



“...educar la razón es hacer lo que el buen cultivador hace con las plantas que cultiva; penetrar en el fondo o medio en que la planta arraiga; facilitar el esparcimiento de las raíces de la planta; proporcionarle un terreno que tenga las condiciones que han de favorecerla facilitándole luz, calor, aire y agua; tratar de que el tallo o tronco crezca recto, evitarle cambios violentos de temperatura, y cuando ya esté formada y esté fuerte, abandonarla a su libre desarrollo”

Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)



HERRAMIENTA PARA EL DESARROLLO DE
DESTREZAS DE INVESTIGACIÓN



Dra. María V. Rivera Hernández
Psicóloga Académica-Investigativa

...y ahora quién podrá ayudarme?



- Los participantes se dividirán en grupos de trabajo cooperativo para completar una prueba de conocimiento sobre lemas.
- A cada grupo se le asignará un observador que evalúe el trabajo
- Discusión sobre el desarrollo de la tarea



Objetivos



- Durante el desarrollo de este taller se ofrecerá oportunidad para:
 - identificar el marco teórico que sustenta el uso de ABP para promover aprendizaje significativo.
 - participar de una discusión socializada sobre las características de esta estrategia.
 - iniciar el desarrollo de una experiencia de aprendizaje a partir del uso de la estrategia ABP.
 - evaluar la pertinencia del ABP para el desarrollo de destrezas relacionadas con investigación.

Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)



Contexto



- En la literatura psicológica existen múltiples trabajos que asignan un lugar prominente a las situaciones problemáticas como generadoras de la actividad cognitiva humana (Sánchez, 2007).
- La educación formal tiene el potencial de transformar y afectar el desarrollo de procesos cognitivos complejos.
- El ABP es una forma específica del uso de situaciones problemáticas para organizar la educación formal.

¿Qué es ABP?



- “Problem-based learning is the learning that result from the process of working toward the understanding or resolution of a problem. The **problem is encounter first in the learning process!**” (Barrows & Tamblyn, 1980, p.1)
- In this approach the student takes on a patient problem, a health delivery **problem** or a research problem as **stimulus** for learning in the area, subjects or disciplines that area appropriate for the student at the time. In doing this, the student exercise or further develop his problem solving skills (Barrows & Tamblyn, 1980, p.12).
- “This method of learning has two educational objectives: the **acquisition of an integrated body of knowledge** related to the problem, and the development or application of **problem-solving skills** (Barrows & Tamblyn, 1980, p.12).

¿Qué es ABP?



- Como estrategia de enseñanza supone una reestructuración del currículo.
- Es un enfoque centrado en el alumno.
- Se ha aplicado mayormente en el área de medicina
 - ha demostrado ser más efectivo que el método tradicional para:
 - ✦ aprendizaje en el nivel de aplicación
 - ✦ desarrollo de destrezas transferibles
 - ✦ visión más positiva de la experiencia educativa
(Strobel & van Barneveld, **2009**)



¿Qué es ABP?



- El problema es la situación motivadora que inicia el aprendizaje.
- El maestro presenta el problema pero actúa como facilitador y no como experto.
- Se constituyen grupos de trabajo que generan su propio plan para atender la situación
 - Aprendizaje auto-dirigido
- Se promueve un enfoque de equipo
 - Los alumnos asumen distintos roles

Características de Problemas Adecuados



- poco estructurados
- auténticos; del mundo real
- requieren traspasar los límites de las disciplinas tradicionales
- inherentes al conocimiento que se debe aprender
- conciben al estudiante como centro del proceso de aprendizaje; propician el auto aprendizaje
- complejos (admiten diversas soluciones o rutas para resolverlos)

Marco Teórico

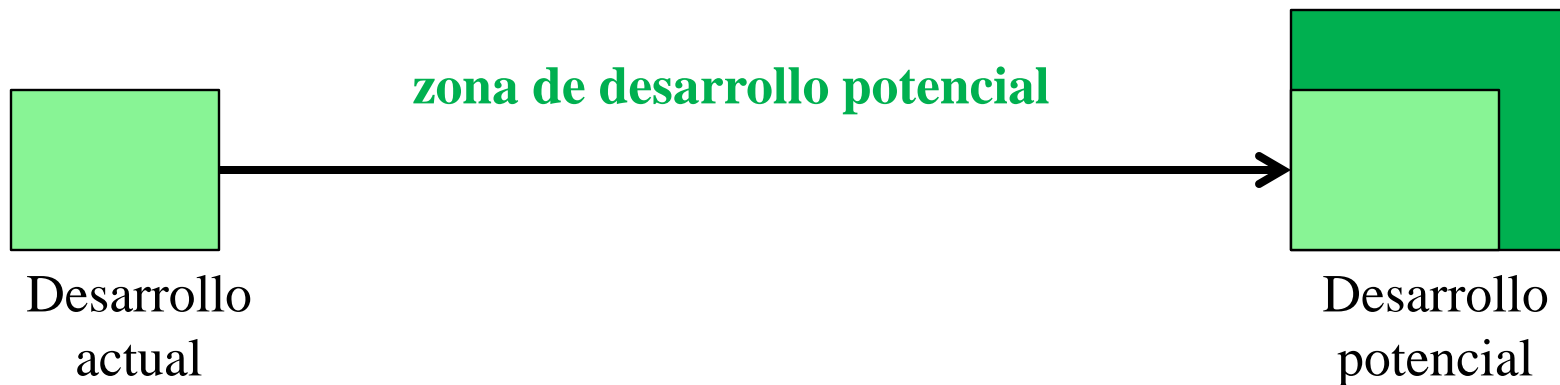


- L.S. Vigotsky

- Teoría del área de desarrollo potencial

- ✦ La diferencia entre lo que el niño puede hacer por sí solo y lo que puede hacer con **la ayuda del otro** se le conoce como la **zona de desarrollo potencial**

(Vigotsky, 1926/2004)



Marco Teórico

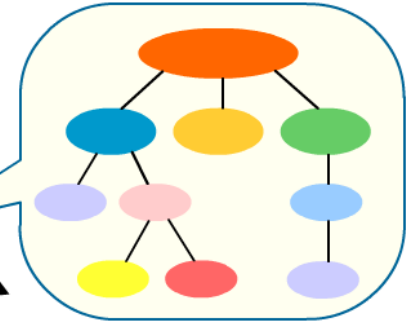
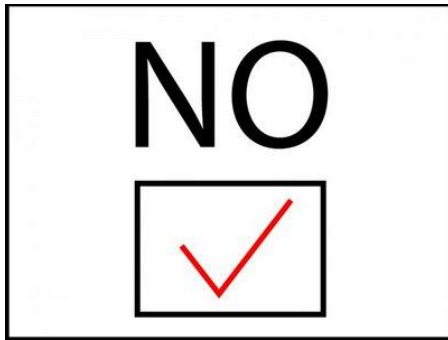


- “Vigotsky’s school is based on *collaborative problem solving*” (Blunden, 2001, sección Theories of Psychology, para. 4).
- L. S. Vigotsky
 - Andamiaje (Brunner, 1986/2001)
 - ✦ El andamiaje consiste en proveer ayuda de manera selectiva. El par más capaz asiste al menos capaz hasta que éste logra dominar la tarea por sí mismo.
 - Mediación
 - ✦ Negociación a través del lenguaje
 - ✦ Proceso activo de **co-construcción personal** de conocimiento

Estrategia ABP



- **La estrategia ABP es reformadora porque:**
 - hay un amplio acervo de investigación que documenta su efectividad
 - ofrece oportunidad para la integración curricular
 - es de aplicación amplia (permite atender las diversas prioridades de contenido)
 - permite el dominio de contenido a nivel conceptual y de aplicación
 - Promueve el desarrollo de destrezas transferibles



Mapa de Conceptos sobre ABP

Presentación del Problema



My sister's keeper

THE FOLLOWING **PREVIEW** HAS BEEN APPROVED FOR
ALL AUDIENCES

BY THE MOTION PICTURE ASSOCIATION OF AMERICA, INC.

THE FILM ADVERTISED HAS BEEN RATED



www.filmratings.com

www.mpa.org

Organizador Gráfico del Contenido del ABP



Los Roles



Geneticista

- desorden genético asociado
- enfermedad hereditaria vs alteración cromosómica
- conceptos genéticos básicos

Estadístico

- incidencia, prevalencia, pronosis, porcentaje de recuperación
- compara con otras condiciones
- resume los datos en tablas y gráficas

Editor

- informe final
- la idea central del documento
- tipos de párrafos

Ciclo de Solución de Problemas



- Fase inicial
- Base de orientación
- Esquema general de la resolución
- Sistemas de operaciones seguidas
- Verificación



(Luria (1965/81))

Ciclo de la aplicación del ABP



- **Presentación del problema**
 - Debe hacerse del modo más real y convincente posible; se hace explícito el producto
- **Fase de investigación**
 - Se constituyen los grupos cooperativos
 - Identifican lo que ya conocen, aquello que necesitan conocer y establecen un plan de búsqueda de información (Tabla KWL)
- **Fase de búsqueda y entendimiento**
 - Debe generarse un logro concreto (plan de trabajo, bosquejo de contenido, etc.)
- **Fase de revisión**
 - Se comparten hallazgos y posibles soluciones

Tabla “KWL” (Know, What & Learn)



¿Qué conozco?	¿Qué debo saber?	¿Qué aprendí?/¿Cómo lo puedo aprender?

Leucemia Promielocítica Aguda



- Pertenece al grupo de las leucemias
- Tipo de cáncer de la sangre y la médula ósea
- Aumento muy rápido de las células sanguíneas inmaduras
- Favorece una acumulación de estos promielocitos atípicos en la médula ósea y la sangre periférica, y reemplaza los glóbulos normales.
- Es una alteración cromosómica; no es hereditaria

Leucemia Promielocítica Aguda

RED BLOOD CELLS (ERYTHROCYTES)



PLATELETS (THROMBOCYTES)



WHITE BLOOD CELLS (LEUKOCYTES)

Granular leukocytes



Neutrophil



Eosinophil



Basophil

Agranular leukocytes



Monocyte



Lymphocyte



← Plasma (54%)

← Leukocytes and platelets (1%)

← Erythrocytes (45%)

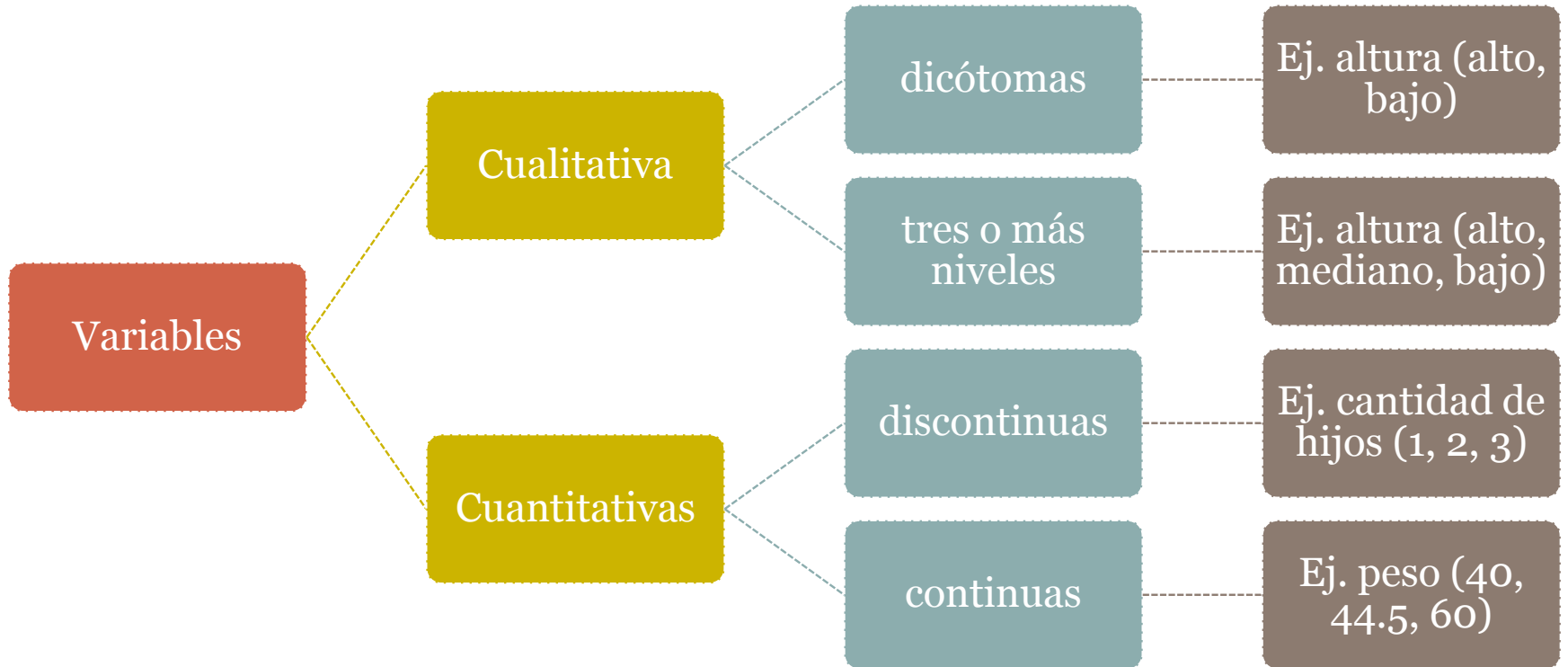
Datos Estadísticos



- El uso de gráficas y el análisis de datos estadísticos:
 - permiten que los grupos de trabajo cooperativo puedan constituirse para organizar datos.
 - brindan la oportunidad para integrar ciencias y matemáticas en la solución de problemas reales



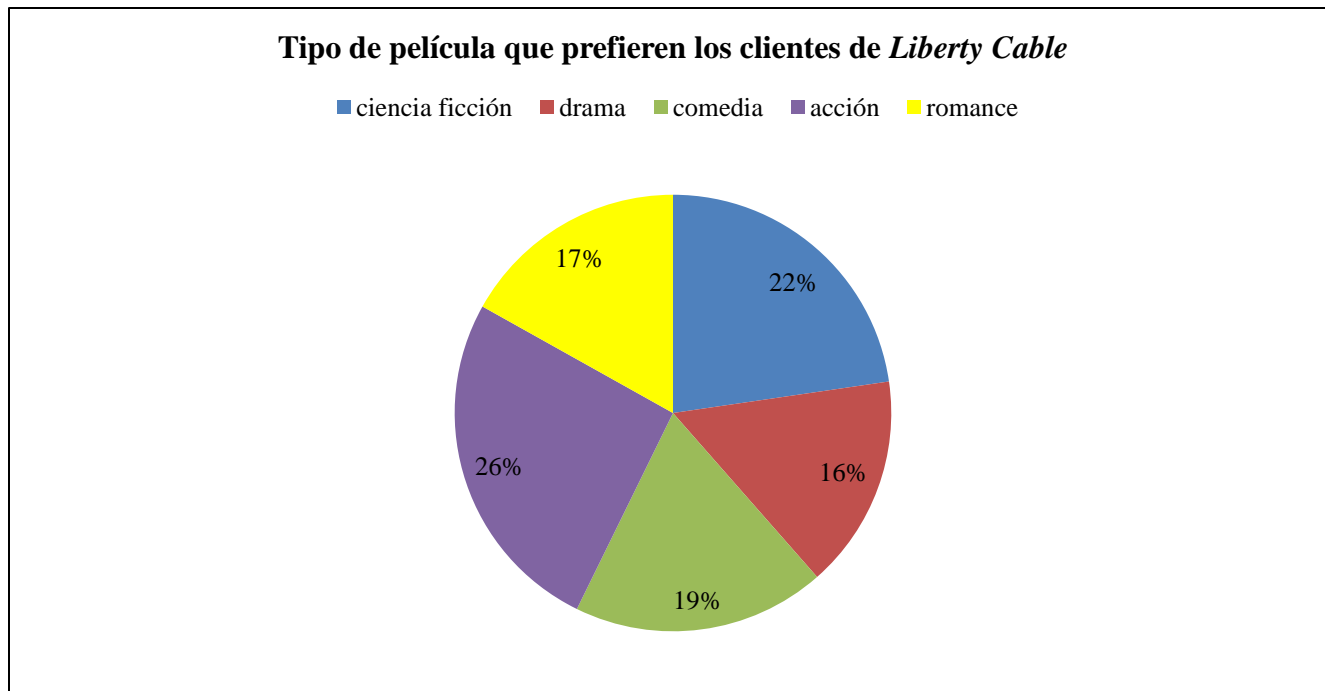
Tipos de Variables



Tipos de Gráficas

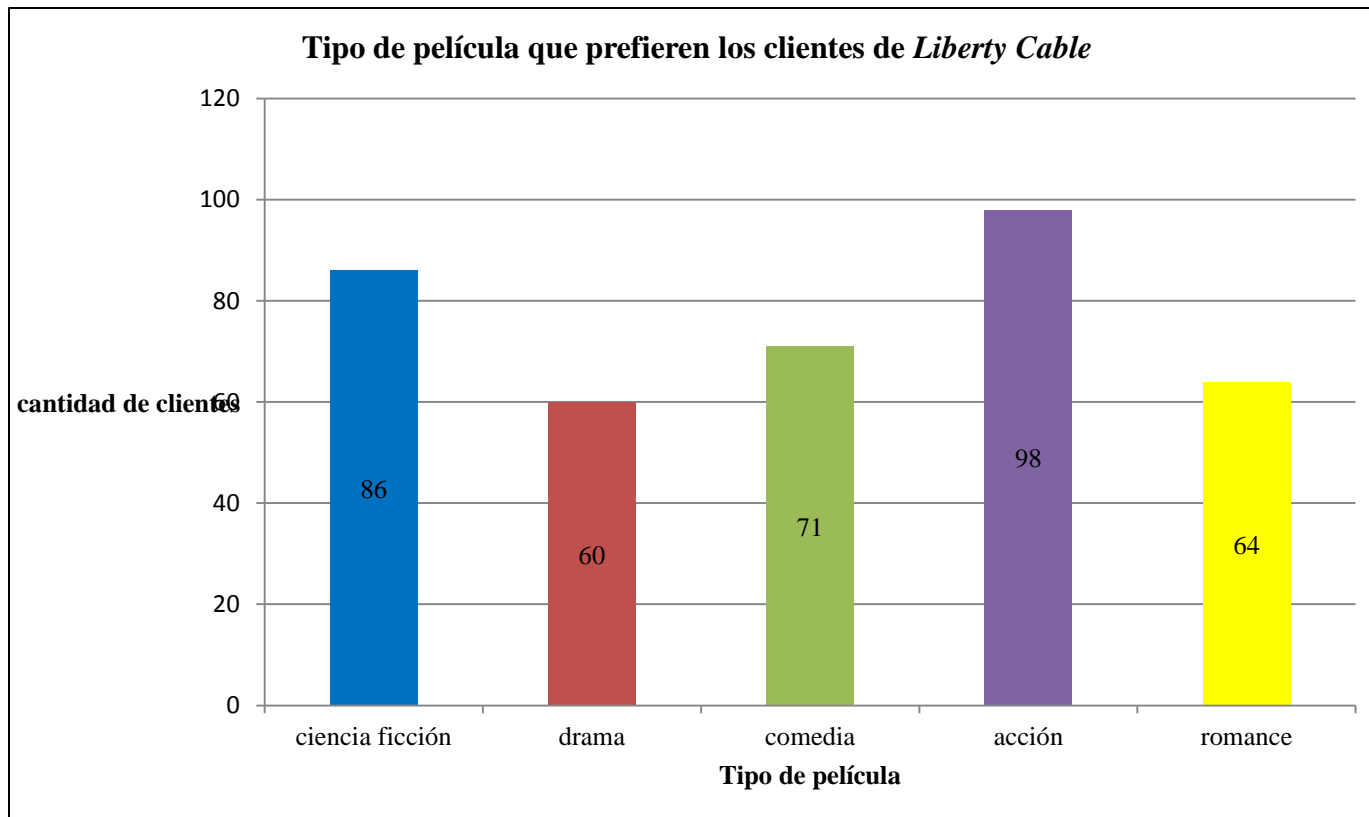
- Circular

- se utiliza para mostrar porcentajes y proporciones.
- se ordenan los segmentos de mayor a menor
- permite visualizar mejor la proporción en que aparece esa característica respecto del total.



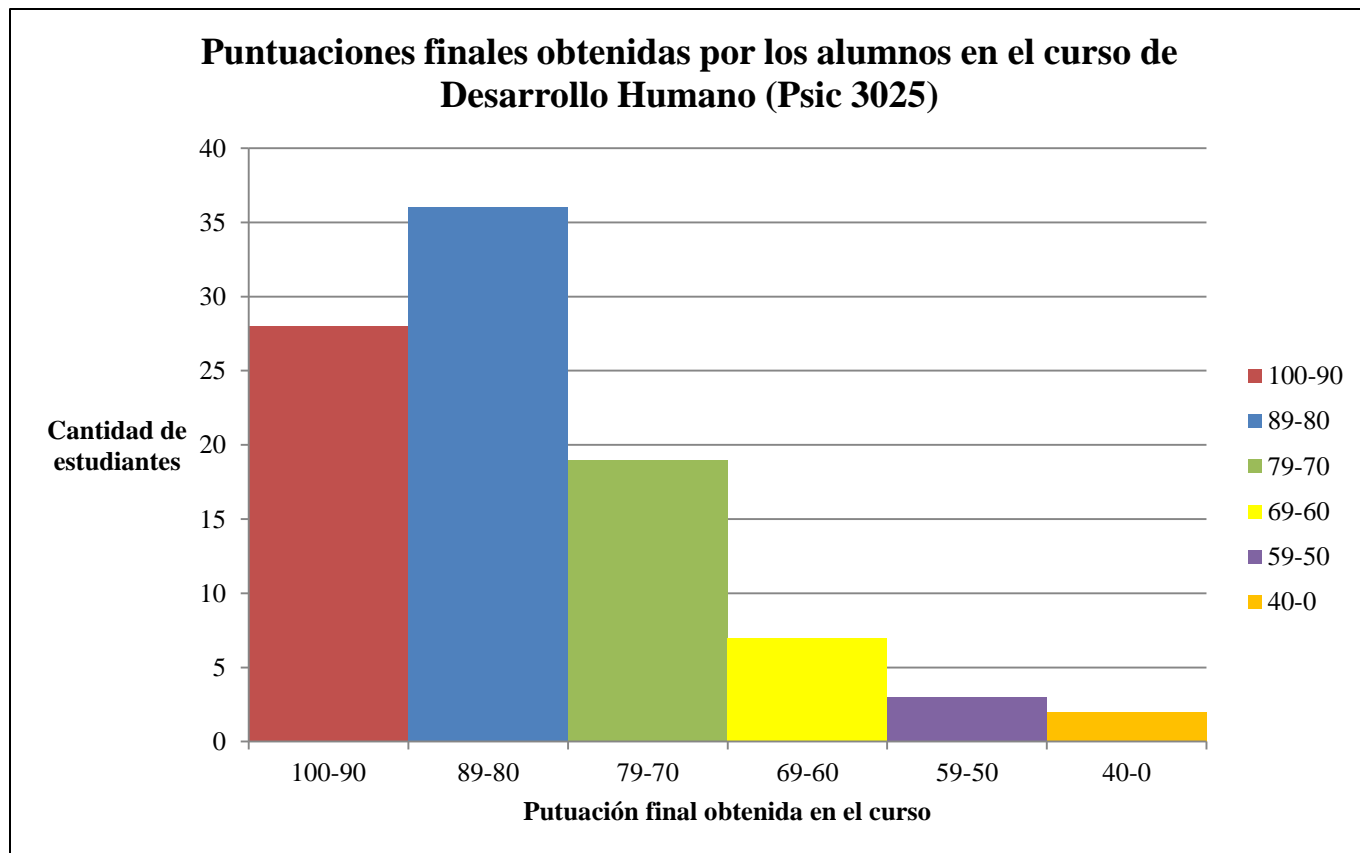
Tipos de Gráficas

- Gráfica de barra-gráfica que muestra las categorías que una variable **cualitativa** puede asumir y en el número de observaciones en cada categoría



Tipos de Gráficas

- Histograma-tipo de gráfica que utiliza barras, cuyo eje horizontal representa **datos numéricos** y el eje vertical frecuencia



Construcción de Gráficas



- Una gráfica es una representación de datos, mediante líneas, superficies o símbolos, para ilustrar la relación que guardan entre sí.
- Elementos de una gráfica de barras o un histograma:
 - Título
 - Descripción de los ejes
 - Escala
 - Información de datos de frecuencias
 - ✦ La frecuencia va en el eje vertical
 - ✦ Las categorías/ clases van en el eje horizontal

NO Olvides la Estructura Predictiva del Enunciado



ABP y el proceso de investigación



- Problemas poco estructurados
- Fase de búsqueda
- Fase de revisión
- Definición del problema
- Revisión de literatura
 - Evaluación de la información
- Presentación y discusión de los resultados

Referencias útiles



- Barrows, H.S. & Tamblyn, R.W. (1980). *Problem-based Learning: An Approach to Medical Education* . New York, NY: Springer Publishing Company.
 - Un texto clásico
- The Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning
 - Revista especializada (2006-al presente)
- Morales Bueno, P. & Landa Fitzgerald, V.(2004). Aprendizaje basado en problemas. *Theoria*, 13, 145-157.
 - Recurso en español



Ahora nadie educa a nadie, así como tampoco nadie se educa a sí mismo, los hombres se educan en comunicación y el mundo es el mediador.”

Paulo Freire
La educación como práctica de la libertad

