

## ANÁLISIS DE DATOS E INFORMACIONES

Antes de presentar los ejemplos del estudio de los datos e informaciones. Flames afirma que la estadística es una aproximación a la realidad pero no es la realidad misma. Tanto así que Einstein (1951) acota que las leyes de la matemática en la medida en que son ciertas, no se refieren a la realidad y en la medida que no son ciertas, se refieren a la realidad y Heisenberg (1974) señala que no sabemos hasta qué punto puede aplicarse el lenguaje matemático a los fenómenos. Los investigadores debemos comprender que los números son una aproximación a la realidad. Veamos pues algunos ejemplos:

Frecuencia es el número de veces que se repite una respuesta. Porcentaje es la proporción de frecuencia de una respuesta en relación al total de respuestas. Las frecuencias y los porcentajes permiten la organización de las informaciones en cuadros, tablas y esquemas de diversos diseños.

### Ejemplo

ÍTEM	Frecuencias			
	Si	%	No	%
1. XXXXXXXX	74	70,47	31	29,53

Nota. Muestra de ciento cinco (105) sujetos.

### Ejemplo

ÍTEM	Frecuencias					
	Siempre	%	A Veces	%	Nunca	%
1. xxxxxxxx	124	32,98	187	49,73	65	17,29

Nota. Muestra de 376 sujetos.

### Procedimiento

$$\frac{124}{376} \times 100 \approx 32,98\% \quad \frac{187}{376} \times 100 = 49,73\% \quad \frac{65}{376} \times 100 = 17,29\%$$

Las cifras pueden redondearse a enteros. El 32,98% se puede redondear a 33%, el 49,73% se puede redondear a 50% y el 17,29% se puede redondear a 17%. Igual al redondear las cifras obtenidas deben sumar 100%.

Gráfico circular: Esquema estadístico que presenta los datos en forma de circunferencia.

Ejemplo. Matrícula por niveles dependencia privada en el año escolar 1987-1988

Nivel	Matrícula	%	≈	% <sup>a</sup>
Preescolar	91.952	13,00	≈	13,00
Básica (1° a 6° grado)	320.635	45,36	≈	45,36
Básica (7° a 9° grado)	134.263	18,99	≈	19,00
Media Diversificada y profesional	61.938	8,76	≈	8,77
Superior	98.034	13,86	≈	13,87
TOTALES	706.822			100

Nota. Elaborado con datos tomados de *Memoria y Cuenta 1988* (p.463) del Ministerio de Educación, 1989, Caracas.

<sup>a</sup> El porcentaje se aproxima a criterio del investigador.

### Procedimiento

$$\frac{360^\circ}{100\%} \times 13,00 \% = 46,8^\circ$$

$$\frac{360^\circ}{100\%} \times 8,77 \% = 31,572^\circ$$

$$\frac{360^\circ}{100\%} \times 45,36 \% = 163,296^\circ$$

$$\frac{360^\circ}{100\%} \times 13,87 \% = 49,932^\circ$$

$$\frac{360^\circ}{100\%} \times 19,00 \% = 68,4^\circ$$

Luego los porcentajes se transforman a grados

$$\frac{360^\circ}{100\%} \times 13,00 \% = 46,8^\circ$$

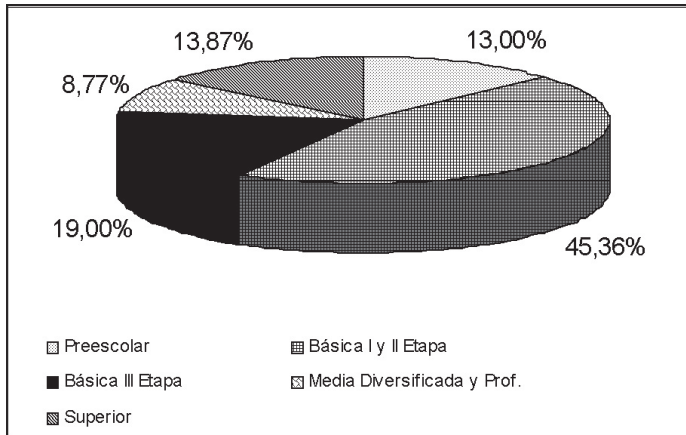
$$\frac{360^\circ}{100\%} \times 8,77 \% = 31,572^\circ$$

$$\frac{360^\circ}{100\%} \times 45,36 \% = 163,296^\circ$$

$$\frac{360^\circ}{100\%} \times 13,87 \% = 49,932^\circ$$

$$\frac{360^\circ}{100\%} \times 19,00 \% = 68,4^\circ$$

Finalmente con los datos en grados se construye el gráfico circular



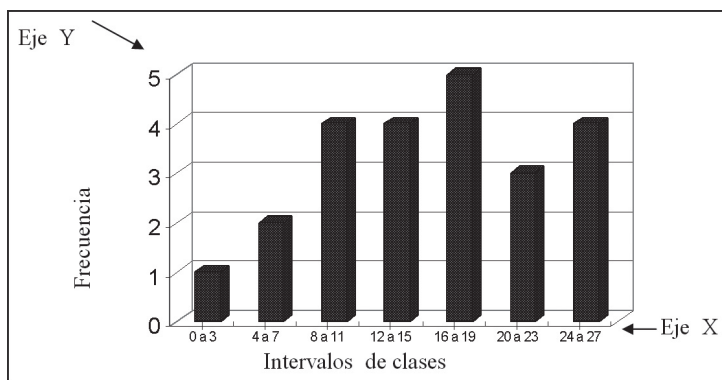
Histograma: Es un gráfico que presenta frecuencias e intervalos de clases en barras verticales.

Ejemplo. Dados los siguientes datos, construir un histograma

Intervalos de clases	Frecuencias
0 – 3	1
4 – 7	2
8 – 11	4
12 – 15	4
16 – 19	5
20 – 23	3
24 – 27	4

Seguidamente, el histograma se construye en 3 pasos: (a) en el eje X se escriben los límites de cada intervalo de clase, (b) en el eje Y se escriben las frecuencias con numeración arábica de 1 en 1 comenzando en 0 y (c) se trazan perpendiculares desde los límites de cada intervalo de clases hasta alcanzar la altura correspondiente a cada frecuencia y luego en la parte superior de las perpendiculares se traza una línea horizontal para cerrar cada columna.

Posteriormente, el histograma queda así:

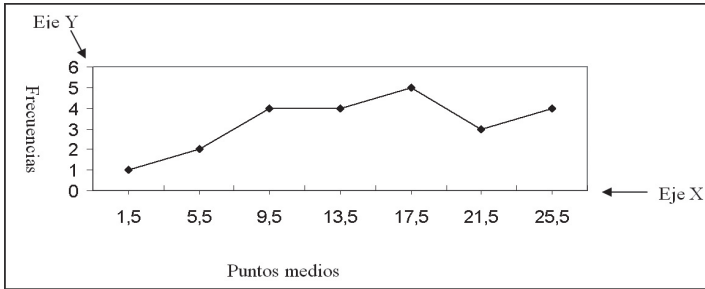


Polígono de frecuencias: Es un gráfico que presenta con frecuencias y puntos medios de los intervalos de clases.

Ejemplo. Dados los siguientes datos construir un polígono de frecuencias

Intervalos de clases	Frecuencias	Punto medio
0 – 3	1	1,5
4 – 7	2	5,5
8 – 11	4	9,5
12 – 15	4	13,5
16 – 19	5	17,5
20 – 23	3	21,5
24 – 27	4	25,5

Seguidamente, el polígono de frecuencias se construye en 4 pasos: (a) en el eje X se escriben los puntos medios de cada intervalo de clase, (b) en el eje Y se escriben las frecuencias con numeración arábica de 1 en 1 comenzando en 0, (c) se señalan con puntos a la altura correspondiente (frecuencia) en el eje Y cada uno de los puntos medios ubicados en el eje X y (d) se unen los puntos señalados a través de una línea. Luego, si se quiere cerrar el polígono, se traza una línea punteada desde el primer punto y el último punto hasta donde se estima deberían estar los próximos puntos medios en el eje X. Finalmente, el polígono de frecuencias queda así:



No existe una razón estadística para seleccionar un polígono de frecuencias en vez de un histograma pues ambos simplemente son modos de graficar. Spiegel (1973) acota que “el número de intervalos de clases se toma generalmente entre 5 y 20 dependiendo de los datos” (p. 28) y señala los siguientes pasos para construirlo: (a) calcular el rango (R) restando el valor más alto del valor más bajo. ( $R = \text{valor más alto} - \text{valor más bajo}$ ), (b) dividir el rango (R) entre un número conveniente de intervalos de clase, es decir, entre 3, entre 4, entre 5, entre 6, entre 7, entre 8, entre 9, ... hasta llegar si es necesario a la división entre 20, (c) tomar el valor más alto de estas divisiones redondeado o el más conveniente a criterio del investigador como intervalo de clase, (d) determinar el número de clases dividiendo el rango (R) entre el intervalo de clase  $\left( n^{\circ} \text{de Clases} = \frac{R}{\text{Intervalo de Clase}} \right)$  y (e) construir los intervalos de clase y totalizar las frecuencias.

Moda: Es el número de veces que una información se repite.

Ejemplo. Los espacios en la E. B. “Creación Cañafistola” son los siguientes:

Espacios	Cantidad	Moda obtenida:
		Aula de clases
Dirección	1	Interpretación
Secretaría	1	
Biblioteca	1	

Mediana: Según Hamdan “es el valor de la distribución de frecuencias por encima del cual está el 50% de los casos y por debajo el otro 50%. Es decir, divide la distribución ordenada en 2 partes iguales” (p. 52).

Ejemplo. Calcular la mediana en los siguientes datos: 10, 15, 8, 6. En este caso se ordenan de mayor a menor y luego la mediana es la semisuma de los valores centrales, es decir,  $Me = 8,5$

Ejemplo. Calcular la mediana en la siguiente distribución de frecuencias

Intervalos de clases	$X_i$	$F_i$	$F_a$
1 – 5	3	3	3
6 – 10	8	10	13
11 – 15	13	12	25
16 – 20	18	5	30

Escribiendo la fórmula dada por Hamdan sustituyendo y operando se tiene:

$$Me = Li + \frac{\frac{n}{2} - Fa(\text{anterior})}{F_i} \times ic \quad \text{donde}$$

$Me$ = Mediana,  $Li$ = límite inferior del intervalo de clases,  $n$ = número de datos,  $F_a$  (anterior)= frecuencia acumulada hasta el intervalo de clases anterior,  $F_i$ = frecuencia absoluta del intervalo de clases y  $ic$ = amplitud del intervalo de clases.

En primer lugar, se aplica la parte de la fórmula  $\left(\frac{n}{2}\right)$  para orientarse en la ubicación del intervalo de clases donde está la mediana,

$\frac{n}{2} = \frac{30}{2} = 15$  Luego se ubica el intervalo de clases donde halla por lo menos 15 frecuencias acumuladas. Se constata que es el intervalo de clases (11 - 15). Obviamente, este es el intervalo de clases donde está la mediana.

$$Me = 11 + \frac{15 - 13}{12} \times 5 = 11,83$$

Media: Según Hamdan “es la medida de tendencia central por excelencia, es el valor típico representativo del conjunto de datos considerados” (p. 46).

Ejemplo. Calcular la media de los números 7, 3, 5, 2.

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n} = \frac{7+3+5+2}{4} = 4,25$$

$\bar{X}$  = media,  $\sum$  = sumatoria, X = datos y N = número de datos

Ejemplo. Calcular la media en la siguiente distribución de frecuencias

Intervalos de clases	Xi	Fi	Fa	Xi Fi
1 – 3	2	5	5	10
4 – 6	5	10	15	50
7 – 9	8	20	35	160
10 – 12	11	15	50	165
$\Sigma$ (sumatorias)				385

$$\bar{X} = \frac{\sum XiFi}{n} = \frac{385}{50} = 7,7$$

$\bar{X}$  = media.  
sumatoria.  
frecuencia acumulada.

Xi = punto medio  
Fi = frecuencia absoluta.

$\Sigma$  =  
Fa =

Desviación típica: Según Hamdan “es la medida de variabilidad más estable de todas, se basa en los desvíos de los datos originales con respecto a la media y se toma en cuenta el signo de estos desvíos” (p. 68). Se denota  $\sigma$  para la población y para la muestra. También puede denominarse desviación estándar.

<p><math>\sigma</math> = desviación típica cuando se trabaja directamente con la población o cuando los datos son menores de 30.</p> <p>Fórmulas para datos simples</p> $\sigma = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{N}}$ <p>Fórmulas para datos agrupados</p> $\sigma = \sqrt{\frac{\sum (Xi - \bar{X})^2 \cdot Fi}{N}}$	<p><math>\sigma</math> = desviación típica cuando se trabaja con la muestra y se quiere estimar la de la población o cuando los datos son mayores de 30.</p> <p>Fórmulas para datos simples</p> $\sigma = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{n - 1}}$ <p>Fórmulas para datos agrupados</p> $\sigma = \sqrt{\frac{\sum (Xi - \bar{X})^2 \cdot Fi}{n - 1}}$
--	--

Nota. X = Xi N = población n = muestra

Ejemplo. Calcular la desviación típica en los siguientes datos de una población

X	$(X - \bar{X})$	$(X - \bar{X})^2$
6	-4	16
8	-2	4
10	0	0
12	2	4
14	4	16
$\Sigma 50$		$\Sigma 40$

Cálculo de la media:

$$\bar{X} = \frac{\Sigma X}{n} = \frac{50}{5} = 10$$

Sustituyendo en la fórmula dada por Hamdan y operando se tiene

- $$\sigma = \sqrt{\frac{\Sigma(X - \bar{X})^2}{N}} = \frac{\Sigma(X - \bar{X})^2}{5} = \frac{40}{5} = 2,82$$
- Fórmula para datos simples cuando se trabaja directamente con la población o cuando los datos son menores de 30.

Varianza: Es el número que representa el promedio de las desviaciones al cuadrado alrededor de la media. Se denota  $S^2$  para la población y para la muestra.

<p><math>S^2 =</math> varianza cuando se trabaja directamente con la población o cuando los datos son menores de 30.</p> <p>Fórmula para datos simples</p> $S^2 = \frac{\Sigma(X - \bar{X})^2}{N}$ <p>Fórmulas para datos agrupados</p> $S^2 = \frac{\Sigma(X_i - \bar{X})^2 \cdot Fi}{N}$	<p><math>S^2 =</math> varianza cuando se trabaja con la muestra y se quiere estimar la de la población o cuando los datos son mayores de 30.</p> <p>Fórmula para datos simples</p> $S^2 = \frac{\Sigma(X - \bar{X})^2}{n - 1}$ <p>Fórmulas para datos agrupados</p> $S^2 = \frac{\Sigma(X_i - \bar{X})^2 \cdot Fi}{n - 1}$
--	--

Nota.  $X = X_i$        $N =$  población     $n =$  muestra



Ejemplo. Calcular la varianza los siguientes datos de una muestra

Intervalos de clases	$X_i$	$f_i$	$f_a$	$x_i f_i$	$x_i - \bar{X}$	$(x_i - \bar{X})^2$	$(x_i - \bar{X})^2 f_i$
1 – 3	2	4	4	8	- 5	25	100
4 – 6	5	10	14	50	- 2	4	40
7 – 9	8	12	26	96	1	1	12
10 – 12	11	7	33	77	4	16	112
$\Sigma$ (sumatorias)				231			264

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i f_i}{n}$$

Cálculo de la media

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i F_i}{n} = \frac{231}{33} = 7$$

Sustituyendo en la fórmula y operando se tiene

$$* S^2 = \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2 F_i}{n - 1} = \frac{264}{33 - 1} = 8,25$$

\* Fórmula para datos agrupados cuando se trabaja con la muestra y se quiere estimar la de la población o cuando los datos son mayores de 30.

Es sugerible luego de realizar los cálculos antes descritos, reflexionar sobre los mismos tomando en cuenta el sentido de Hegel (1966) uno de los neosofistas de la humanidad quien critica a la matemática como instrumento cognoscitivo universal “por el carácter inesencial y aconceptual de la relación cuantitativa” (p. 30) y de Russell (1975) cuando acota que “una ley puede ser muy científica sin ser matemática” (p.55). Por lo tanto el asunto no es sólo realizar los cálculos: también hay que interpretar los resultados, la idea es comprender esos porcentajes, esos coeficientes, qué significan, qué quieren decir...

## **PROYECTO, PROPUESTA, PLAN DE ACCIÓN U OTROS**

### **Presentación**

Escribir en 3, 4 ó 5 páginas los aspectos y los puntos de vista del autor que sustentan el proyecto, la propuesta o el plan de acción.

### **Objetivos**

Escribir los objetivos del proyecto, de la propuesta o del plan de acción.

### **Contenido del Proyecto, de la Propuesta o del Plan de Acción**

Presentar los aspectos cualitativos, cuantitativos y gráficos del proyecto, de la propuesta o del plan de acción preferiblemente sintetizados en una sola página. Posteriormente en 5, 10, 15 o más páginas describir las fases, estrategias, actividades, partes, acciones, ejercicios, fechas, recursos, talleres, charlas...

### **Estudio de Factibilidad (opcional)**

El estudio de factibilidad debería realizarse en aquellos proyectos, propuestas o planes de acción que requieran altas inversiones de bolívares en recursos materiales, financieros, tecnológicos y humanos. En la viabilidad institucional describir las relaciones institucionales de la universidad, liceo, escuela u organización. En la viabilidad económica debe comprender un estudio de mercado (oferta-demanda, precios, costos, usuarios...), un análisis contable (relación de ingresos y egresos, estado de pérdidas y ganancias y un balance general) y un análisis de crédito (plan de inversiones, perfil económico...). En la viabilidad técnica, inventariar la disposición de computadoras y otros equipos de apoyo y en la viabilidad de potencial humano, describir las potencialidades profesionales y personales de los involucrados. También describir las etapas para ejecutar el proyecto, la propuesta o el plan de acción.

### **Descripción de la Ejecución (opcional)**

La descripción de la ejecución debería realizarse en aquellos proyectos, propuestas o planes de acción que requieran bajas inversiones de bolívares en recursos materiales, financieros, tecnológicos y humanos. Esta descripción debe especificar lo institucional en el sentido de describir las relaciones

institucionales de la universidad, liceo, escuela u organización. Lo económico en cuanto a qué gastos mínimos son necesarios para la ejecución. Lo técnico para inventariar la disposición de computadoras y otros equipos de apoyo y lo de potencial humano para precisar que las personas involucradas poseen las competencias profesionales y personales mínimas requeridas. También describir las etapas para ejecutar el proyecto, la propuesta o el plan de acción.

## **U Otros**

Aclaro que todos los estudios no son proyectos, propuestas o planes de acción. Por eso cuando señalo en el título: U OTROS quiero decir que el investigador en atención a la temática del trabajo de grado y a su creatividad puede denominar este capítulo de otras formas como por ejemplos: NUEVA EXPLICACIÓN DEL PROBLEMA DESDE OTRO PUNTO DE VISTA, NUEVAS RELACIONES ENTRE LAS PARTES Y EL TODO, NUEVOS PROCEDIMIENTOS PARA..., NUEVA FÓRMULA PARA..., NUEVAS FORMAS BIOLÓGICAS PARA EL CONTROL DEL GUSANO COGOLLERO EN EL MAÍZ, NUEVA INTERPRETACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA AGROPECUARIA VENEZOLANA, NUEVAS FÓRMULAS DE FERTILIZANTES ORGÁNICOS PARA INCREMENTAR EL RENDIMIENTO POR HECTÁREA DE LOS CULTIVOS, INVENTO DE..., NUEVA FORMA DE ENSEÑANZA DE LA FÍSICA, CREACIÓN IMAGINATIVA DE..., ANÁLISIS DE LA TEORÍA DE... u otras denominaciones. En este caso se obvia el esquema presentado aquí para proyectos, propuestas y planes de acción: Presentación, objetivos, contenido del proyecto, de la propuesta o del plan de acción, estudio de factibilidad o descripción de la ejecución y el investigador decide su propio esquema para este capítulo.

## **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

En las conclusiones el investigador realiza una síntesis de los resultados del estudio con la visión de dilucidar los logros o no de los objetivos de la investigación y de las expectativas pues en todo proceso de producción de conocimientos se reflexiona sobre las comprensiones, las explicaciones, las interpretaciones o creatividades buscadas. También debe dejarse abierta la posibilidad para confrontar las ideas, la discusión profesional y en general la posibilidad de comparar los resultados con los obtenidos por otros investigadores en otros estudios. El umbral de las investigaciones es triangular los resultados y aproximarnos un poco, por lo menos un poco, a la verdad.

En las recomendaciones el investigador expresa sus ideas, sus vivencias y su manera particular de ver la problemática. Se describe qué utilidad tienen los resultados de la investigación, en qué condiciones pueden aplicarse y se sugiere cómo abordar posteriormente el problema de investigación.

### **Presentación Formal de los Trabajos de Grado Cuantitativos**

Portada (empastada y en papel)

Acta de aprobación del jurado o Carta de aceptación del tutor (una u otra)

Dedicatorias

Agradecimientos

Índice general

Lista de Cuadros

Lista de Gráficos

Resumen

## **INTRODUCCIÓN**

### **CAPÍTULO I**

#### **EL PROBLEMA**

Planteamiento del Problema

Objetivos de la Investigación

Justificación de la Investigación

Alcances de la Investigación

Limitaciones de la Investigación

### **CAPÍTULO II**

#### **MARCO TEÓRICO**

Antecedentes de la Investigación

Bases Teóricas  
Operacionalización de Variables  
Interrogantes de la Investigación o Hipótesis de la Investigación

### CAPÍTULO III

#### METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Tipo de Investigación  
Diseño de la Investigación  
Modalidad de la Investigación  
Población  
Muestra  
Técnicas de Recolección de Datos  
Instrumentos de Recolección de datos  
Validez de los Instrumentos de Recolección de datos  
Confiablez de los Instrumentos de Recolección de datos  
Técnicas de Análisis de datos  
Cronograma de Actividades

### CAPÍTULO IV

#### PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

### CAPÍTULO V

#### EL PROYECTO, LA PROPUESTA, EL PLAN DE ACCIÓN u OTROS

Presentación  
Objetivos  
Proyecto, Propuesta, Plan de Acción u Otros  
Estudio de Factibilidad o Descripción de la Ejecución (opcionales, uno u otro)

### CAPÍTULO VI

#### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

#### ANEXOS

## CAPÍTULO II

### EL TRABAJO DE GRADO CUALITATIVO

#### Comentarios Iniciales

La investigación cualitativa surge a principios del siglo XX sustentada en la auto - reflexión de las personas y en los aspectos subjetivos de las realidades sociales. Busca comprender la realidad utilizando múltiples métodos de investigación desde adentro del problema mismo, privilegiando la acción práctica y estudiando los fenómenos tal como son percibidos e interpretados por los sujetos.

El marco epistemológico del enfoque cualitativo es dialéctico y sistémico. Lo dialéctico está referido a que considera el conocimiento como el resultado de una dialéctica entre el sujeto: sus creencias, ideas, puntos de vista, convicciones personales, experiencias y vivencias y el objeto de estudio. Lo sistémico está referido a lo ontológico pues el objeto en las ciencias humanas es estudiado en atención a lo sistémico, en vista de las múltiples partes que constituyen la realidad y cómo estas partes interactúan con las otras partes y con el todo.

El término cualitativo presenta generalmente 2 sentidos. El primero como cualidad cuando expresamos: “Mabel es muy sincera” y el segundo más integral como cuando nos referimos al “control de calidad”, donde la calidad representa la naturaleza y la esencia completa, es decir, el todo. Ante las interrogantes por la naturaleza o esencia de un ser: ¿qué es?, ¿cómo es?, se da la respuesta describiendo su conjunto de cualidades. No obstante en el trabajo de grado cualitativo, la idea no es estudiar cualidades separadas sino un todo integrado que hace que algo sea lo que es: una persona, una etnia, un aula de clases... aunque pueden estudiarse cualidades específicas pero relacionadas con el todo.

También es bueno agregar que en los trabajos de grado cualitativos toma relevancia el ser humano. Por lo tanto es sugerible mejorar la comunicación y la comprensión entre los venezolanos y entre las venezolanas. Flanes sugiere a los investigadores las siguientes ideas para que logren una buena

comunicación con las demás personas involucradas en el estudio: (a) Simplifica tu mensaje: se claro y sencillo, (b) enfoca tu atención en la gente: mira a la gente, escucha a la gente, ayuda a la gente, da lo que puedas a la gente y cree en la gente. Piensa que cada persona es un caso especial, no trates a todos por igual, no generalices, es decir, toma en cuenta las capacidades y limitaciones de cada quien y piensa en sus necesidades, aspiraciones, preguntas y deseos, (c) muestra la verdad, (d) cree en lo que dices, (e) vive lo que dices, (f) busca la acción: Cuando investigues con la gente, dales algo que recordar y déjales algo que hacer y (g) recupera las relaciones personales que tienes descuidadas.

### **Presentación Formal de los Trabajos de Grado Cualitativos**

Tradicionalmente la universidad venezolana exige un protocolo para la presentación formal del trabajo de grado cualitativo, aproximadamente así:

Portada empastada

Portada en papel

Acta de aprobación del jurado o Carta de aceptación del tutor (una u otra)

Agradecimientos o Dedicatorias

Reconocimientos

Índice General

Lista de Cuadros

Lista de Gráficos

Resumen

## **INTRODUCCIÓN**

### **CAPÍTULO I**

#### **PROBLEMÁTICA ABORDADA**

Contextualización de la Problemática o Descripción de la Problemática

Propósitos de la Investigación u Objetivos de la investigación

Importancia del Estudio

### **CAPÍTULO II**

#### **MARCO REFERENCIAL**

Ideas y Vivencias del Autor  
Investigaciones previas  
Teorías de Apoyo  
Bases Legales, Filosóficas... (opcionales)  
Categorías de Análisis (opcional)  
Definición de Términos (opcional)

### CAPÍTULO III

#### CONTEXTO METODOLÓGICO

Enfoque Epistemológico (opcional)  
El Método  
Diseño de la Investigación  
Escenario de la Investigación  
Informantes Claves  
Técnicas e Instrumentos de Recolección de las Informaciones  
Interpretación de las Informaciones

### CAPÍTULO IV

#### APORTES DE LA INVESTIGACIÓN

### CAPÍTULO V

#### REFLEXIONES

### BIBLIGRAFÍA CONSULTADA

### ANEXOS

Los tips principales para estas partes de la presentación formal de los trabajos de grado cualitativos son los siguientes:

#### **Páginas Preliminares**

En la portada se escriben los aspectos que identifican a la institución (nombre, logo...), al pregrado o postgrado (decanato, licenciatura,



maestría...), al estudio (título, para optar a...), al estudiante, al profesor, ciudad y fecha. En los agradecimientos o dedicatorias se dan las gracias a aquellas personas o instituciones que dieron apoyo al estudio. En los reconocimientos se mencionan todas aquellas personas o instituciones por haber realizado aportes significativos. En el resumen se escriben los aspectos más relevantes del estudio y en los índices se presentan títulos y sub - títulos y las páginas donde están ubicados.

## **INTRODUCCIÓN**

En la INTRODUCCIÓN se realiza una presentación del tema y su pertinencia actual, el enfoque utilizado y una descripción del estudio.

### **CAPÍTULO I**

#### **PROBLEMÁTICA ABORDADA**

En la Contextualización de la Problemática o Descripción de la Problemática se redacta una descripción de la problemática de lo general (UNESCO, INIA...) a lo particular (escuela, liceo...) con palabras propias y apoyándose en citas a autores o instituciones, pudiéndose cerrar, con una o más interrogantes. En los Propósitos de la Investigación u Objetivos de la Investigación se presentan los logros a alcanzar. En la Importancia del Estudio se concreta por qué es importante el estudio desde un punto de vista institucional, pedagógico...

### **CAPÍTULO II**

#### **MARCO REFERENCIAL**

En las Ideas y Vivencias del Autor se describen las creencias, los puntos de vista, opiniones, experiencias, vivencias y convicciones personales y cómo piensa el autor que se puede resolver la problemática. En las Investigaciones Previas se citan tesis que se relacionen con la problemática y luego, brevemente se comenta su utilidad para el estudio. En las Teorías de Apoyo se citan explicaciones, contenidos, modelos, gráficos... de un determinado autor para lograr una primera aproximación a una posible solución teórica de la problemática. En las Categorías de Análisis (opcional) se hace una descripción

de las áreas temáticas iniciales de la investigación, posteriormente, luego de las observaciones y de las entrevistas cualitativas en profundidad surgirán otras categorías.

### CAPÍTULO III

#### CONTEXTO METODOLÓGICO

En el Enfoque Epistemológico (opcional) se realiza una descripción de la relación dialéctica del sujeto con el objeto de estudio.

En El Método se cita al autor del mismo, se mencionan sus etapas y se comenta qué aspectos comprenden estas etapas en la investigación.

En el Diseño de la Investigación se especifican de los pasos, etapas, fases y actividades para realizar la investigación y las triangulaciones necesarias para incrementar la credibilidad del estudio. Taylor y Bogdan (1990) sugieren la triangulación de fuentes de las informaciones al señalar que “se llama triangulación a la combinación en un estudio único de distintos métodos o fuentes de datos” (p. 91) pues ellos consideran que la triangulación permite “...obtener una comprensión más profunda y clara del escenario y de las personas estudiadas” (p. 92).

Para Flames la triangulación es una herramienta interpretativa que consiste en ver una cosa desde 3 puntos de vista diferentes. Es utilizar en un estudio: tres técnicas de recolección de los datos y de las informaciones, tres teorías, tres métodos o tres investigadores para aumentar la credibilidad de la investigación cualitativa.

Las triangulaciones de técnicas de recolección de las informaciones, de teorías, de métodos o de investigadores deben hacerse así:



En el Escenario de la Investigación se describe la escuela, liceo, universidad, empresa, finca u otras organizaciones sociales y a la vez la comunidad donde se realiza el estudio, nombrando los aspectos históricos, de ubicación geográfica, de planta física, las características del entorno y las relaciones institucionales.

En los Informantes Claves se mencionan las características de los 3, 4, 5 o más sujetos del estudio y los criterios de selección de los mismos.

En las Técnicas de Recolección de las Informaciones se nombran y se definen citando a un autor la observación, las notas de campo y las entrevistas cualitativas en profundidad u otras.

En la observación Lapassade (1991) considera que la observación participante es un dispositivo de trabajo y no una forma particular de observación. Participar es integrarse al grupo. Es hacer esfuerzos para actuar como la gente del escenario de la investigación pero sin dar la impresión de que se les imita.

Asimismo, Evertson y Green (1997) consideran que es un proceso que involucra al investigador con sus prejuicios, creencias y aptitudes y al instrumento utilizado para anotar la observación.

También Adler y Adler (1987) presentan 3 tipos de observación participante en atención a que si la implicación con el grupo es periférica, activa o completa: (a) en la observación participante periférica se considera que un cierto grado de implicación es necesario para acceder al interior de la gente. No se asume un rol importante en la problemática estudiada. El carácter periférico es por una parte, porque muchos investigadores asumen que mucha implicación puede distorsionar la interpretación de las informaciones y por otra, porque algunos investigadores no desean participar en ciertas actividades del grupo debido a que las consideran incompatibles con sus valores, (b) en la observación participante activa se adquiere una posición dentro del grupo para participar activamente como miembro pero manteniendo cierta distancia, pues se debe evitar introducir cambios o valores a la situación observada y (c) en la observación participante completa se asume un rol como miembro nato del grupo. Puede discriminarse en participante completa por pertenencia, cuando se aprovecha el status ya adquirido dentro del grupo para investigar y participante completa por conversión, cuando se viene de afuera hacia adentro pero también se involucra como un miembro nato del grupo.

Las notas de campo pueden enriquecerse con Taylor y Bogdan (1990) quienes opinan que “las notas de campo deben incluir descripciones de personas, acontecimientos y conversaciones, tanto como las acciones, sentimientos, intuiciones o hipótesis de trabajo del observador” (p. 75) y el concepto de Flames: son apuntes breves de palabras claves, frases, ideas, descripciones, conversaciones, anécdotas, cuadros, gráficos y otras particularidades del estudio.

De la entrevista, Cerda (1991) opina que “se obtiene toda aquella información que no obtenemos por la observación, porque a través de ello podemos penetrar en el mundo interior del ser humano y conocer sus sentimientos, su estado anímico, sus ideas y conocimientos” (p. 258) y Taylor y Bogdan (1990) señalan que las entrevistas cualitativas en profundidad son flexibles, dinámicas y abiertas, y las entienden como “...reiterados encuentros cara a cara entre el investigador y los informantes, encuentros estos dirigidos hacia la comprensión de las perspectivas que tienen los informantes respecto de sus vidas, experiencias o situaciones, tal como las expresan con sus propias palabras” (p. 101).

También al desarrollar las entrevistas se sugieren los siguientes criterios: (a) en la comunicación entre el investigador y los entrevistados, el investigador mostrará cortesía y buenos modales, esto con el propósito de lograr un ambiente óptimo de comunicación, (b) durante la comunicación, las preguntas se formularán en forma clara, franca, sencilla, que no sugieran respuestas e interrumpir sólo para aclarar dudas o profundizar aspectos y (c) finalmente agradecer a los informantes claves las informaciones suministradas.

En la Interpretación de la Informaciones se realiza una redacción lo más creativa posible de una nueva comprensión o de una nueva interpretación de las categorías iniciales, de las surgidas de las observaciones y en las entrevistas cualitativas en profundidad donde resalten las particularidades de la problemática abordada. En general, al interpretar las informaciones debe tenerse presente que el trabajo de grado cualitativo está inmerso en un paradigma interpretativo que de acuerdo con Cerda (1991) “metodológicamente se caracteriza por el énfasis que hace en la aplicación de las técnicas de descripción, clasificación y explicación” (p. 33).

## CAPÍTULO IV

### APORTES DE LA INVESTIGACIÓN

**En APORTES DE LA INVESTIGACIÓN se describen los resultados y es un título sugerido pero en atención al tema y a la creatividad de la o del investigador; pueden surgir otros como por ejemplos: SOLUCIÓN A LA PROBLEMÁTICA ABORDADA, PLAN DE ACCIÓN, PROPUESTA, HALLAZGOS, NUEVA INTERPRETACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA, ESTRATEGIAS, ACTIVIDADES, APORTES TEÓRICOS, NUEVA COMPRENSIÓN DE LA PROBLEMÁTICA, MODELO INTERPRETATIVO, DESCRIPCIÓN O EXPLICACIÓN**

**DE LA PROBLEMÁTICA DESDE OTRO PUNTO DE VISTA, NUEVA FORMA DE PRESENTAR LA RELACIÓN ENTRE LAS PARTES Y EL TODO, NUEVA FORMA DE INTERPRETAR LA RELACIÓN ENTRE LAS CATEGORÍAS.** También aquí se puede presentar una creación imaginativa, un invento, un libro, una revisión crítica del conocimiento, un análisis de teorías o una inspiración teórica.

No importando que nuestros aportes no sean tan ampliados. Al respecto Eisenhardt (1989) señaló que “...los hallazgos se basan frecuentemente en un número limitado de casos” (p. 545).

## **CAPÍTULO V**

### **REFLEXIONES**

En las REFLEXIONES se presentan las siguientes opciones para el discurso: Pertinencia de los Hallazgos, Puntos de Vista del Autor, Descripción del Logro o No de los Objetivos, Descripción de la Solución o No de la Problemática, Nuevas Acciones para Resolver la Problemática, Sistematización del Plan de Acción Aplicado, Conclusiones y Recomendaciones. También el cómo y el porqué de los procesos mentales de descripciones, comparaciones, inducciones e interpretaciones del Autor.

### **BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA**

En la BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA se escribe en orden alfabético la lista de referencias bibliográficas.

### **ANEXOS**

En los ANEXOS se agregan informaciones pertinentes al estudio.

Es relevante comentar que el protocolo para la presentación formal de los trabajos de grado cualitativos antes descrito está sujeto a la creatividad del investigador quien puede agregar, suprimir o modificar algunas de sus partes. La investigación es inspiración, creatividad e imaginación.

En tal sentido algunas de estas partes como por ejemplo: portada empastada, portada en papel, acta de aprobación del jurado o carta de aceptación del tutor, agradecimientos o dedicatorias, reconocimientos, índice general, lista de cuadros,

lista de gráficos, resumen y anexos quedan a criterio del investigador, pueden ser utilizadas o no y pueden ser modificadas al momento de realizar la presentación formal de un trabajo de grado cualitativo en atención a equis método.

Inclusive, el uso del término capítulo y la denominación de los mismos (PROBLEMÁTICA ABORDADA, MARCO REFERENCIAL, CONTEXTO METODOLÓGICO, APORTES DE LA INVESTIGACIÓN y REFLEXIONES) quedan a la creatividad de la o del investigador.

### **La Investigación - Acción**

La investigación - acción estudia un problema, su marco referencial y a la vez lo resuelve en la práctica con la participación de los miembros de la comunidad como coinvestigadores en el sentido de una estrategia de acción colectiva. Entre sus fundamentos teóricos se destacan: (a) la realidad no son sólo los problemas de las personas sino cómo las personas perciben esos problemas y en general el pensamiento de los sujetos, (b) el conocimiento se construye a través de la sistematización de experiencias de los sujetos, tomando el sentido de una transformación recíproca del pensamiento de los sujetos y de la realidad, (c) el criterio de verdad son las discusiones cuidadosas de las experiencias obtenidas de la solución de problemas y (d) la práctica social es el origen de conocimientos pues determina la teoría y a la vez la teoría es considerada en la práctica.

El padre de la investigación - acción Kurt Lewin es de origen alemán, nació en Mogilno (Posnania), se doctoró en la Universidad de Berlín y luego emigró a los Estados Unidos donde trabajó en las universidades de Stanford, Cornell, Iowa y en el Massachusetts Institute Technology. Lewin utilizó este término por primera vez en 1944, refiriéndose a una investigación que podía integrar el enfoque experimental con la acción social, dar respuesta a los problemas sociales para lograr avances teóricos y cambios sociales y a la vez señaló un método de varios pasos: (a) identificación y aclaración de la idea general, (b) recogida de datos y revisión, (c) estructuración del plan general y secuencia de pasos, (d) implantación del primer paso, (e) evaluación y revisión y (f) desarrollo de más ciclos (cada paso, un ciclo).

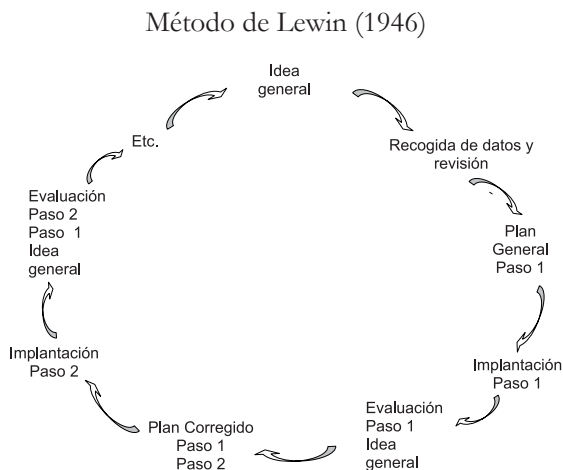
La investigación - acción resuelve el problema y realiza aportes teóricos. Hasta nuestros días ha tomado una orientación sociológica sustentada en los estudios de Lewin (1946), Tax (1958) y Fals Borda (1970) y otra más bien educativa en el sentido de las ideas de Freire (1974), Taba y Noel (1957) y Elliott (1993).

En cuanto a los presupuestos filosóficos, Habermas(1982) señala 3 categorías del proceso de investigación que dan origen a su vez a tres tipos de conocimiento según que estén regidos por el interés técnico, el interés práctico o el interés emancipatorio: (a) el interés técnico produce un racionalidad o conocimiento instrumental que explora las interrelaciones hipotético - deductivas, las magnitudes observables y es útil para la manipulación y control del mundo físico o social, (b) el interés práctico genera las ciencias histórico - hermenéuticas. En nuestra interacción con otros seres humanos aprendemos a interpretar correctamente el significado de sus acciones. El sentido de las cosas para el otro se relaciona con nuestras ideas y establece una comunicación entre ambos mundos y (c) el interés emancipatorio produce el conocimiento crítico y de la acción fundamental en ciencias como la psicología, la sociología y la educación. La ciencia social crítica busca hacer a los seres humanos más conscientes de sus propias realidades, más confiados en sus creatividades y más activos en la transformación de sus propias vidas.

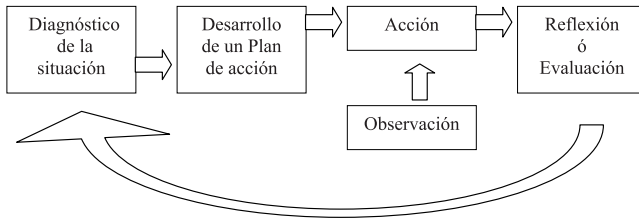
En atención a las ideas de Habermas, afirmo que la investigación - acción está inmersa en un interés emancipatorio. Seguidamente presento varios métodos de investigación - acción:

### Métodos de Investigación - Acción

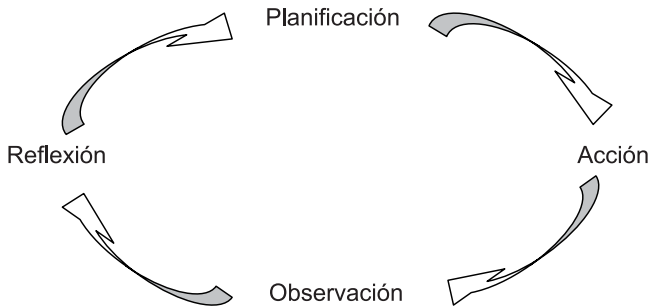
Los métodos de investigación - acción señalan las etapas para realizar la investigación.



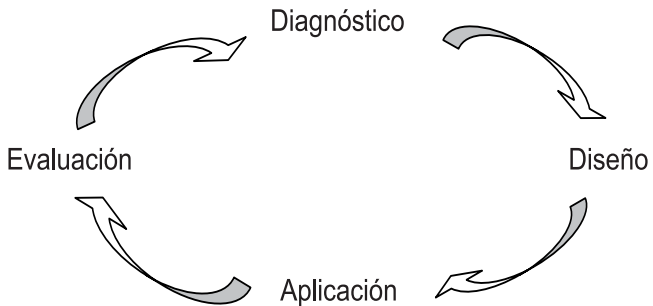
Método de Colás y Buendía (1992)



Método de Kemmis (1992), Carr y Kemmis (1988) o Kemmis y Mc Taggart (1988)



Método de Park (1992)

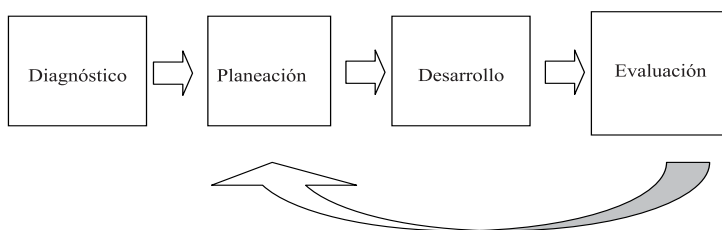




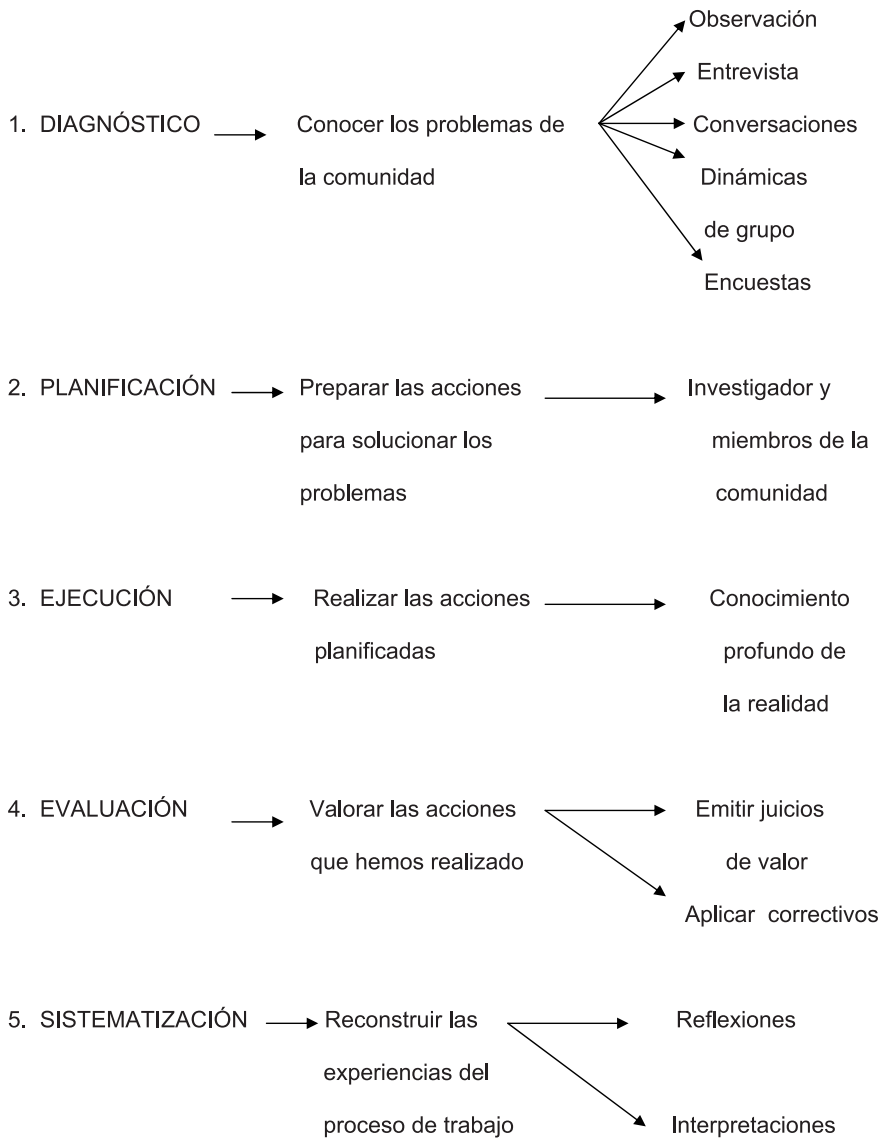
### Método de Murcia (1990)

- 1a. Fase exploratoria de la comunidad e identificación de necesidades básicas.
- 2a. Descripción de la problemática con sus variables e identificadores de valoración
- 3a. Elaboración de una estrategia educativa con sus acciones de ejecución.

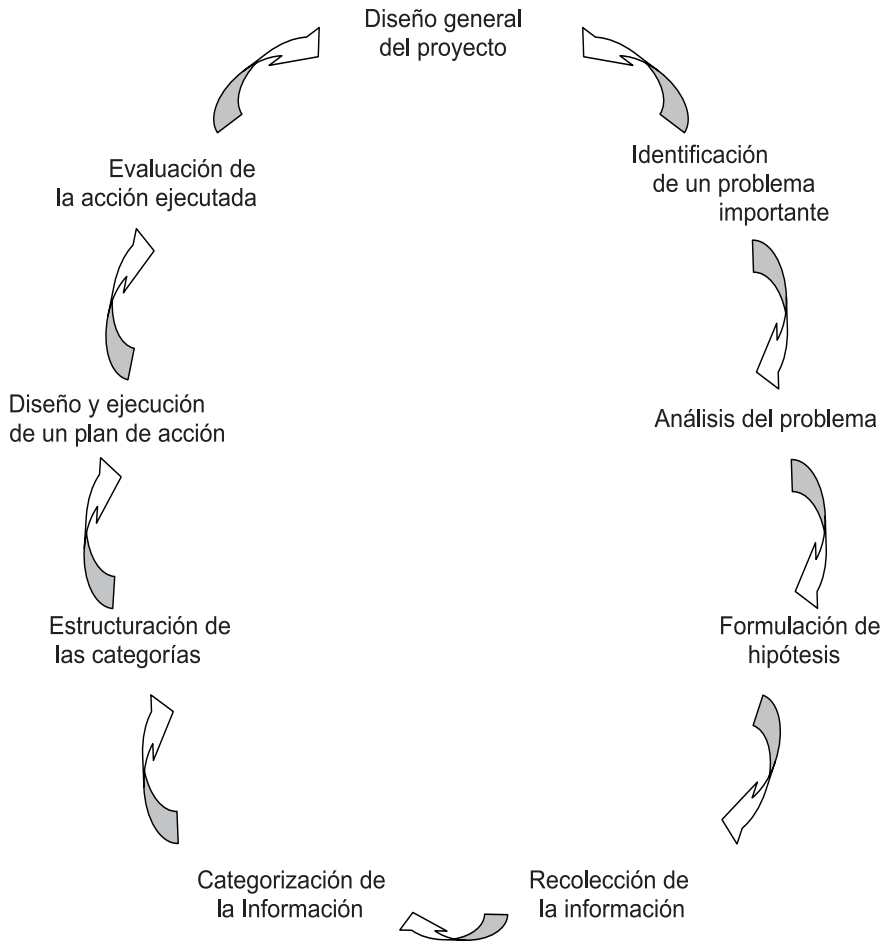
### Método de Flames



Método de Astorga y Van Der Bijl (1990)



Método de Martínez (2000)



## **Los Proyectos de Aprendizaje**

El proyecto de aprendizaje es una herramienta integradora de saberes para resolver problemas socio-educativos relacionando la comprensión del contexto, el contraste de la teoría y la práctica, la participación y la innovación en los aprendizajes. También el proyecto de aprendizaje es: una praxis de saberes, la unión de la teoría con la práctica, el pensamiento del educador para resolver problemas socio-educativos, la expresión de una pedagogía revolucionaria, el compromiso del educador de la Universidad Bolivariana de Venezuela con los más humildes, una estrategia para transformar la realidad, la metodología para formar maestros innovadores... Los proyectos de aprendizaje surgen de la vinculación profesional bolivariana de las y los estudiantes del Programa Nacional de Formación de Educadores y Educadoras de la Universidad Bolivariana de Venezuela y de la Misión Sucre en las escuelas y permiten resolver los siguientes problemas:

- Socio-educativos: Análisis de teorías educativas, métodos de enseñanza, lectura, escritura, suma, resta, multiplicación, división... nuevas formas de enseñanza de la matemática, nuevas formas de enseñanza de las ciencias naturales... nuevas formas de evaluación de los aprendizajes, aprendizajes en el contexto de las nuevas tecnologías, valores, ética, enseñanza de la comprensión humana, historia de los planteles, actividades de formación de la comunidad...
- Socio-políticos: Organización escolar, la comunicación en la escuela, gestión escolar, liderazgo, organizaciones de la comunidad, conflictos sociales, relaciones institucionales, participación en políticas públicas...
- Culturales: costumbres y tradiciones, juegos tradicionales, gastronomía, joropo, gaitas, instrumentos musicales...
- Ambientales: conservación de la flora y la fauna, suelos, aire, desechos sólidos, reciclaje de plásticos, servicios de agua, electricidad...
- Geo-históricos: ubicación geográfica, mapas, planos, croquis, historia local y regional, fechas patrias...
- Económicos: Actividades productivas, organizaciones productivas, desarrollo endógeno, nuevas formas de producción de bienes y servicios...

El proyecto de aprendizaje se hace en 4 etapas: diagnóstico, planeación del proyecto de aprendizaje, desarrollo del proyecto de aprendizaje y evaluación del proyecto de aprendizaje.

En el diagnóstico se describen las particularidades de la escuela y de su entorno donde se realiza la vinculación profesional bolivariana con el propósito de determinar las problemáticas socio-educativas, socio-políticas, culturales, ambientales, geo-históricas y económicas u otras e identificar los problemas derivados de esas problemáticas, jerarquizarlos y seleccionar uno. Una vez identificado y seleccionado el problema para el proyecto de aprendizaje se realiza el planteamiento del problema, las interrogantes y objetivos.

Identificar, jerarquizar y seleccionar un problema puede hacerse a criterio del estudiante y por acuerdo o por consenso entre los involucrados en el proyecto de aprendizaje y el estudio de sus causas y contradicciones puede hacerse en 3 columnas: problema - causas - contradicciones. Del lado izquierdo el problema y del lado derecho las causas y las contradicciones. Ejemplo:

Problema	Causas	Contradicciones
Letra ilegible	1. No hacer caligrafías 2. Falta de cuaderno y lápiz 3. Inasistencias a clases	Es trabajo de la secretaria Padres desempleados Niños sin atención

En la planeación se discute y escribe el marco referencial y la propuesta metodológica. En primer lugar en el marco referencial se armoniza en un solo discurso varios elementos: las ideas y vivencias del autor donde el estudiante describe sus experiencias, cómo ve problema y cómo considera que puede resolverse. La fundamentación teórica que “explica el problema” desde distintas teorías, enfoques... Inclusive si es necesario, desde otros estudios como trabajos de grado, artículos en revistas especializadas, ponencias, informes y otros documentos. Los contenidos de los básicos curriculares del diseño curricular del Programa Nacional de Formación de Educadores y Educadoras. Y otros elementos como palabras claves, leyes, saberes populares... Es que la idea del marco referencial es hacer una explicación teórica y a la vez en experiencias, ideas y vivencias del problema seleccionado no para validarlo sino para lograr una interpretación que relacione la teoría con el contexto y permita la solución más pertinente hacia cambios socio-educativos. Y en segundo lugar, en la propuesta metodológica se escribe la planeación y las ideas para el desarrollo y la evaluación. En la planeación se organizan objetivos, actividades y tareas, métodos y técnicas, contexto, participantes, responsables, recursos, tiempo..., es decir, es el cómo voy a resolver el problema socio-educativo. En el desarrollo y en la realidad misma estar pendiente de contrastar la teoría con la práctica, la participación, las

innovaciones, velar por el acompañamiento pedagógico de los profesores asesores y los maestros tutores, llevar un registro de actividades y tareas, la puntualidad, el compromiso, incorporar aspectos teóricos, metodológicos, políticos u otros que surgan en la práctica... En la evaluación describir si los objetivos se lograron, por qué no se lograron o en qué proporción se lograron... y asimismo, describir el contraste de la teoría con la práctica, la participación, las innovaciones, el acompañamiento pedagógico, el registro de actividades y tareas, la puntualidad, el compromiso, la incorporación de aspectos teóricos, metodológicos, políticos u otros que surgan en la práctica y todas las ideas planeadas o que surgieron en la realidad misma al momento del desarrollo. También presentar los resultados en cuadros, gráficos... Luego elaborar las conclusiones y recomendaciones, la bibliografía consultada, la portada, el índice general...

En síntesis, Flames propone en la Universidad Bolivariana de Venezuela y en la Misión Sucre las siguientes etapas:

Método de investigación - acción para los proyectos de aprendizaje de Flames

