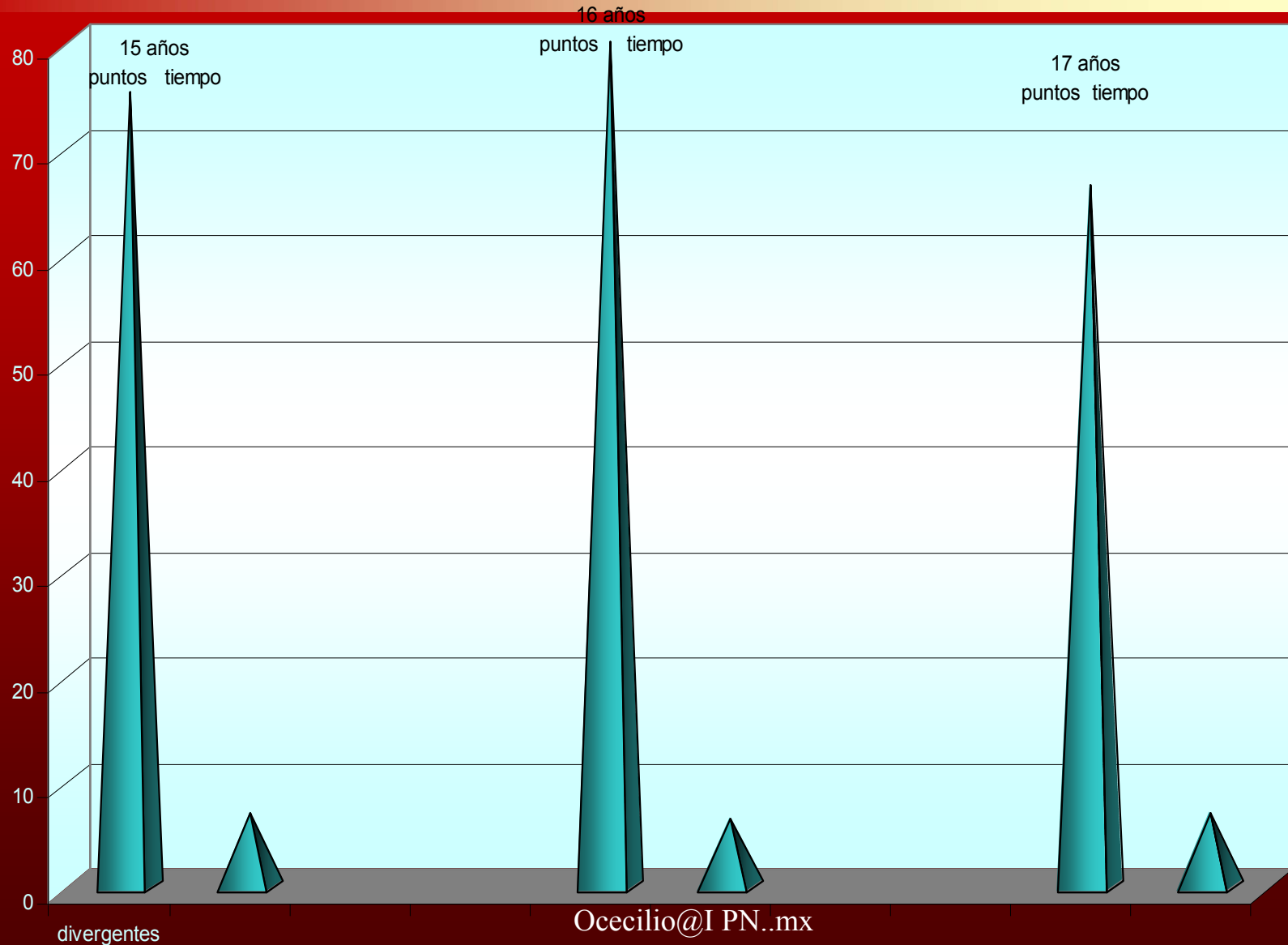
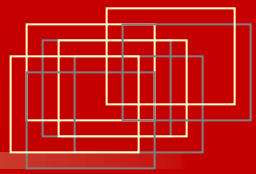


## Tiempo de respuesta:

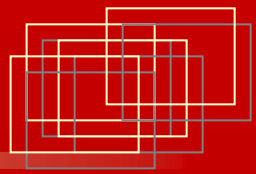
- Para los divergentes: el tiempo de respuesta varia en función de la edad, mientras que en la edad de 15 años se tiene un tiempo medio de 7.04 minutos en los 16 años disminuye a 6.38 minutos y a la edad de 17 años se vuelve a aumentar el tiempo de respuesta a 7.28.
- Para los asimiladores: en la edad de 15 años se tiene un tiempo medio de 7.12 minutos en los 16 años disminuye a 5.87 minutos y a la edad de 17 años disminuye aun más el tiempo de respuesta a 3.25.
- Para los convergentes: el tiempo de respuesta parece mantenerse constante, a la edad de 15 años el tiempo medio es de 7.1, para los 16 años 7.3 y para la edad de 17 años 6.38 minutos.
- Para los acomodadores: el tiempo de respuesta parece aumentar con la edad, a la edad de 15 años su tiempo medio es de 6.1 minutos, para los jóvenes de 16 años su tiempo medio es de 7.3 y para la edad de 17 años el tiempo de respuesta es de 8.2

# INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

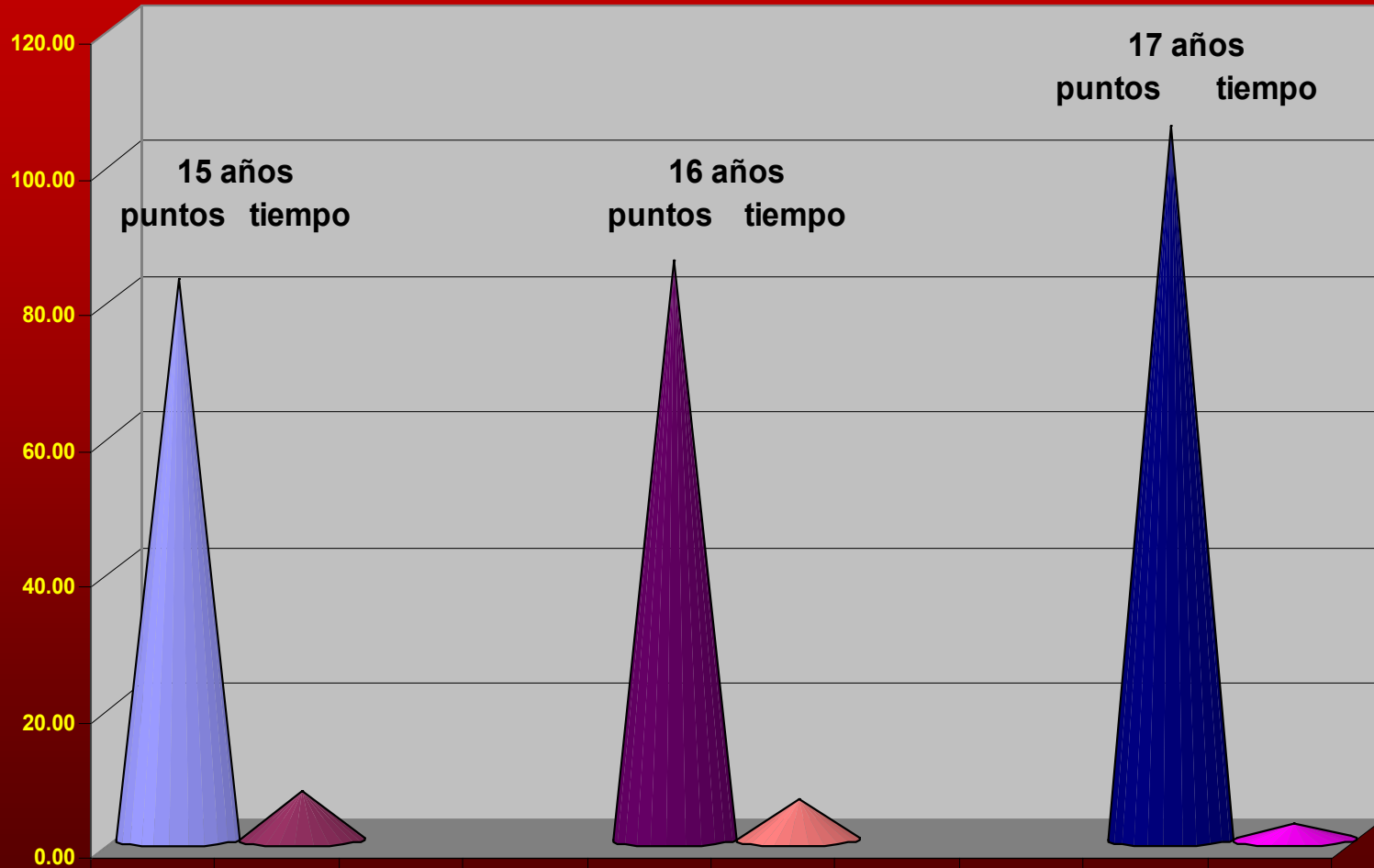
media promedio



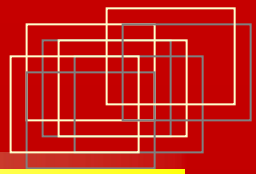




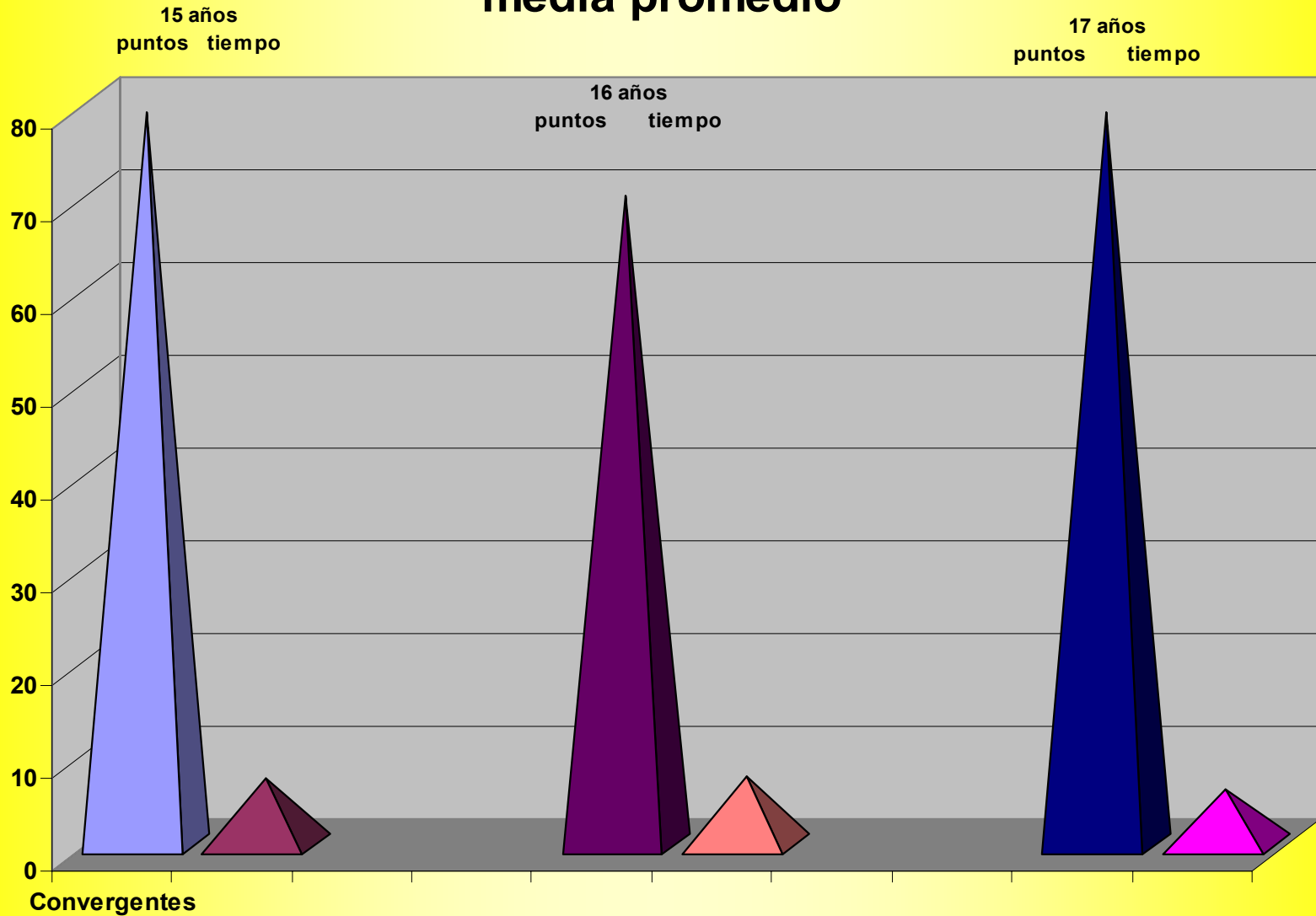
## media promedio

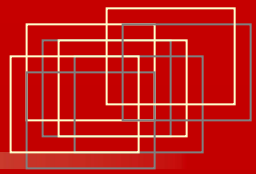


Asimiladores

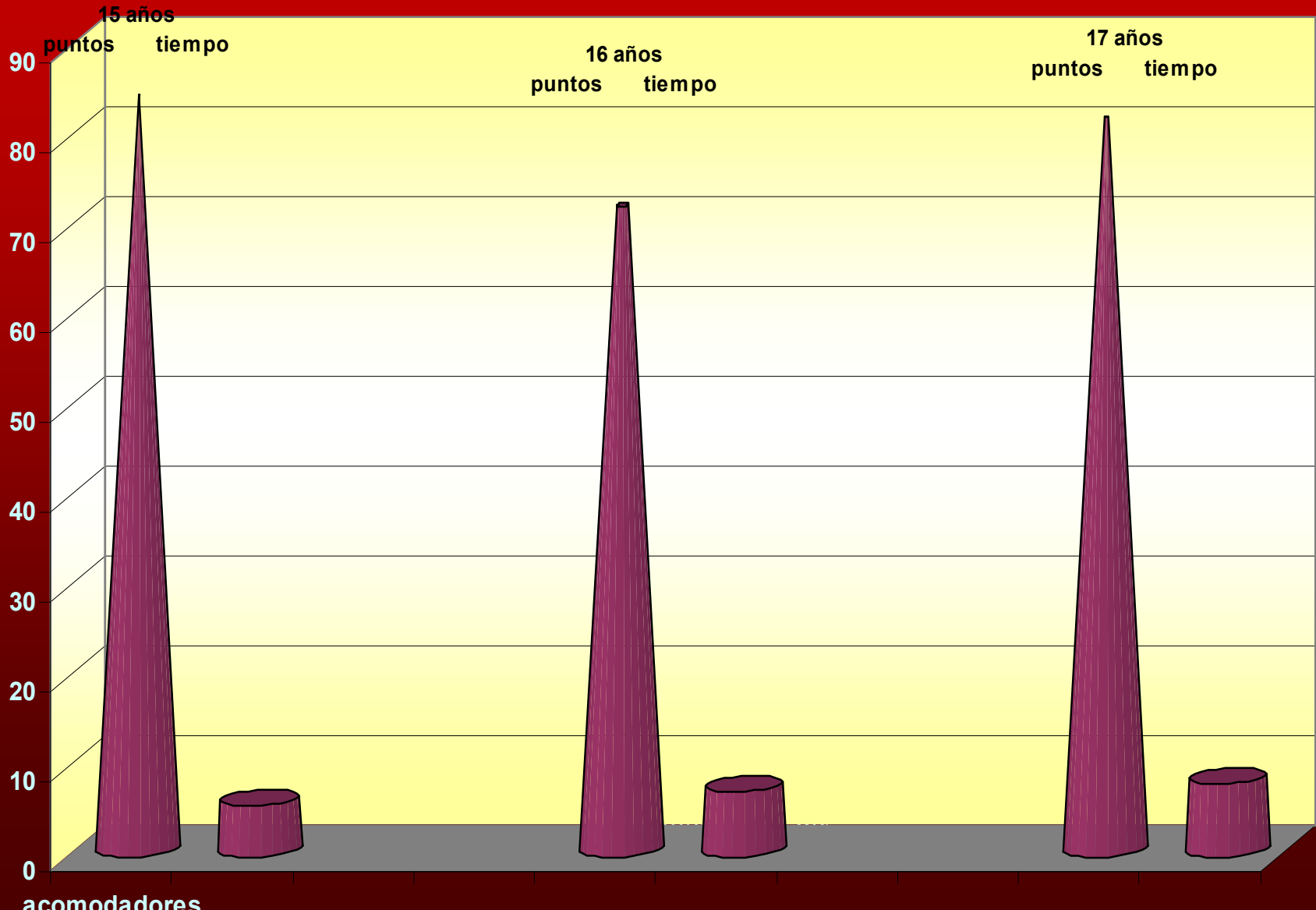


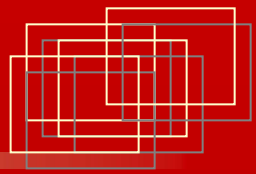
## media promedio





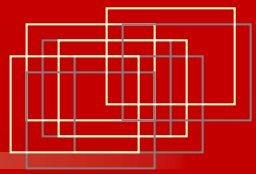
## media promedio



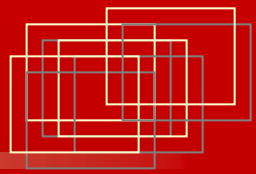


# Consideraciones finales

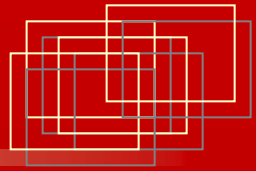
- Los objetos de aprendizaje, los cursos en línea y las plataformas de administración de cursos, deberán incluir dentro de su estructura la adquisición de valores sociales que refuercen en el individuo su participación social, en un estado de igualdad, es decir que estos objetos, cursos ó conocimientos adquiridos bajo la modalidad a distancia, deberán tener el mismo aval y la misma aceptación social que los cursos presenciales.
- Estos objetos de aprendizaje deben considerar características lúdicas, que promuevan la acomodación y la asimilación según el concepto de la teoría evolutiva de la inteligencia de Piaget, sin olvidar los conceptos ya enmarcados por Vigotsky y Bandura, en el aprendizaje social.



- El estudio muestra que los jóvenes con estilo de aprendizaje asimilador pueden aprender, con mayor facilidad en un ambiente virtual, ellos se ajustan a la opinión popular “el alumno debe aprender con el maestro, en contra el maestro y sin el maestro”.
- Situación que cambia para el convergente que es quien responde a la pregunta de “cómo” mantiene una constante de aprendizaje conforme a su edad, por lo que un buen diseño instruccional constante (esquemas parecidos de mostrar la información, así como ambientes conocidos y estandarizados) dentro de los límites institucionales coadyuvaría a un aprendizaje constante.



- Los objetos de aprendizaje deberán de desarrollarse incentivando de una manera más pronunciada los estilos de aprendizaje asimilador y el acomodador es decir que los objetos de aprendizaje y así como los ambientes en que se desarrollen y su sistema instruccional deberán responder constantemente a las preguntas ¿que pasa sí? y ¿por qué?
- Por ejemplo que pasa si varío algo del proceso y que pasa si no sigo las instrucciones, sin olvidar que este es su estilo de aprendizaje de ensayo y error. Así como en el caso del divergente, que se pregunta el “por qué” debe adquirir este nuevo conocimiento lo cual lo lleva a la reflexión sobre el uso del mismo.



## INVESTIGADORES:

**OMAR CECILIO MARTÍNEZ**

**[ocecilio@ipn.mx](mailto:ocecilio@ipn.mx)**

**LAURA EDITH VARGAS BARRIOS**

**[lvargasb@ipn.mx](mailto:lvargasb@ipn.mx)**

**DAVID ANGUIANO ESTRADA**

**[Jdanguiano@hotmail.com](mailto:Jdanguiano@hotmail.com)**