Metodología de la Investigación

Docente: Felipe Villarroel Muñoz

Comportamiento de los Sistemas

Sistemas Materiales

- Los primeros sistemas que componen el mundo y aquellos que representan su condición de posibilidad, son los sistemas materiales. Sobre ellos se desarrollan la totalidad de los otros sistemas que existen y que conocemos.

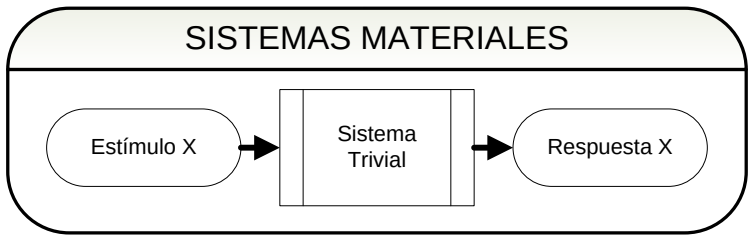
Sistemas Materiales

- Estos sistemas materiales, tienen un tipo de actuación respecto a su medio que esta determinado por su condicionamiento estructural, es decir, sólo pueden responder a los estímulos del medio ambiente en una sola dirección, la dirección que determina su propia estructura material

Sistemas Materiales

- La única posibilidad de variación en la respuesta estará determinada por los cambios estructurales que puedan ser alcanzados por la acción del medio sobre el sistema involucrado, ya sea por intensidad o repetición.

Sistemas Materiales



Sistemas Materiales

- En estos sistemas no existe la información, pues no hay codificación y decodificación de la actividad que enfrentan; el sistema no *lee* su medio ni su actividad, simplemente actúa.

Sistemas Vivos

- Hace unos 3.600 millones de años atrás, el planeta comienza a conocer la aparición de los primeros sistemas que son capaces de asegurar su propia sobre vivencia en el medio ambiente a través de su actividad.
- Estos sistemas serán conocidos hoy como **sistemas autopoiéticos**.

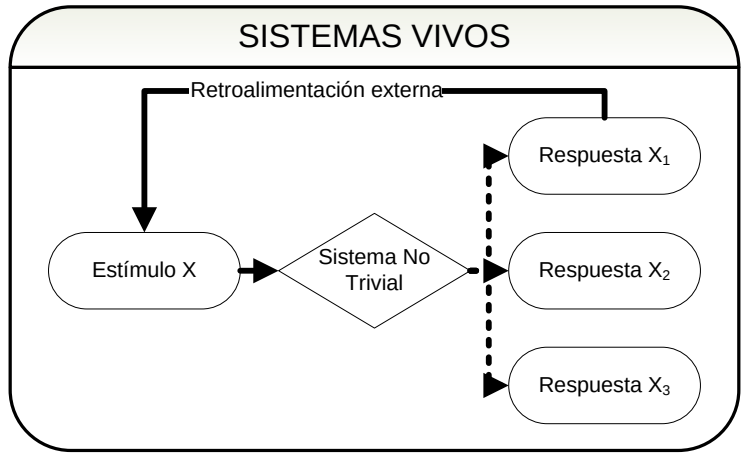
Sistemas Vivos

- Se comienzan a gestar los primeros mecanismos en el interior de estos sistemas que les facultan para recibir los estímulos del medio ambiente y seleccionar de entre un conjunto de conductas (aunque sean dos), la más apropiada para asegurar su permanencia en el medio.

Sistemas Vivos

- El sistema, a través de mecanismos originalmente primitivos, es capaz de responder selectivamente (v. gr.: la planta que busca la luz) a su medio en las primeras formas de **sistemas nerviosos**. Con el desarrollo de estos sistemas, aparecen entonces los sistemas **no triviales**

Sistemas Vivos



Sistemas Vivos

- La función principal de estos mecanismos biológicos es la codificación y decodificación del estímulo y su transformación en información interna para la respuesta.
- Demás esta reflexionar en las consecuencias que tuvo para el desarrollo de la vida en la tierra la aparición de este tipo de sistemas. Podríamos fijar en ese punto el nacimiento de lo que hoy llamamos complejidad.

Sistemas Ideales

- La evolución continúa su desarrollo y a estas primeras formas de retroalimentación externa, le suceden los primeros atisbos de retroalimentación interna. Esta posibilidad significa que existen **sistemas vivos** que desarrollan mecanismos y estructuras internas (subsistemas) que son capaces de reflejar el medio externo, es decir, son capaces de generar de forma interna una representación del mundo exterior.

Sistemas Ideales

- Llamaremos a estos sistemas, **sistemas ideales**. Con la aparición de los sistemas ideales como una forma superior de sistemas vivos, la no trivialidad alcanza su punto culminante en la evolución de la vida en la tierra.

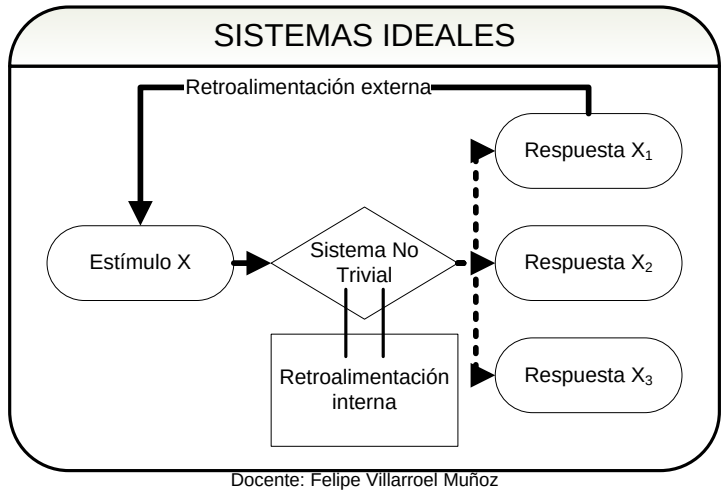
Sistemas Ideales

- Cada estímulo puede desencadenar en el sistema múltiples respuestas, no solamente en relación a las variables externas que enfrenta, sino además, en torno a los mecanismos reflexivos propios, siendo su propia respuesta objeto de reflexión.

Sistemas Ideales

- Al momento de hacer la propia reflexión objeto de una reflexión aparecerá la conciencia, es decir, un subsistema reflexivo del sistema de reflexión: la auto reflexión.

Sistemas Ideales



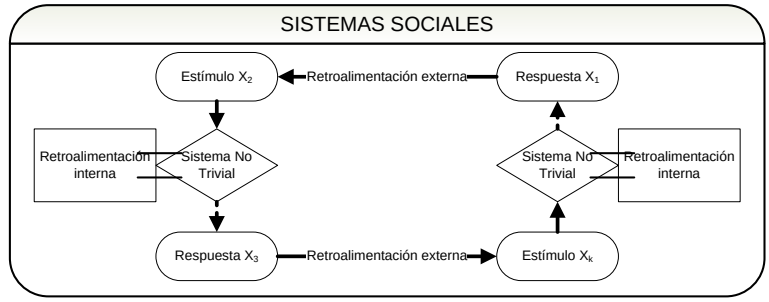
Sistemas Ideales

- Cuando los sistemas ideales son capaces de reflejar el mundo externo, inicialmente lo hacen respecto del medio como sistema material que lo circunda y lo determina. Es decir, las primeras actividades de un sistema ideal dicen relación a sistemas materiales que están presentes en su entorno.

Sistemas Sociales

- En el momento que un sistema ideal evoluciona al punto de ser capaz de reflejar otros sistemas ideales y reconocerlos como tales (y es reconocido a su vez por estos en la misma condición), entonces aparece el más sofisticado y complejo nivel de evolución de la organización de la vida en la tierra; los **sistemas sociales**.

Sistemas Sociales



Sistemas Sociales

- El sistema social, de esta forma, depende en su posibilidad de desarrollo de la existencia de los sistemas ideales individuales, estos de los nerviosos, así como estos últimos dependen de la existencia de los sistemas materiales que le dan soporte; toda una cadena inclusiva que permite el desarrollo de nuestro género en la tierra.

Sistemas Sociales

- Hoy somos tan dependientes de la actividad armónica de nuestros sistemas biológicos, como de la de nuestros sistemas nerviosos, psíquicos y sociales. En su eventual desajuste se juega la posibilidad de la vulnerabilidad, la patología y el conflicto.

Resumen

Tipos de Retroalimentación	Tipos de Sistemas			
	Sistema Material	**Sistema Nervioso**	**Sistema Ideal**	**Sistema Social**
Externa de sistemas materiales	NO	SI	SI	SI
Interna de sistemas materiales	NO	NO	SI	SI
Interna de sistemas ideales	NO	NO	NO	SI
SISTEMAS	**Triviales**	**No Triviales**		

Sistemas No Triviales

- En el momento que tenemos una cantidad incalculable de sistemas no triviales, actuando de manera simultánea en un espacio reducido (nuestro planeta), es fácil comprender el resultado fundamental de esta combinación: la complejidad, que dependerá básicamente del número de elementos constitutivos del sistema en estudio y el número de relaciones hipotéticamente posibles (*n!*).

Sistemas No Triviales

- Mientras menos trivial sea la respuesta del sistema y de cualquiera de sus partes, mayor será el desgaste energético para mantener el orden (negentropía). De otra forma, si el sistema no genera mecanismos de ordenamiento, toda su energía será consumida por esta función.

Economía del Sistema

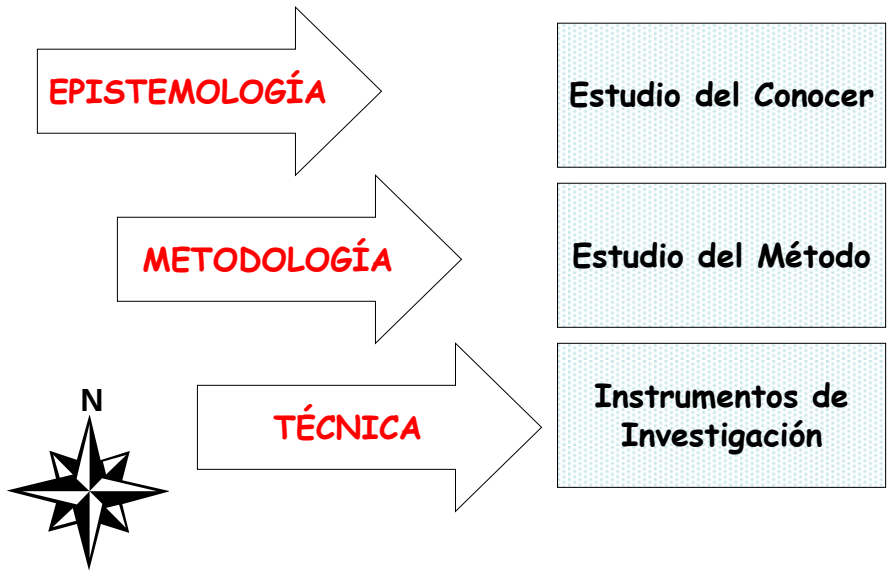
- Frente a este escenario, el sistema genera una respuesta de carácter económico: regulariza su actividad, es decir, genera comportamientos. Cuando sus respuestas, su conducta se estabiliza reconocemos un comportamiento.

Economía del Sistema

- Se produce entonces la estabilización del comportamiento (que de forma coherente, es la base de la relación social), ahora sé como actuar frente a lo otro o frente al otro, no tengo que someterme a la incertidumbre en cada contacto social.

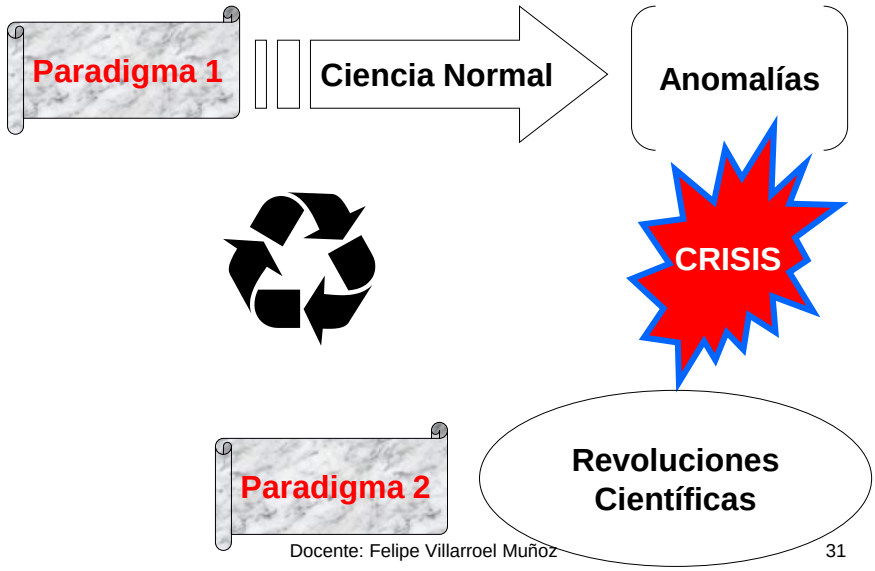
Economía del Sistema

- Es necesario afirmar que el sistema, es este escenario, al principio mantiene sus otras posibilidades de comportamiento, las que se van desaprendiendo poco a poco hasta que su comportamiento redunda más o menos trivial.

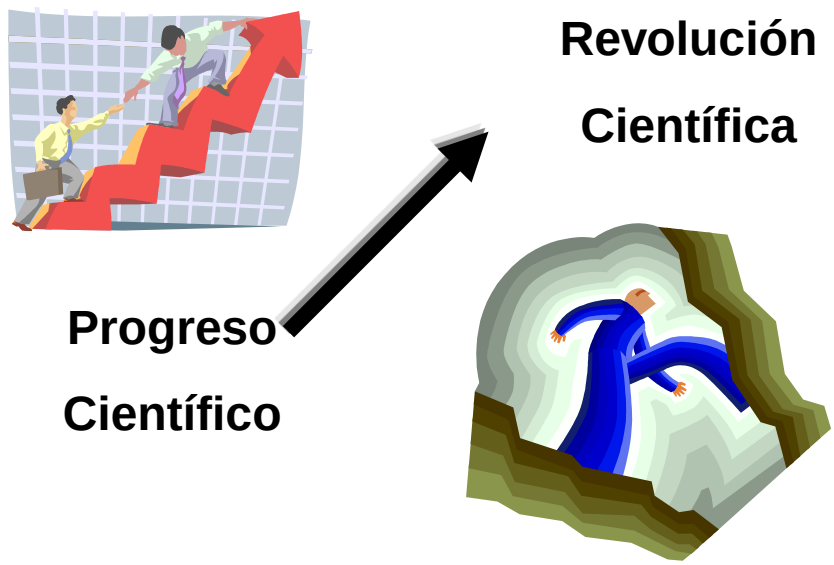


Paradigma

Un paradigma es la concepción del objeto de estudio de una ciencia acompañada de un conjunto de teorías básicas sobre aspectos particulares de ese objeto.
El paradigma define los problemas que deben investigarse, la metodología a emplear y la forma de explicar los resultados de la investigación.
El paradigma con esas características es aceptado por una comunidad científica determinada que así se diferencia de otra.



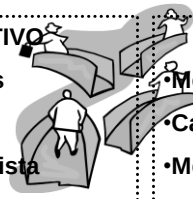
Docente: Felipe Villarroel Muñoz 31



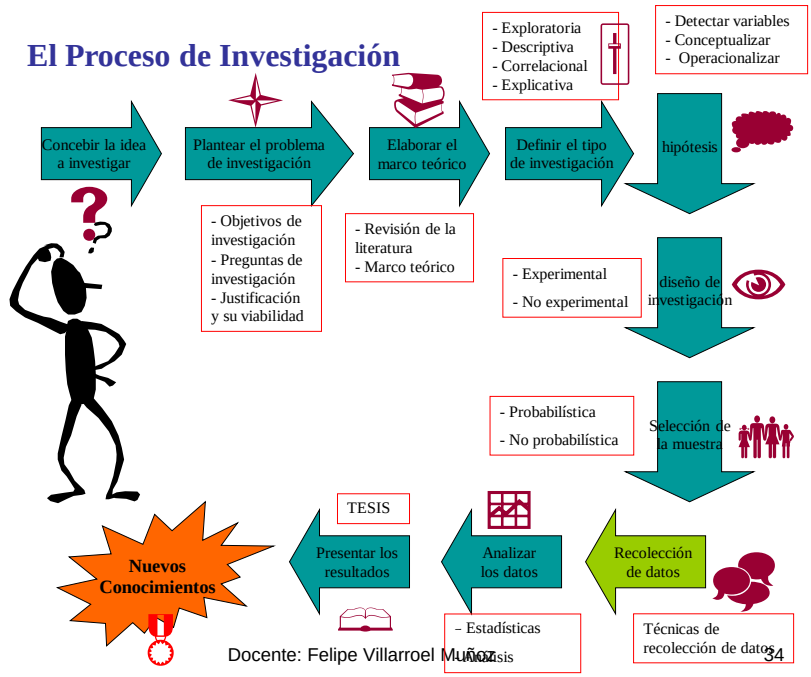
Docente: Felipe Villarroel Muñoz 32

Paradigmas en Investigacion

INTERPRETATIVO	EXPLICATIVO
•Métodos Cualitativos	•Métodos Cuantitativos
•Verstehen	•Causas lógicas
•Observación Naturalista	•Medición Controlada
•Subjetivo	•Objetivo
•Próximo a los datos	•Al margen de los datos
•Fundamentado en la realidad	•No fundamentado en la realidad
•Orientado al proceso	•Orientado al resultado
•Válido	•Fiable
•No generalizable	•Generalizable
•Holista	•Particularista
•Realidad dinámica	•Realidad estática



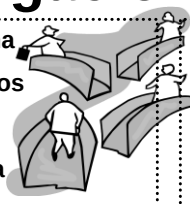
Docente: Felipe Villarroel Muñoz

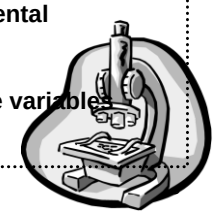


Docente: Felipe Villarroel Muñoz 34

Investigación Cuantitativa

Paradigma	Metodología
•Métodos Cuantitativos	•Recolección de datos
•Causas lógicas	•Diseño experimental
•Medición Controlada	•Análisis de datos
•Objetivo	•Recolección de datos
•Al margen de los datos	•Instrumento
•No fundamentado en la realidad	•Construcción de variables
•Orientado al resultado	•Objetivos
•Fiable	•Diseño experimental
•Generalizable	•Diseño muestral
•Particularista	•Construcción de variables
•Deductivo	•Hipótesis





Docente: Felipe Villarroel Muñoz

Objetivos **Ob - Jectum**

Fuera - Lanzar

Guía

Meta

Compromiso

Específicos
Específicos
Específicos

Generales

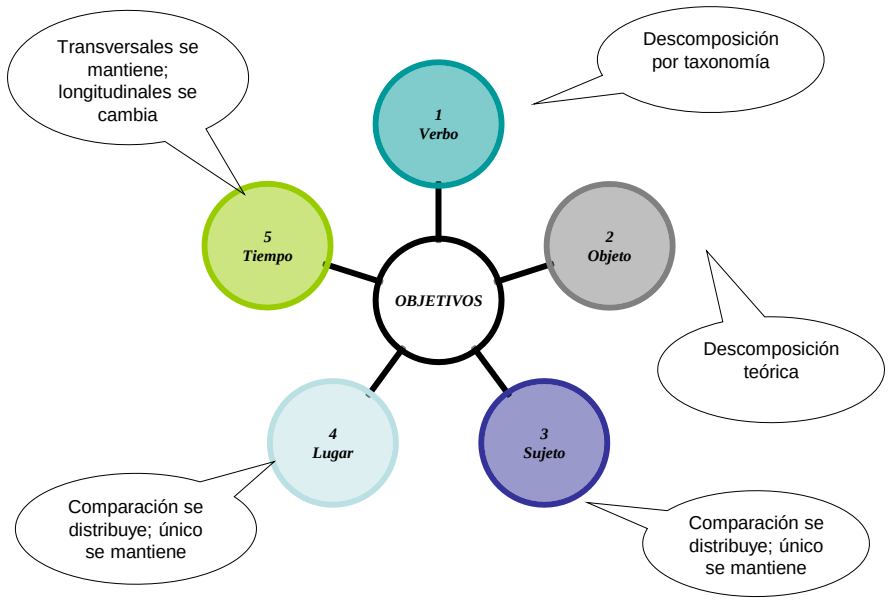
ESPECÍFICO 1:
Describir las expectativas de los profesores del colegio

OBEJTIVO GENERAL:
Describir la expectativas de los actores educacionales de un colegio

ESPECÍFICO 2:
Describir las expectativas de los alumnos del colegio

ESPECÍFICO 3:
Describir las expectativas de los apoderados del colegio

Docente: Felipe Villarroel Muñoz 36



Docente: Felipe Villarroel Muñoz 37

TAXONOMÍA DE VERBOS DE INVESTIGACIÓN	
DESCRIPTIVOS	*Caracterizar, describir, identificar, reconocer, mostrar, estimar, descubrir, distinguir, explorar…*
CLASIFICATORIOS	*Agrupar, codificar, distinguir, clasificar, recopilar, tipificar, categorizar, adscribir, catalogar …*
COMPARATIVOS	*Contrastar, comparar, discriminar, diferenciar, confrontar, asemejar asimilar, cotejar …*
RELACIONALES	*Relacionar, vincular, articular, asociar, correlacionar, enlazar …*
EXPLICATIVOS	*Explicar, atribuir, arrogar, asignar, interpretar, adjudicar …* *(Implementar, aplicar, modificar, mejorar, cambiar, desarrollar, gestionar, realizar, efectuar …)*

Docente: Felipe Villarroel Muñoz 38

Descriptivos

O. G.: Caracterizar los factores que provocan la deserción escolar en jóvenes de enseñanza media de Maipú durante el 2007.

O. E.:

- Estimar los factores económicos que provocan la deserción escolar en jóvenes de enseñanza media de Maipú durante el 2007.

- Identificar los factores sociales que provocan la deserción escolar en jóvenes de enseñanza media de Maipú durante el 2007.

- Describir los factores psicológicos que provocan la deserción escolar en jóvenes de enseñanza media de Maipú durante el 2007.

- Distinguir los factores académicos que provocan la deserción escolar en jóvenes de enseñanza media de Maipú durante el 2007.

Clasificatorios

O. G.: Tipificar los estilo de aprendizaje de los niños de enseñanza básica de Maipú durante el 2007.

O. E.:

- Reconocer el estilo pragmático en los niños de enseñanza básica de Maipú durante el 2007.

- Reconocer el estilo teórico en los niños de enseñanza básica de Maipú durante el 2007.

- Reconocer el estilo reflexivo en los niños de enseñanza básica de Maipú durante el 2007.

- Reconocer el estilo activo en los niños de enseñanza básica de Maipú durante el 2007.

Comparativo

O. G.: Comparar los factores que provocan la deserción escolar en jóvenes de enseñanza media de Maipú y los de Cerrillos durante el 2007.

O. E.:

- Identificar los factores que provocan la deserción escolar en jóvenes de enseñanza media de Maipú durante el 2007.

- Identificar los factores que provocan la deserción escolar en jóvenes de enseñanza media de Cerrillos durante el 2007.

- Contrastar los factores que provocan la deserción escolar en jóvenes de enseñanza media de Maipú y los de Cerrillos durante el 2007.

Relacional

O. G.: Relacionar la deserción escolar y la situación económica en jóvenes de enseñanza media de Maipú durante el 2007.

O. E.:

- Describir la deserción escolar en jóvenes de enseñanza media de Maipú durante el 2007.

- Caracterizar la situación económica en jóvenes de enseñanza media de Maipú durante el 2007.

- Enlazar la deserción escolar y la situación económica en jóvenes de enseñanza media de Maipú durante el 2007.

Explicativo

O. G.: Atribuir la deserción escolar a la situación económica en jóvenes de enseñanza media de Maipú durante el 2007.

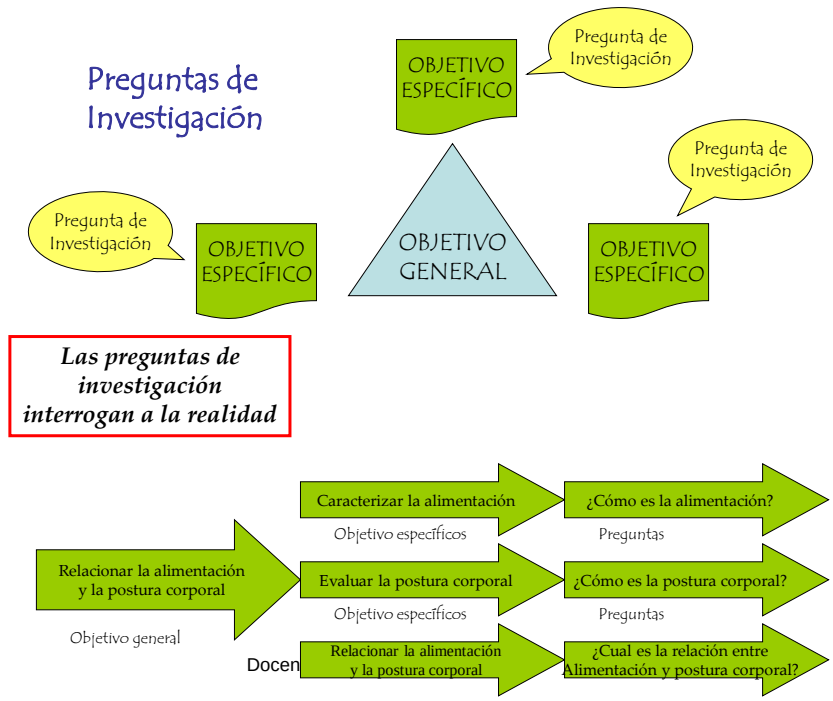
O. E.:

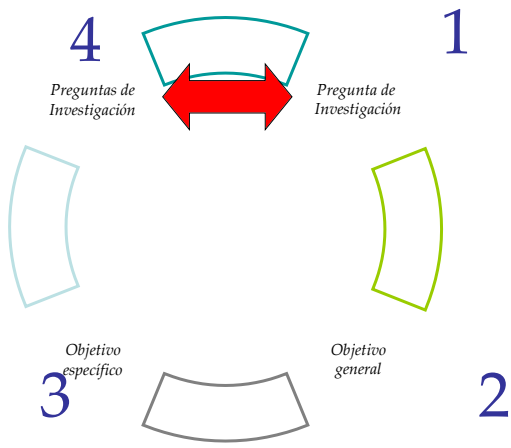
- Estimar la deserción escolar en jóvenes de enseñanza media de Maipú durante el 2007 antes de la intervención.

- *Implementar* un programa de incentivos económicos para jóvenes de enseñanza media de Maipú durante el 2007.

- Estimar la deserción escolar en jóvenes de enseñanza media de Maipú durante el 2007 después de la intervención.

- Explicar la deserción escolar por la situación económica en jóvenes de enseñanza media de Maipú durante el 2007.





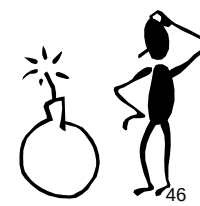
Función de Control

Justificación

- ✓*Conveniencia* — ¿Para que sirve?
- ✓*Relevancia Social* — ¿Que alcance social tiene?
- ✓*Implicaciones Prácticas* — ¿Ayudará a resolver algún problema práctico?
- ✓*Valor Teórico* — ¿Aportará algún conocimiento?
- ✓*Utilidad Metodológica* — ¿Existe algún aporte metodológico?

Viabilidad

- *Recursos financieros*
- *Recursos humanos*
- *Recursos materiales*
- *Tiempo*



Marco Teórico

***Teoría**: Es un conjunto de conceptos, definiciones y proposiciones vinculadas entre sí, que presentan un punto de vista sistemático de fenómenos especificando relaciones entre variables, con el objeto de explicar y predecir estos fenómenos.*

ESTADO DE LA TEORIA	FUNCIONES DE LA TEORÍA	CRITERIOS DE LA TEORÍA
•*Existe una teoría completamente desarrollada* •*Hay varias teorías que se aplican al problema* •*Existen generalizaciones empíricas* •*Solamente existen guías no estudiadas*	•*Explicar: decir cuando, como y porque ocurre un fenómeno* •*Sistematizar y dar orden al conocimiento* •*Predicción de comportamientos y/o fenómenos*	•*Capacidad de descripción, explicación y predicción* •*Consistencia lógica* •*Perspectiva (abstracción)* •*Fructificación* •*Parsimonia (simpleza)*

Hipótesis

Las hipótesis indican lo que estamos buscando o tratando de probar y pueden definirse como explicaciones tentativas al fenómeno investigado formuladas a manera de proposiciones.
Se expresan en proposiciones tentativas acerca de las relaciones entre dos o más variables.
Una variable es una propiedad que puede variar y cuya variación es susceptible de medición. Se aplica a una grupo de personas u objetos, los cuales pueden adquirir diversos valores respecto a la variable".

CARACTERÍSTICAS

•Deben referirse a una situación real
•Los términos (variables) de la hipótesis deben ser comprensibles, precisos y lo más concretos posibles.
•La relación entre las variables propuesta debe ser clara y verosímil (lógica).
•Los términos de la hipótesis y las relación planteadas entre ellos, deben ser observables y medibles, o sea tener referentes en la realidad.
•Las hipótesis deben estar relacionadas con técnicas disponibles para probarlas

TIPOS DE HIPÓTESIS

1.- Hipótesis de Investigación **Hi**

1.1.- Descriptivas del valor de la variable
1.2.- Correlacionales
1.3.- Diferencia entre grupos
1.4.- De relaciones de causalidad
1.4.1.- Causal bivariada
1.4.2.- Causal multivariada
1.4.3.- Causal con variable interviniente
1.4.4.- Causal compleja multivariada

2.- Hipótesis nula **Ho**

3.- Hipótesis Alternativas **Ha**

4.- Hipótesis estadísticas **Hx**

4.1.- De estimación
4.2.- De correlación
4.3.- De diferencia de medias o otros valores

Descriptiva del valor de la variable	- La ansiedad en los jóvenes alcohólicos será elevada. - La motivación extrínseca de los obreros de las plantas industriales de Maipú disminuirá. - El número de tratamientos psicoterapéuticos va a aumentar en las urbes sudamericanas con más de 3 millones de habitantes.
Correlacionales	- La inteligencia está relacionada con la memoria. - La atracción física, las demostraciones de afecto, la similitud en valores y la satisfacción en el noviazgo, se encuentran vinculadas entre sí. - A mayor autoestima, habrá menor temor de logro. - A mayor cultura fiscal, habrá mayor recaudación de impuestos.
Diferencia entre grupos	-Los adolescentes le atribuyen más importancia que las adolescentes al atractivo físico en sus relaciones heterosexuales. - El tiempo en que tardan en desarrollar el SIDA las personas contagiadas por transfusión sanguínea es menor que las que adquieren el VIH por transmisión sexual.
Relaciones de causalidad	- La falta de preparación de asesores contables genera una menor cultura fiscal. - La paga aumenta la motivación intrínseca de los trabajadores, cuando es administrada de acuerdo al desempeño. - La integración, la comunicación instrumental y la comunicación formal incremental la satisfacción laboral.

Definición de las Variables

Definición de la variable	Definición Conceptual	Definición Operacional
- Rendimiento	- Cuantificación del cumplimiento de los requisitos académicos	- Libreta de notas con escala 1 a 7
- Inteligencia	- Capacidad de dar respuesta de manera creativa a los problemas	- Test de estimación de CI.
- Sociabilidad	- Habilidad en el buen desempeño social	- Documento elaborado por expertos de X institución
- Ingresos	- Cantidad de recursos económicos de un hogar	- Medición indirecta diseñada por MIDEPLAN
- Resiliencia	- capacidad de hacer frente a la adversidad.	- Instrumento de evaluación propio, que consta...

Tipo de Investigación

Ningún tipo de estudio es superior a los demás, todos son significativos y valiosos. La elección se realiza 1º De acuerdo al grado de desarrollo del conocimiento respecto al tema y 2º A los objetivos planteados

Explicativos: Buscan encontrar las razones o causas que provocan ciertos fenómenos.

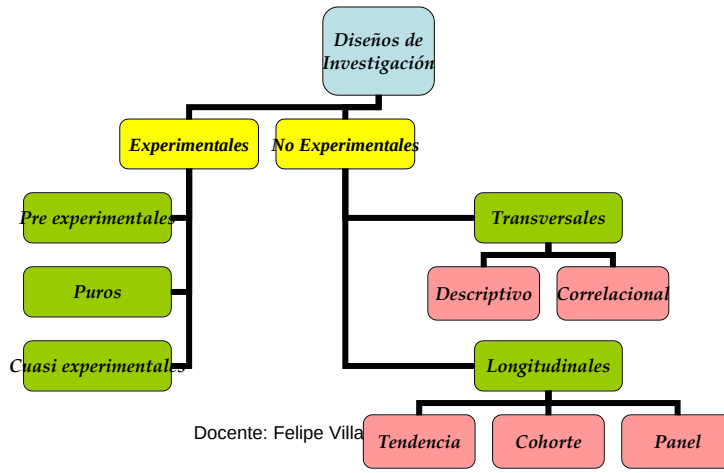
Correlacionales: Pretender ver como se relacionan o vinculan diversos fenómenos entre sí, o si no se relacionan.

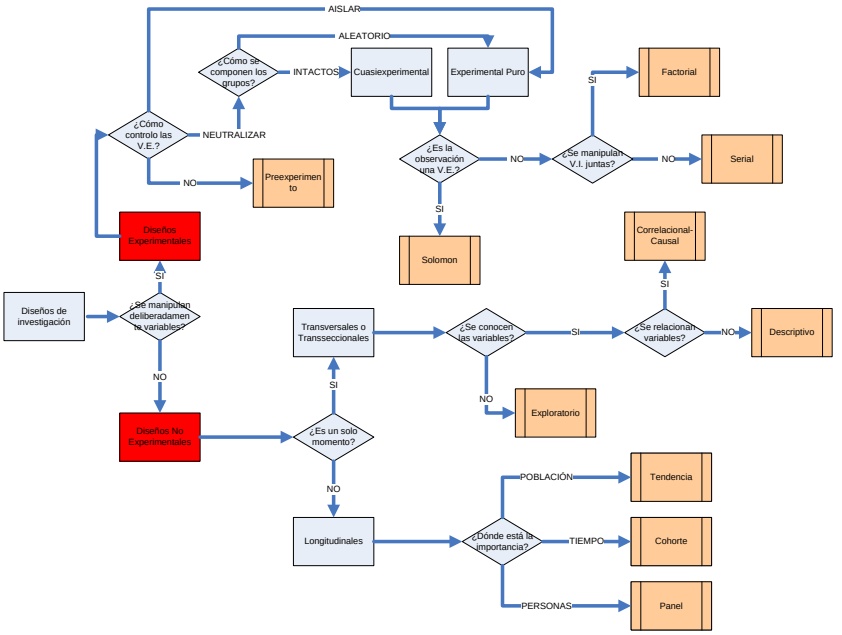
Descriptivos: Sirven para analizar como es y se manifiesta un fenómeno y sus componentes.

Exploratorios: Tienen por objeto familiarizarnos con un tópico desconocido o poco estudiado o novedoso.

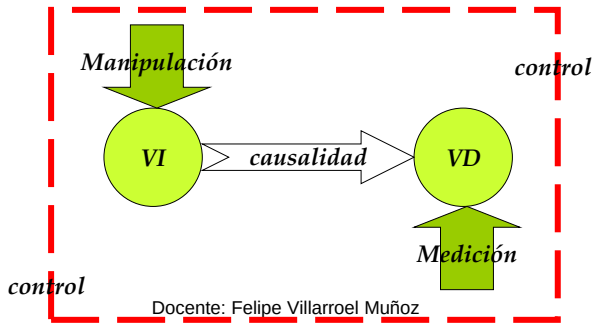
Diseño de Investigación

Es el plan o estrategia concebida para responder a las preguntas de investigación.





Experimento: *Es un estudio de investigación en el que se manipulan deliberadamente una o más variables independientes (supuestas causas) para analizar las consecuencias que la manipulación tiene sobre una o más variables dependientes (supuestos efectos) dentro de una situación de control para el investigador.*



REQUISITOS del EXPERIMENTO

1º Manipulación intencional de una o más variables independientes.

•*La variables dependiente se mide, la variable independiente se manipula.*
•*Grados de manipulación de la variable independiente: presencia/ausencia; más de dos grados; modalidades.*
•*Definición de la manipulación: experimentos antecedentes; evaluar la manipulación ex-ante; incluir verificaciones.*

2º Medir el efecto de la variable independiente, sobre la variable dependiente.

REQUISITOS del EXPERIMENTO

3º Control o validez de la situación experimental.

•*Solo con control conocemos la relación causal.*
•*Se deben aislar las variables extrañas.*
•*Fuentes de validación interna: historia; maduración; inestabilidad; administración de pruebas; instrumentación; regresión estadística; selección; mortalidad experimental; selección/maduración; otras interacciones.*
•*Experimentador como fuente de invalidación: interacción; la persona del experimentador; secreto de hipótesis y condiciones.*
•*Lograr control y validez interna: grupos de comparación; equivalencia de los grupos (inicial y durante el experimento).*

Tipología de los Diseños Experimentales

SIMBOLOGÍA

R : asignación al azar
G : grupo de sujetos
X : tratamiento o estímulo
O: medición
- : ausencia de estímulo

PREEXPERIMENTOS

1.- Estudio de caso con una sola medición

	G	X	O

2.- Diseño de pre y post-prueba con un solo grupo

G	O1	X	O2

EXPERIMENTOS VERDADEROS

1.- Con post-prueba únicamente y grupo de control

RG1	X	O1	
RG2	-	O2	

…también

RG1	X1	O1	
RG2	X2	O2...	
RG2	-	O3	

2.- Con pre y post-prueba y grupo de control

RG1	O1	X	O2
RG2	O3	-	O4

…también

RG1	O1	X1	O2
RG2	O3	X2	O4...
RG2	O5	-	O6

…continua

3.- Diseño de cuatro grupos de Solomon

RG1	O1	X	O2
RG2	O3	-	O4
RG3	-	X	O5
RG4	-	-	O6

4.- Diseño de series cronológicas múltiples

RG1	O1	O2	O3	X1	O4	O5	O6
RG2	O7	O8	O9	X2	O10	O11	O12
RG3	O13	O14	O15	-	O16	O17	O18

5.- Diseño de series cronológicas con repetición de estímulo

RG1	O1	X1	O2	X1	O3	X1	O4
RG2	O5	X2	O6	X2	O7	X2	O8
RG3	O9	-	O10	-	O11	-	O12

…también

RG1	X1	O1	X1	X1	O2	X1	O3
RG2	X2	O4	X2	X2	O5	X2	O6
RG3	-	O7	-	-	O8	-	O9

6.- Diseños con tratamientos múltiples

RG	X1	O1	X2	O2	X3	O3
RG	X1	O4	X2	O5	X3	O6

DISEÑOS CUASIEXPERIEMENTALES: *Los sujetos no son asignados al azar a los grupos ni emparejados; sino que dichos grupos ya estaban formados antes del experimento, son grupos intactos.*

Tipos de Cuasiexperiementales:

•Diseño con postprueba únicamente y grupos intactos

	G1	X	O1

•Diseño con pre-prueba – postprueba y grupos intactos (uno de control)

	G1	O1	X	O2
	G2	O3	-	O4

•Diseños de series cronológicas

G	O1	O2	O3	X	O4	O5	O6

•Diseños de series cronológicas con múltiples grupos

G1	O1	O2	O3	X	O4	O5	O6
G2	O7	O8	O9	-	O10	O11	O12

•Diseños de series cronológicas con repetición de estímulo

G1	O1	X1	O2	X1	O3	X1	O4
G2	O5	--	O6	--	O7	--	O8

G1	O1	X1	O2	X1	O3	X1	O4
G2	O5	X2	O6	X2	O7	X2	O8
G1	O9	--	O10	--	O11	--	O12

•Diseños de series cronológicas con tratamientos múltiples

G1	X1	O1	X2	O2	X3	O3	O4
G2	X2	O5	X1	O6	X3	O7	O8
G3	X3	O9	X2	O10	X1	O11	O12
G4	X2	O13	X3	O14	X1	O15	O16
G5	X1	O17	X3	O18	X2	O19	O20
G6	X3	O21	X1	O22	X2	O23	O24

DISEÑOS FACTORIALES

2x2	A1	A2
B1	G1	G2
B2	G3	G4

3x3x4	A1			A2			A3		
	B1	B2	B3	B1	B2	B3	B1	B2	B3
C1	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9
C2	G10	G11	G12	G13	G14	G15	G16	G17	G18
C3	G19	G20	G21	G22	G23	G24	G25	G26	G27
C4	G28	G29	G30	G31	G32	G33	G34	G35	G36

VALIDEZ EXTERNA: *Se refiere a qué tan generalizables son los resultados de un experimento o situaciones no experimentales y a otros sujetos o poblaciones.*

PROBLEMAS
- Efecto reactivo o de interacción de las pruebas
- Efecto de interacción entre errores de selección y tratamiento experimental
- Efectos reactivos de los tratamientos experimentales
- Interferencia de tratamientos múltiples
- Imposibilidad de replicar los tratamientos

Experimento de Laboratorio
Investigación en el que el efecto (varianza) de todas o casi todas las variables independientes influyentes posibles no pertinentes al problema inmediato de investigación se mantiene reducida en un mínimo

Experimento de Campo

Investigación en una situación realista en la que una o más variables independientes son manipuladas por el experimentador en condiciones tan cuidadosamente controladas como lo permite la situación.

Los objetivos primarios de un experimento verdadero son descubrir relaciones (efectos) en condiciones "puras" no contaminadas, probar predicciones de teorías y refinar teorías e hipótesis.

63

DISEÑOS NO EXPERIMENTALES: *Son aquellas investigaciones que se realizan, sin manipular deliberadamente variables. Se observan los fenómenos tal y como se dan en su contexto natural, para después analizarlos.*

CARACTERÍSTICAS

- *No se construye ninguna situación*
- *No hay manipulación intencional, ni asignación al azar*
- *Los sujetos ya pertenecían a un grupo o nivel determinado de la variable independiente por autoselección*
- *Se clasifican por su dimensión temporal o el número de momentos o puntos en el tiempo en los cuales se recolectan datos*

Docente: Felipe Villarroel Muñoz 64

Transeccional o Transversal: Recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado

- Descriptivos: Tienen como objetivo, indagar la incidencia y los valores en que se manifiesta una o más variables.
- Correlacionales: Describen relaciones entre dos o más variables en un momento determinado.

Longitudinal: Se busca analizar cambios a través del tiempo en determinadas variables o en las relaciones entre éstas. Recolectan datos a través del tiempo en puntos o periodos especificados, para hacer inferencias respecto al cambio, sus determinantes y consecuencias.

- Tendencia: Analizan cambios a través del tiempo dentro de alguna población en general. Atención en la población.
- Evolución de Grupo: Examinan cambios a través del tiempo en subpoblaciones o grupos específicos. Atención en los cohortes.
- Panel: El mismo grupo de sujetos es medido en todos los tiempos.

TABLA DE CORRESPONDENCIAS

OBJETIVOS	ALCANCE	HIPÓTESIS	DISEÑOS
Explicativo	Explicativo	Causales	Experimentales
			Correlacional causal
Relacional	Correlacional	Correlacionales	No experimental
Comparativo	Descriptivo	Diferencia entre grupos	
Clasificatorio		Descriptiva de un valor	
Descriptivo			
	Exploratorio	No se formula	

El Proceso de Investigación

¿CÓMO SELECCIONAR UNA MUESTRA?

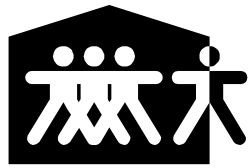
¿Cómo se delimita una población?

Población: *Es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones.*
Muestra: *Subgrupo de la población.*
Parámetros Muestrales: *Las poblaciones deben situarse claramente en torno a sus características de contenido, lugar y en el tiempo.*

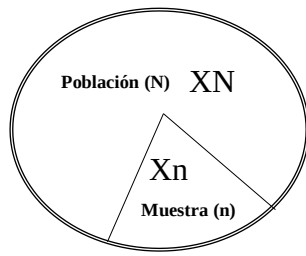
Tipos de Muestra

Muestra Probabilística
Todos los elementos de la población tienen la misma posibilidad de ser elegidos.
Selección aleatoria o mecánica.
Se necesita determinar el tamaño de la muestra y seleccionar los elementos muestrales.
Se puede medir el tamaño del error de nuestra predicciones (Error estándar)
Las conclusiones del estudio pueden generalizarse a la población.

Muestra no Probabilística
La elección de los elementos depende de causas relacionadas con las características del investigador o del que hace la muestra.
Selección informal
No se puede medir el tamaño del error de nuestra predicciones
Las conclusiones difícilmente pueden generalizarse a la población. Si esto se hace debe ser con mucha cautela



MUESTRA PROBABILÍSTICA



XN - Xn = Se *(error estándar)*

Se: error estándar. Porcentaje de error.

V: error estándar al cuadrado.

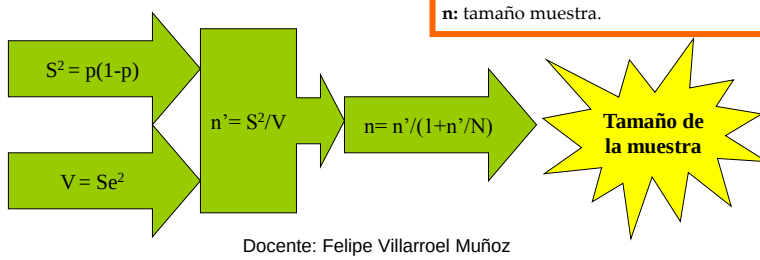
S^2: varianza de la muestra. Probabilidad de ocurrencia de Xn.

p: probabilidad de ocurrencia.

N: tamaño población.

n': tamaño provisional de la muestra.

n: tamaño muestra.

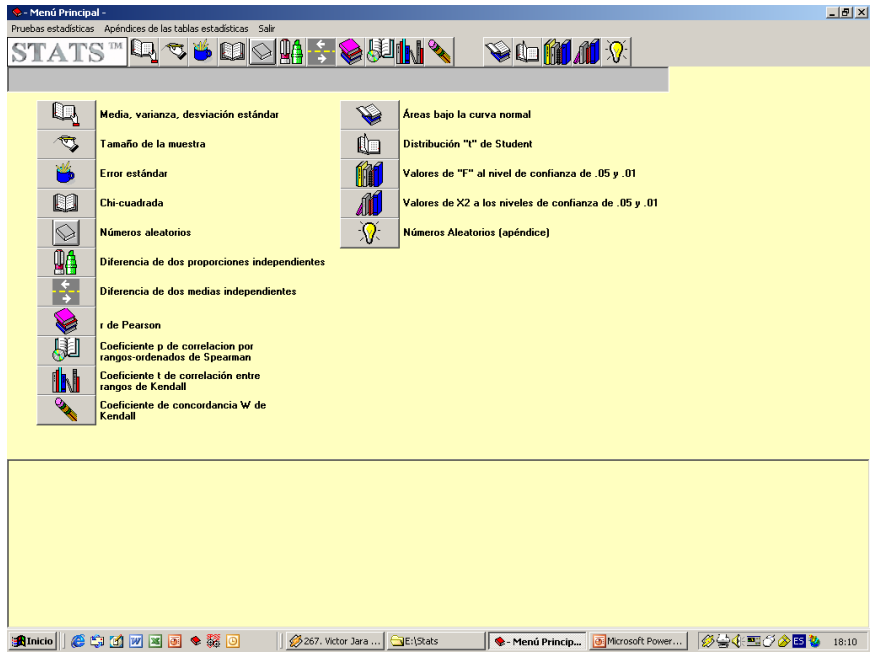


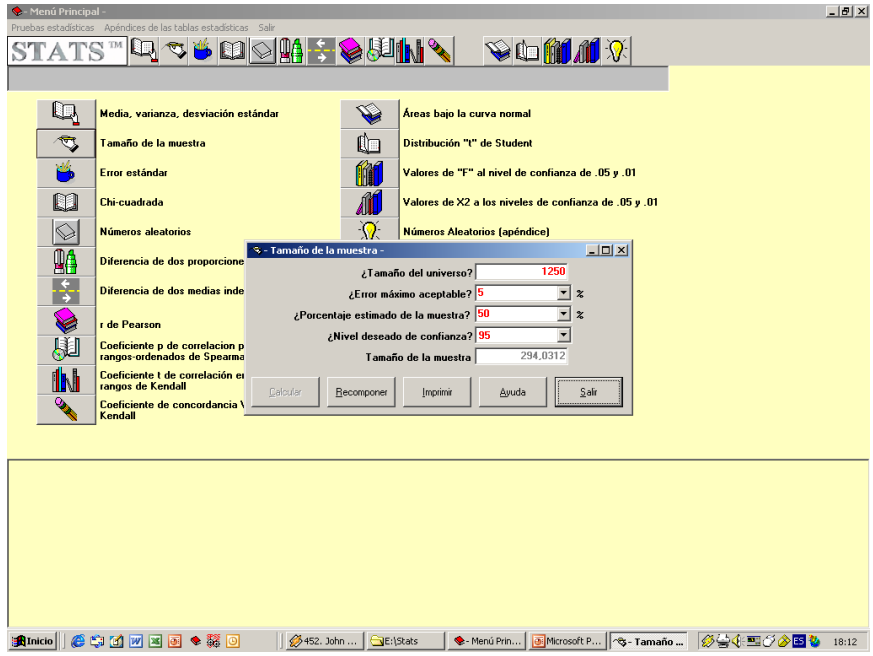
MUESTRA PROBABILÍSTICA

- Muestra Probabilística Estratificada.
- Muestreo Probabilístico por Racimos.
- Selección de la Muestra Probabilística:
  - Tómbola.
  - Números Random o Números Aleatorios.
  - Selección Sistemática de elementos muestrales.
- Listados y Otros Marcos Muestrales
  - Archivos
  - Mapas
  - Volúmenes
  - Horas de Transmisión
- Tamaño Optimo de una Muestra y Teorema del Limite Central

MUESTRA NO PROBABILÍSTICA

- Sujetos Voluntarios
- Muestra de Expertos
- Sujetos-Tipo
- Por cuotas.





Docente: Felipe Villarroel Muñoz 73

RECOLECCIÓN DE DATOS

¿Qué implica esta Etapa?

¿Qué significa medir?

¿Qué requisitos debe cubrir un instrumento de medición?

Seleccionar un instrumento de medición; aplicar este instrumento; codificar los datos

Asignar números objetos y eventos de acuerdo con reglas.

Confiabilidad y validez.

Confiabilidad: *Grado en que su aplicación repetida al mismo sujeto u objeto produce iguales resultados.*

Medida de estabilidad
Método de formas alternativas
Método de mitades partidas
Coeficiente de alfa de Cronbach
Coeficiente KR-20

Validez: *Grado en el que un instrumento realmente mide la variable que pretende medir.*

1º Evidencia de Contenido
2º Evidencia de Criterio
3º Evidencia de Constructo

Docente: Felipe Villarroel Muñoz 74

Factores que pueden afectar la Confiabilidad y la Validez:

Improvisación
Instrumentos Extranjeros
Instrumento Inadecuado
Condiciones de Medición

Tipos de Instrumentos

De Medición de Actitudes
Cuestionarios
Análisis de Contenido
Observación
Pruebas e Inventarios Estandarizados
Sesiones en Profundidad
Combinaciones

Procedimientos de Construcción de un Instrumento de Medición

1.- Listar la Variables
2.- Revisar su Definición Conceptual
3.- Revisar la Definición Operacional
4.- Elegir el o los Instrumentos
5.- Indicar el Nivel de Medición de Cada Item: Nominal; ordinal; por intervalos; de razón.
6.- Determinar la Codificación de los Datos
7.- Prueba Piloto
8.- Se recalibra el instrumento

NOMINAL

Los valores representan nombres de categorías

Los valores no indican magnitud

Los valores no indican relación entre ellos

No es posible realizar operaciones aritméticas y la manipulación estadística es muy limitada.

Niveles de la variable

ORDINAL

Los números representan orden y secuencia

Los valores no indican magnitud

Los intervalos entre valores no indican distancia

Las relaciones entre los número son de orden o secuencia

la manipulación estadística es posible pero con restricciones

INTERVALAR

Los valores representan orden y magnitud

El intervalo entre valores es igual

El cero no representa un cero absoluto

Los valores representan relaciones de orden y magnitud

La manipulación estadística es posible

Niveles de la variable

DE RAZÓN

En las medidas se razón la cuantificación del concepto, además de guardar una relación numérica, parte de un cero absoluto, lo que implica que existe un punto en la escala donde la propiedad no existe.

Escalas para medir Actitudes

Una actitud es una predisposición aprendida para responder consistentemente de una manera favorable o desfavorable ante un objeto de sus símbolos

La actitud es como una semilla, que bajo ciertas condiciones puede germinar en comportamiento. Por ello las mediciones de actitudes deben interpretarse como síntomas, y no como hechos

Las actitudes tiene diversas propiedades, entre las que destacan: dirección e intensidad

Escalamiento tipo Likert
Diferencial semántico
Escalograma de Guttman

Escalamiento de Likert

Consiste en un conjunto de ítems presentados en forma de afirmaciones o juicios ante los cuales se pide la reacción de los sujetos

- Puede existir una medición aditiva o promedio.
- A veces se acorta o se incrementa el número de categorías, sobre todo cuando los respondientes potenciales pueden tener una capacidad muy limitada de discriminación o por el contrario muy amplia.
- Un aspecto muy importante de la escala de Likert, es que asume que los ítems o afirmaciones miden la actitud hacia un único concepto subyacente, si se van a medir actitudes hacia varios objetos, deberá incluirse una escala por objeto aunque se presenten conjuntamente, pero se califican por separado

EJEMPLO DE RESPUESTAS

AFIRMACIÓN
Muy de acuerdo / De acuerdo / Ni A ni en D / En desacuerdo / Muy en desacuerdo

AFIRMACIÓN
Totalmente de acuerdo / De acuerdo / Neutral / En desacuerdo / Totalmente en desacuerdo

AFIRMACIÓN
Definitivamente si / Probablemente si / Indeciso / Probablemente no / Definitivamente no

AFIRMACIÓN
Completamente verdadero / Verdadero / Ni falso, ni verdadero / Falso / Completamente falso.

Encuestas

Es un método de obtención de informaciones mediante preguntas orales o escritas planteadas a un universo o muestra de personas

Cerradas: contienen categorías o alternativas de respuesta que han sido delimitadas. Pueden ser dicotómicas o incluir varias alternativas de respuestas. Pueden ser de más de una respuesta, jerarquizadas, cifras.

Ventajas: Fáciles de codificar y preparar para su análisis.

Requieren un menor esfuerzo por parte de los respondientes.

Desventajas: Limitan las respuestas de la muestra.

Es necesario anticipar las posibles alternativas de respuestas.

La elección del tipo de preguntas que contenga la encuesta depende del grado en que se puedan anticipar las posibles respuestas, los tiempos de que se disponga para codificar y si se quiere una respuesta más precisa o profundizar en alguna cuestión.

Abiertas: no delimitan de antemano las alternativas de respuesta. El número de categorías de respuesta es muy elevado; en teoría infinito.

Ventajas: Útiles cuando falta información

Alcanzar un gran nivel de profundidad.

Desventajas: Son más difíciles de codificar, clasificar y preparar su análisis

Requieren mayor tiempo de respuesta

ENCUESTA

técnica

instrumentos

CUESTIONARIO
preguntas cerradas

ENTREVISTA
preguntas abiertas

Alta Formalización

Pre-codificación

baja Formalización

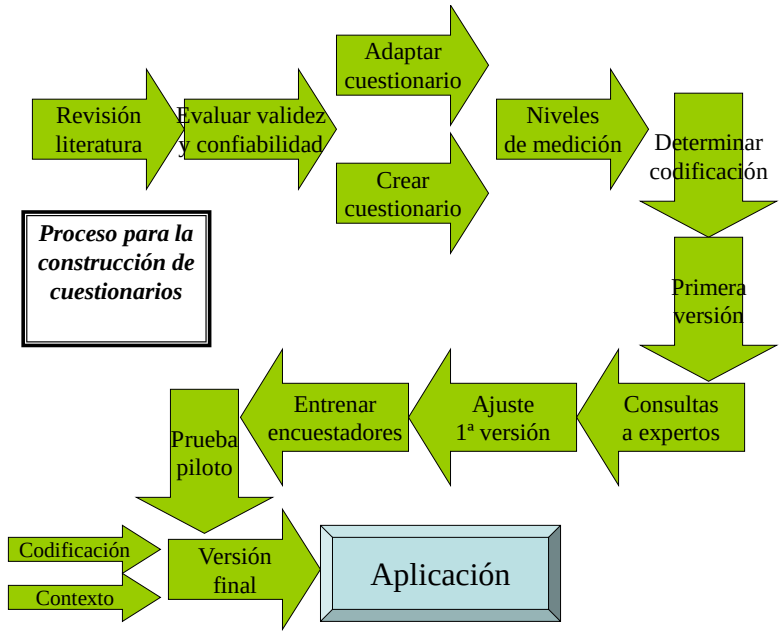
Post-codificación

CARACTERÍSTICAS DE LAS PREGUNTAS

- Claras y comprensibles
- No deben incomodar al respondiente
- Deben referirse preferentemente a un solo aspecto o relación lógica
- Las preguntas no deben incluir las respuestas
- Las preguntas no pueden apoyarse en instituciones, ideas respaldadas socialmente ni en evidencia comprobada
- Cuidar el orden de presentación de las respuestas cerradas
- Lenguaje adaptado al respondiente

Contextos: *autoadministrado; entrevista personal; entrevista telefónica; por correo. La elección del contexto deberá ser muy cuidadosa y dependerá del presupuesto de que se disponga, el tiempo de entrega de los resultados, los objetivos de la investigación y el tipo de respondientes*

Las instrucciones son tan importantes como las preguntas y es necesario que sean claras para los usuarios a quienes van dirigidas.



Análisis de los Datos

Nivel de medición de las variables	*Formulación de las hipótesis*	*Interés del investigador*

Estadística Descriptiva

Distribución de frecuencias:

1.- frecuencias relativas

2.- frecuencias absolutas

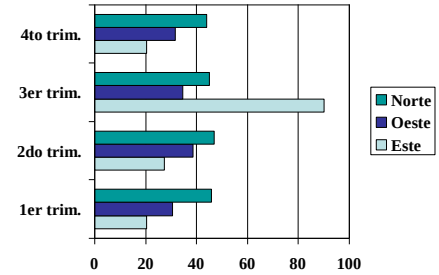
Gráficos

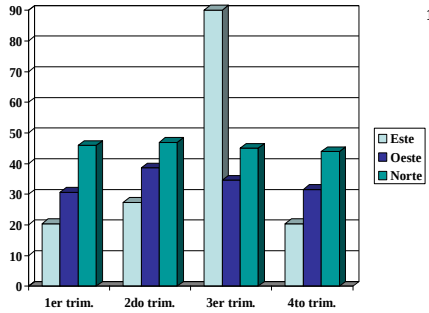
1.- histogramas o columnas

2.- círculos o tortas

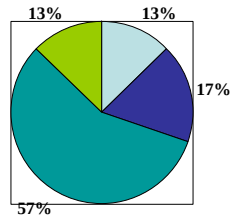
3.- polígonos de frecuencias o lineal

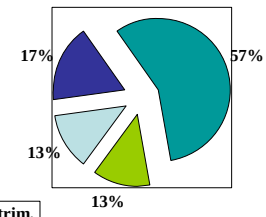
Columnas

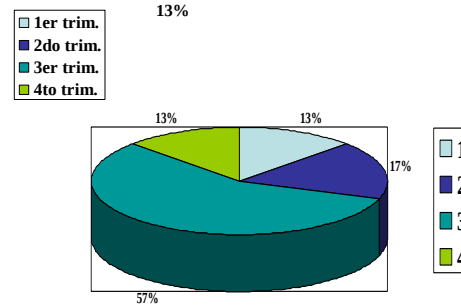




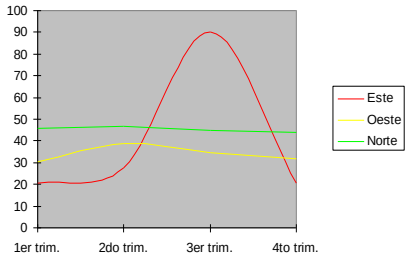
Circulares

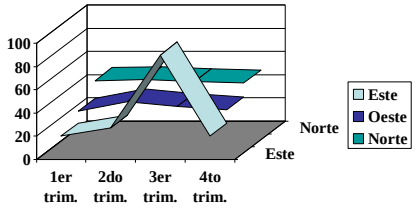


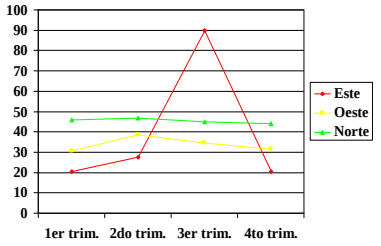




Lineales







Medidas de tendencia central

1.- moda categoría o puntuación que ocurre con más frecuencia

2.- mediana es el valor que divide a la distribución por la mitad

3.- media el promedio aritmético de una distribución

+

Medidas de variabilidad o dispersión

1.- rango o recorrido diferencia entre la puntuación máxima y la mínima

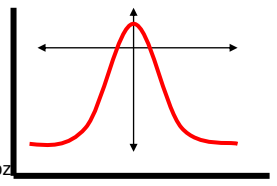
2.- desviación estándar es el promedio de desviación de las puntuaciones con respecto a la media

3.- varianza desviación estándar al cuadrado

Curvas

1.- asimetría indica el lado de la curva donde se agrupan las frecuencias.

2.- curtosis indica lo plana o picuda que esta la curva.

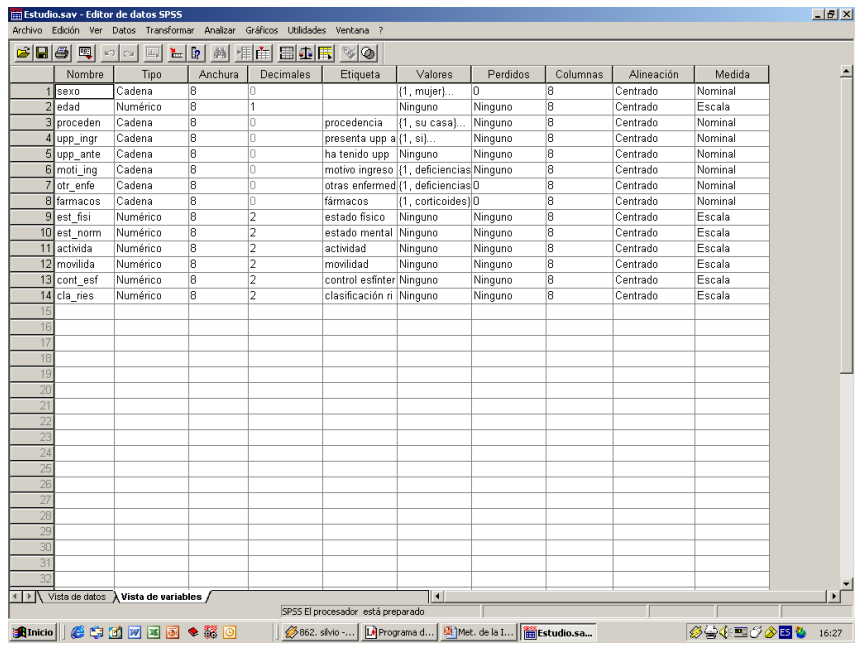


Puntuaciones Z: dirección o grado en que un valor individual obtenido de aleja de la media, en una escala de unidades de desviación estándar

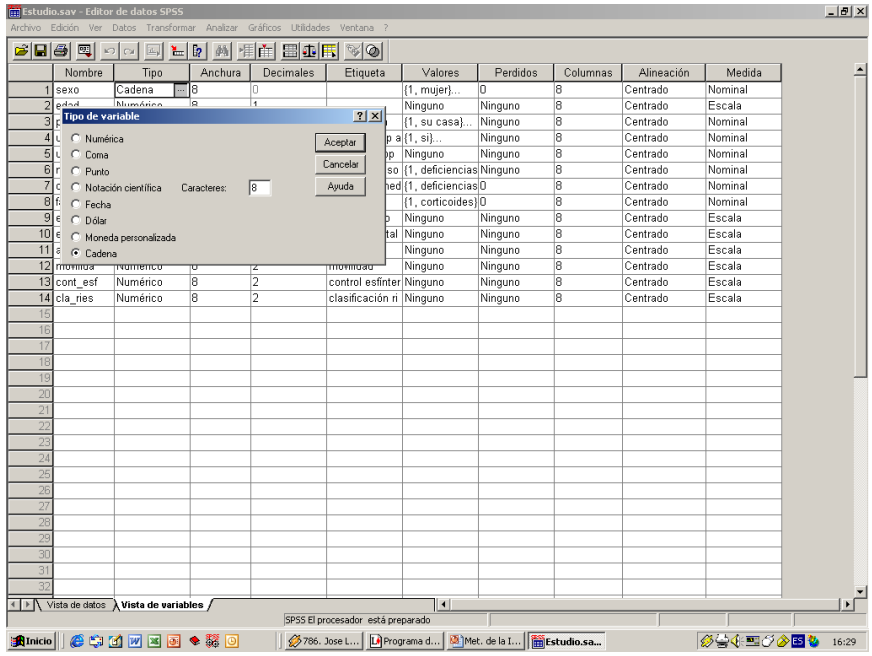
$$Z = \frac{X - \overline{X}}{S}$$

Razón: relación entre dos categorías.

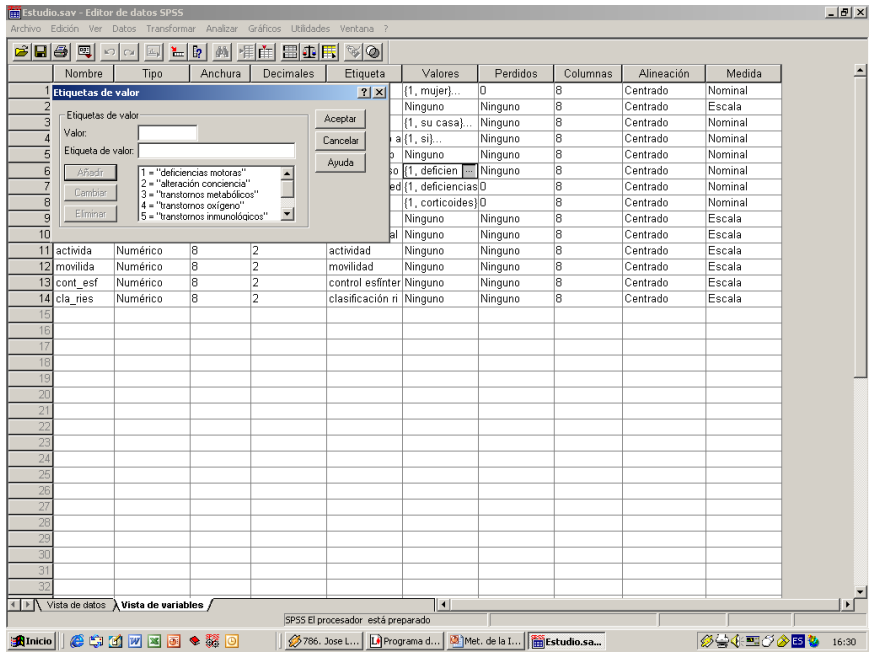
Tasa: es la relación entre el número de casos, frecuencias o eventos de una categoría y el número total de observaciones.



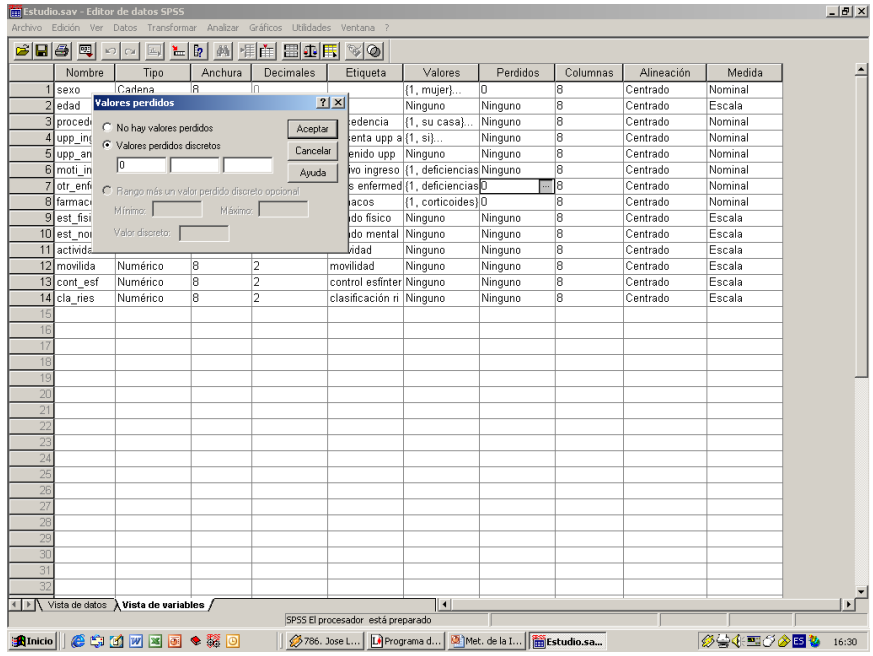
	Nombre	Tipo	Anchura	Decimales	Etiqueta	Valores	Perdidos	Columnas	Alineación	Medida
1	sexo	Cadena	8	0		{1, mujer}...	0	8	Centrado	Nominal
2	edad	Numérico	8	1		Ninguno	Ninguno	8	Centrado	Escala
3	proceden	Cadena	8	0	procedencia	{1, su casa}...	Ninguno	8	Centrado	Nominal
4	upp_ingr	Cadena	8	0	presenta upp a	{1, si}...	Ninguno	8	Centrado	Nominal
5	upp_ante	Cadena	8	0	ha tenido upp	Ninguno	Ninguno	8	Centrado	Nominal
6	moti_ing	Cadena	8	0	motivo ingreso	{1, deficiencias	Ninguno	8	Centrado	Nominal
7	otr_enfe	Cadena	8	0	otras enfermed	{1, deficiencias	0	8	Centrado	Nominal
8	farmacos	Cadena	8	0	fármacos	{1, corticoides}	0	8	Centrado	Nominal
9	est_fisi	Numérico	8	2	estado fisico	Ninguno	Ninguno	8	Centrado	Escala
10	est_norm	Numérico	8	2	estado mental	Ninguno	Ninguno	8	Centrado	Escala
11	activida	Numérico	8	2	actividad	Ninguno	Ninguno	8	Centrado	Escala
12	movilida	Numérico	8	2	movilidad	Ninguno	Ninguno	8	Centrado	Escala
13	cont_esf	Numérico	8	2	control esfinter	Ninguno	Ninguno	8	Centrado	Escala
14	cla_ries	Numérico	8	2	clasificación ri	Ninguno	Ninguno	8	Centrado	Escala



Docente: Felipe Villarroel Muñoz 93

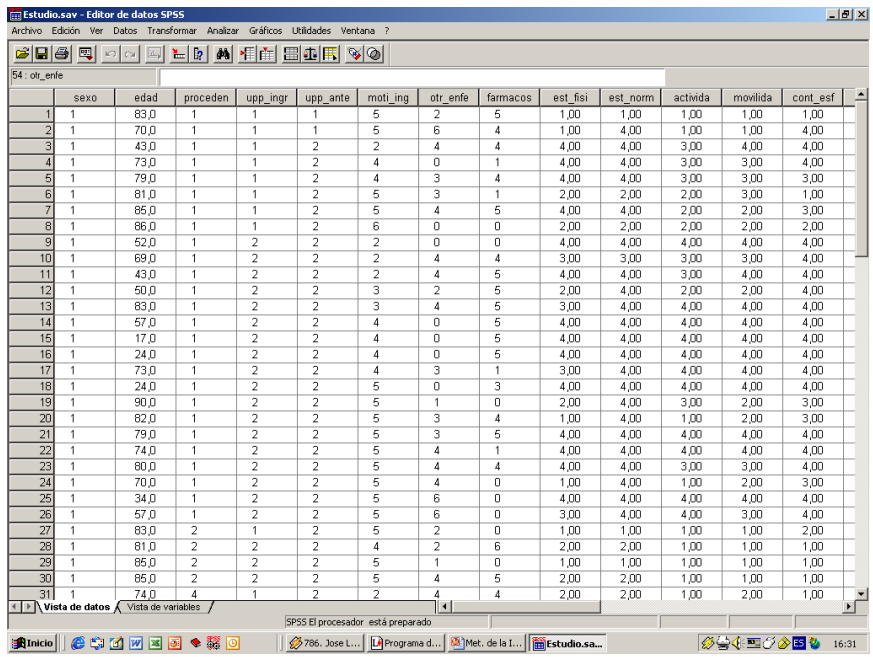


Docente: Felipe Villarroel Muñoz 94



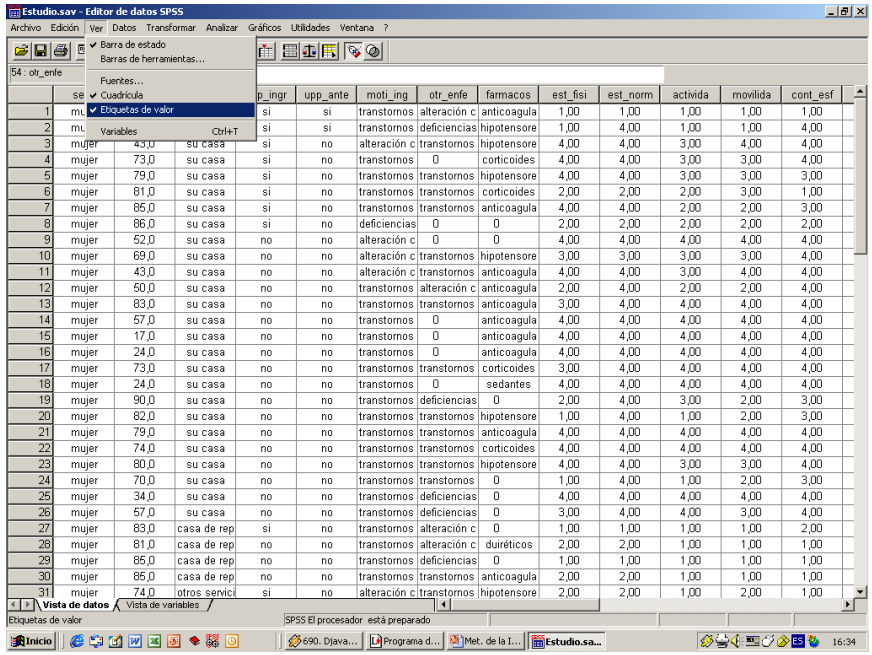
	Nombre	Tipo	Anchura	Decimales	Etiqueta	Valores	Perdidos	Columnas	Alineación	Medida
1	sexo	Cadena	8	0		{1, mujer}...	0	8	Centrado	Nominal
2	edad					Ninguno	Ninguno	8	Centrado	Escala
3	proceden				edencia	{1, su casa}...	Ninguno	8	Centrado	Nominal
4	upp_ing				enta upp a	{1, si}...	Ninguno	8	Centrado	Nominal
5	upp_an				enido upp	Ninguno	Ninguno	8	Centrado	Nominal
6	moti_in				vo ingreso	{1, deficiencias	Ninguno	8	Centrado	Nominal
7	otr_enfe				s enfermed	{1, deficiencias	0	8	Centrado	Nominal
8	farmaco				acos	{1, corticoides}	0	8	Centrado	Nominal
9	est_fisi				do físico	Ninguno	Ninguno	8	Centrado	Escala
10	est_nor				do mental	Ninguno	Ninguno	8	Centrado	Escala
11	activida				idad	Ninguno	Ninguno	8	Centrado	Escala
12	movilida	Numérico	8	2	movilidad	Ninguno	Ninguno	8	Centrado	Escala
13	cont_esf	Numérico	8	2	control esfinter	Ninguno	Ninguno	8	Centrado	Escala
14	cla_ries	Numérico	8	2	clasificación ri	Ninguno	Ninguno	8	Centrado	Escala

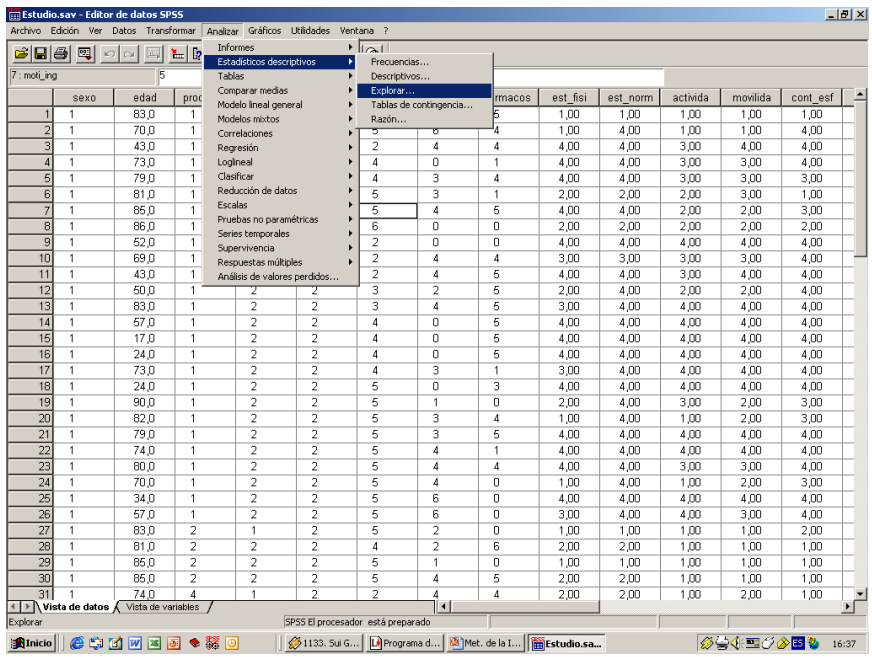
Docente: Felipe Villarroel Muñoz 95

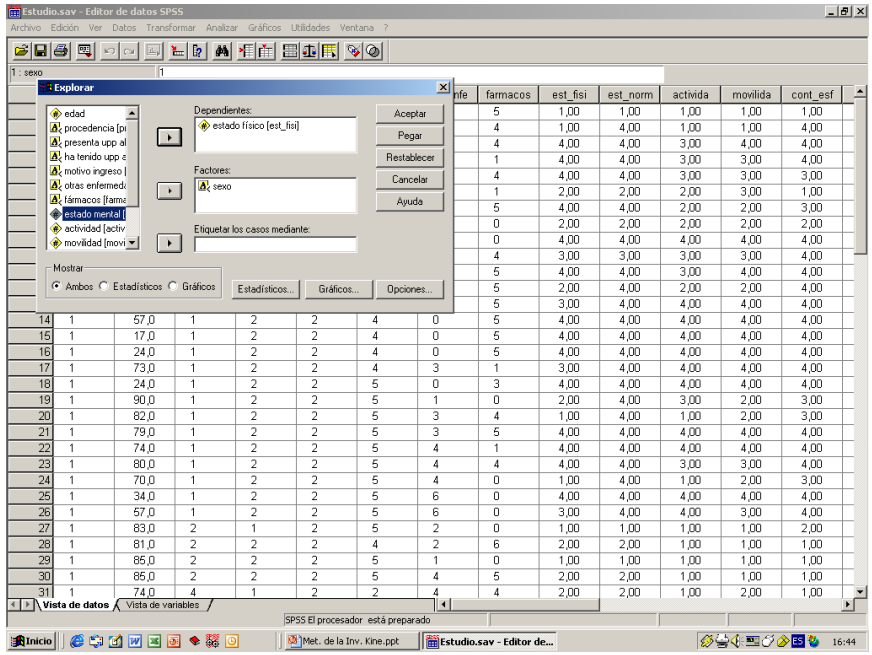


	sexo	edad	proceden	upp_ingr	upp_ante	moti_ing	otr_enfe	farmacos	est_fisi	est_norm	activida	movilida	cont_esf
1	1	83,0	1	1	1	5	2	5	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
2	1	70,0	1	1	1	5	6	4	1,00	4,00	1,00	1,00	4,00
3	1	43,0	1	1	2	2	4	4	4,00	4,00	3,00	4,00	4,00
4	1	73,0	1	1	2	4	0	1	4,00	4,00	3,00	3,00	4,00
5	1	79,0	1	1	2	4	3	4	4,00	4,00	3,00	3,00	3,00
6	1	81,0	1	1	2	5	3	1	2,00	2,00	2,00	3,00	1,00
7	1	85,0	1	1	2	5	4	5	4,00	4,00	2,00	2,00	3,00
8	1	86,0	1	1	2	6	0	0	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
9	1	52,0	1	2	2	2	0	0	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
10	1	69,0	1	2	2	2	4	4	3,00	3,00	3,00	3,00	4,00
11	1	43,0	1	2	2	2	4	5	4,00	4,00	3,00	4,00	4,00
12	1	50,0	1	2	2	3	2	5	2,00	4,00	2,00	2,00	4,00
13	1	83,0	1	2	2	3	4	5	3,00	4,00	4,00	4,00	4,00
14	1	57,0	1	2	2	4	0	5	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
15	1	17,0	1	2	2	4	0	5	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
16	1	24,0	1	2	2	4	0	5	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
17	1	73,0	1	2	2	4	3	1	3,00	4,00	4,00	4,00	4,00
18	1	24,0	1	2	2	5	0	3	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
19	1	90,0	1	2	2	5	1	0	2,00	4,00	3,00	2,00	3,00
20	1	82,0	1	2	2	5	3	4	1,00	4,00	1,00	2,00	3,00
21	1	79,0	1	2	2	5	3	5	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
22	1	74,0	1	2	2	5	4	1	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
23	1	80,0	1	2	2	5	4	4	4,00	4,00	3,00	3,00	4,00
24	1	70,0	1	2	2	5	4	0	1,00	4,00	1,00	2,00	3,00
25	1	34,0	1	2	2	5	6	0	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
26	1	57,0	1	2	2	5	6	0	3,00	4,00	4,00	3,00	4,00
27	1	83,0	2	1	2	5	2	0	1,00	1,00	1,00	1,00	2,00
28	1	81,0	2	2	2	4	2	6	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00
29	1	85,0	2	2	2	5	1	0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
30	1	85,0	2	2	2	5	4	5	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00
31	1	74,0	4	1	2	2	4	4	2,00	2,00	1,00	2,00	1,00

Docente: Felipe Villarroel Muñoz 96


Estudio.sav - Editor de datos SPSS
Archivo Edición Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ventana ?
Barra de estado
Barras de herramientas...
Fuentes...
Cuadrícula
Etiquetas de valor
Variables Ctrl+T
54 : otr_enfe
Vista de datos
Vista de variables
Etiquetas de valor
SPSS El procesador está preparado


Estudio.sav - Editor de datos SPSS
Archivo Edición Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ventana ?
Informes
Estadísticos descriptivos
Tablas
Comparar medias
Modelo lineal general
Modelos mixtos
Correlaciones
Regresión
Loglineal
Clasificar
Reducción de datos
Escalas
Pruebas no paramétricas
Series temporales
Supervivencia
Respuestas múltiples
Análisis de valores perdidos...
Frecuencias...
Descriptivos...
Explorar...
Tablas de contingencia...
Razón...
7 : moti_ing
Vista de datos
Vista de variables
Explorar
SPSS El procesador está preparado



Resumen del procesamiento de los casos

		Casos					
		Válidos		Perdidos		Total	
	SEXO	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
estado físico	mujer	33	100,0%	0	,0%	33	100,0%
	hombre	20	100,0%	0	,0%	20	100,0%

Descriptivos

SEXO				Estadístico	Error típ.
estado físico	mujer	Media		2,8788	,20761
		Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	2,4559	
			Límite superior	3,3017	
		Media recortada al 5%		2,9209	
		Mediana		3,0000	
		Varianza		1,422	
		Desv. típ.		1,19262	
		Mínimo		1,00	
		Máximo		4,00	
		Rango		3,00	
		Amplitud intercuartil		2,0000	
		Asimetría		-,459	,409
		Curtosis		-1,390	,798
	hombre	Media		3,1500	,22094
		Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	2,6876	
			Límite superior	3,6124	
		Media recortada al 5%		3,2222	
		Mediana		3,0000	
		Varianza		,976	
		Desv. típ.		,98809	
		Mínimo		1,00	
		Máximo		4,00	
		Rango		3,00	
		Amplitud intercuartil		1,0000	
		Asimetría		-1,056	,512
		Curtosis		,321	,992

Estimadores-M

	SEXO	Estimador-M de Huber[a]	Biponderado de Tukey[b]	Estimador-M de Hampel[c]	Onda de Andrews[d]
estado físico	mujer	2,9987	2,9668	2,9186	2,9668
	hombre	3,2406	3,2424	3,2005	3,2422

a. La constante de ponderación es 1,339.

b. La constante de ponderación es 4,685.

c. Las constantes de ponderación son 1,700, 3,400 y 8,500.

d. La constante de ponderación es 1,340*pi.

Valores extremos

	SEXO			Número del caso	Valor
estado físico	mujer	Mayores	1	3	4,00
			2	4	4,00
			3	5	4,00
			4	7	4,00
			5	9	4,00[a]
		Menores	1	29	1,00
			2	27	1,00
			3	24	1,00
			4	20	1,00
			5	2	1,00[b]
	hombre	Mayores	1	35	4,00
			2	37	4,00
			3	39	4,00
			4	40	4,00
			5	42	4,00[a]
		Menores	1	44	1,00
			2	34	1,00
			3	48	2,00
			4	45	2,00
			5	52	3,00[c]

a. En la tabla de valores extremos mayores sólo se muestra una lista parcial de los casos con el valor 4,00.

b. En la tabla de valores extremos menores sólo se muestra una lista parcial de los casos con el valor 1,00.

c. En la tabla de valores extremos menores sólo se muestra una lista parcial de los casos con el valor 3,00.

101

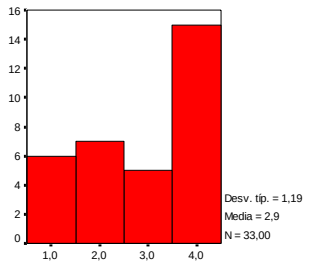
Pruebas de normalidad

		Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	SEXO	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
estado físico	mujer	,281	33	,000	,794	33	,000
	hombre	,255	20	,001	,791	20	,001

a. Corrección de la significación de Lilliefors

Histograma

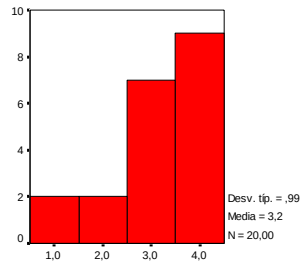
Para SEXO= mujer



estado físico

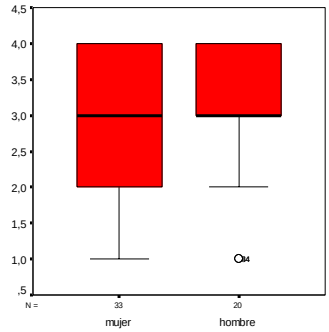
Histograma

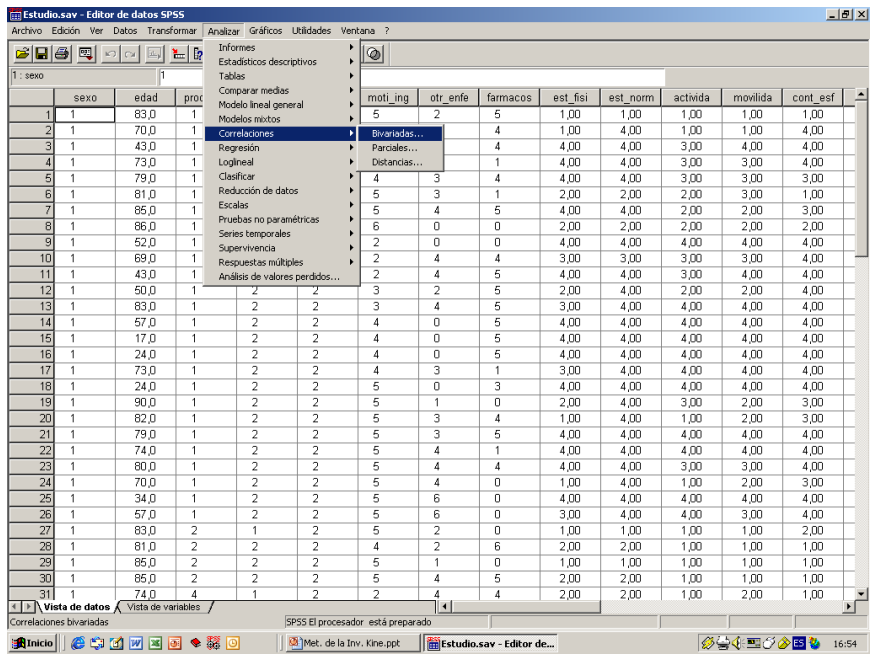
Para SEXO= hombre

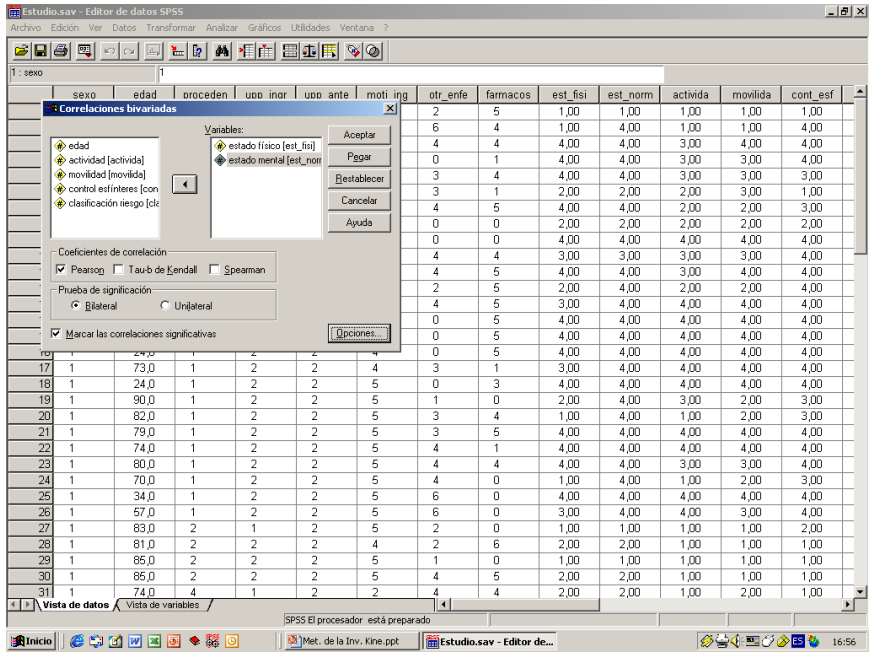


estado físico

Docente: Felipe Villarroel Muñoz 102


4,5
4,0
3,5
3,0
2,5
2,0
1,5
1,0
,5
N =
33
20
mujer
hombre
SEXO


Estudio.sav - Editor de datos SPSS
Archivo Edición Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ventana ?
Informes
Estadísticos descriptivos
Tablas
Comparar medias
Modelo lineal general
Modelos mixtos
Correlaciones
Regresión
Loglineal
Clasificar
Reducción de datos
Escalas
Pruebas no paramétricas
Series temporales
Supervivencia
Respuestas múltiples
Análisis de valores perdidos...
Bivariadas...
Parciales...
Distancias...
Vista de datos
Vista de variables
Correlaciones bivariadas
SPSS El procesador está preparado
Inicio
Met. de la Inv. Kine.ppt
Estudio.sav - Editor de...
16:54



Correlaciones

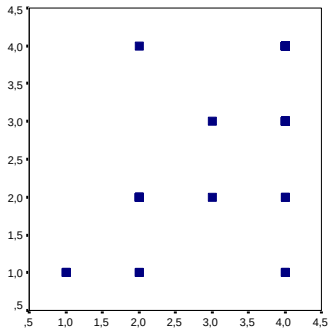
		estado físico	estado mental
estado físico	Correlación de Pearson	1	,645**
	Sig. (bilateral)	.	,000
	N	53	53
estado mental	Correlación de Pearson	,645**	1
	Sig. (bilateral)	,000	.
	N	53	53

**. La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

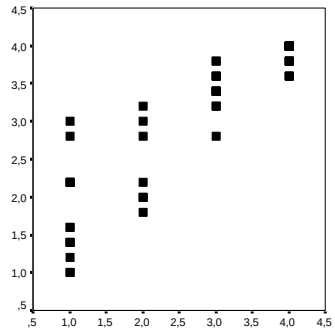
Correlaciones

		clasificación riesgo	actividad
clasificación riesgo	Correlación de Pearson	1	,904**
	Sig. (bilateral)	.	,000
	N	53	53
actividad	Correlación de Pearson	,904**	1
	Sig. (bilateral)	,000	.
	N	53	53

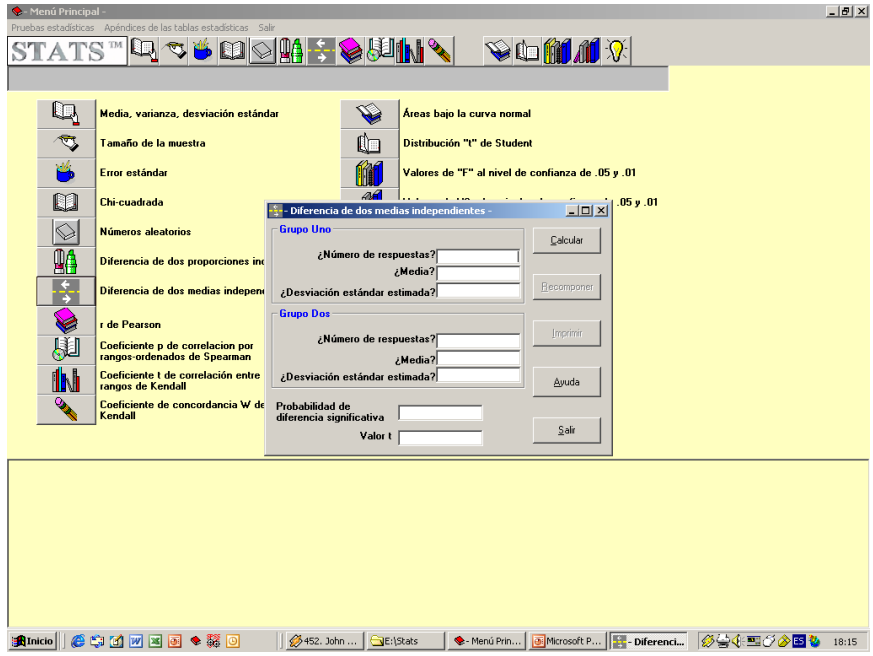
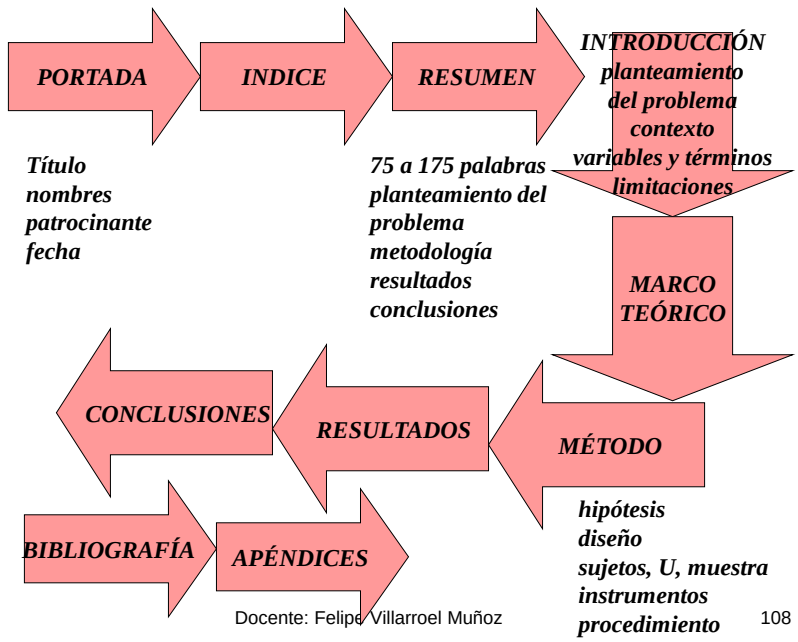
**. La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).



estado mental



actividad



ENTREGA DE RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN