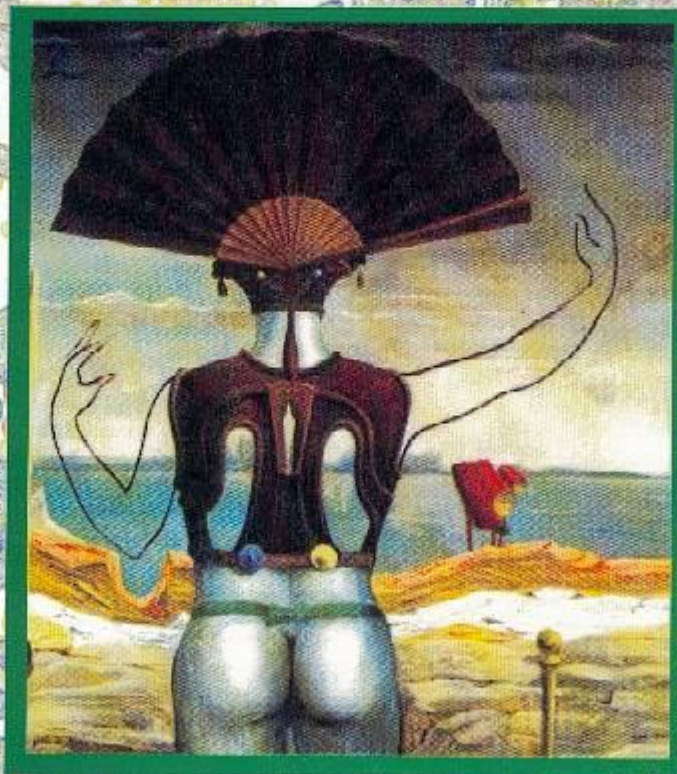


textos  
uap

# la investigación científica aplicada al deporte

maría elena guardo garcía



Serie apoyo a la docencia

LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA  
APLICADA AL DEPORTE

María Elena Guardo García.

BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA  
Dirección General de Fomento Editorial  
Escuela de Cultura Física  
UNIVERSIDAD JUÁREZ DEL ESTADO DE DURANGO

BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

Enrique Dóger Guerrero

Rector

Guillermo Nares Rodríguez

Secretario General

Ricardo Moreno Botello

Vicerrector de Extensión y Difusión de la Cultura

María Veles Mora

Directora de la Escuela de Cultura Física

Ricardo Escárcega Méndez

Director Editorial

UNIVERSIDAD JUÁREZ DEL ESTADO DE DURANGO

Rubén Calderón Luján

Rector

Salvador Rodríguez Lugo

Secretario General

Eduardo Flores García

Director de la Escuela de Educación Física y Deporte.

Primera edición, 2003

ISBN:968 863 6967

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

Dirección General de Fomento Editorial

2 Norte 1404

Teléfono y fax 2 29 55 00 ext. 5768, 5763

Puebla, Pue.

Impreso y hecho en México

Printed and made in Mexico

**“A quienes con amor investigan  
para predecir,  
para ser útiles, y abiertos,  
para comunicarse,  
para transformar y progresar,  
es decir, para hacer ciencia”.**

M. E Guardo.

## PRÓLOGO

El presente material didáctico, elaborado por la Dr. C. María Elena Guardo García cumple la función para la cual fue creado: facilita la asimilación y estimula el desarrollo de las habilidades propias de la asignatura Metodología de la Investigación en la Maestría Ciencia y Juegos Deportivos.

La autora combina resúmenes gráficos de los contenidos de la asignatura, con actividades prácticas que las consolidan, lo que no se convierte en solo apuntes mnemotécnicos más guías de trabajo; sino que logra una necesaria integración didáctica que conduce a la activación cognoscitiva y afectiva encaminada a la formación científica de los especialistas hacia los que va dirigido.

En el orden conceptual, la autora incluye temas y enfoques que aún no han sido objeto de profundización en el campo de la Cultura Física y los deportes, lo que valoriza el material, y lo eleva a planos imprescindibles en el desarrollo de la ciencia en este campo.

Es por eso que consideramos la divulgación de este trabajo como un aporte concreto a la superación de nuestros especialistas y ya vemos imprescindible su revisión y ampliación hacia una monografía sobre la investigación en la Cultura Física, sin que esta visión futura nos impida felicitar a su autora por este indudable y tan exitoso logro en la primera versión.

***Dr. C. Isabel M. Fleitas Díaz.  
Profr. Titular del ISCF “Manuel Fajardo”.***

## *Introducción.*

*La investigación científica aplicada al deporte”, fue elaborado con la intención de ofrecer una vía práctica y dialéctica para abordar la asignatura de Metodología de la investigación en la Maestría Ciencias y Juegos Deportivos.*

*La abundante bibliografía existente sobre los aspectos esenciales de esta disciplina, nos permitieron unificar criterios de los más diversos autores, y definir nuestra posición, sobre el contenido desarrollado, mediante un profundo análisis cualitativo e integrador que interrelacionamos en cada momento con nuestra experiencia práctica en las investigaciones desarrolladas durante 15 años en el ámbito de la práctica físico deportiva, y como profesora en tres versiones de dicha maestría.*

*Hemos tratado de emplear un lenguaje sencillo, objetivo y profundo, que de forma práctica propicie una constante verificación de la realidad, con el objetivo de entrenar durante el curso habilidades para investigar en el campo de la práctica físico deportiva. Lo que hace de este material una herramienta útil y generalizable, para todos aquellos, que por una razón u otra dedican sus esfuerzos a la actividad investigativa.*

*La Autora.*

## TENDENCIAS ACTUALES DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA EN EL ÁMBITO DE LA PRÁCTICA FÍSICO -DEPORTIVA

CONSIDERACIONES ACERCA DE LAS TEMÁTICAS ABORDADAS EN LOS ÚLTIMOS AÑOS POR LOS CIENTÍFICOS EN EL ÁMBITO DE LA PRÁCTICA FÍSICO DEPORTIVA.

Hacer un resumen detallado sobre las temáticas abordadas por los especialistas del deporte en los últimos años, es una labor que se torna difícil, dado el cúmulo de experiencias aportadas por los hombres de ciencia en esta rama. Sobre todo si reconocemos que las palabras “ciencia para el deporte” las encontramos con mayor frecuencia en las páginas de los periódicos, revistas, conferencias y eventos científicos donde participan cientos de miles de investigadores de distintos países, que estudian diferentes temas de ese fenómeno multifacético en que se convirtió el deporte desde hace algún tiempo.

Nuestra intención es referirnos a aquellos aspectos que por su actualidad, profundidad y dimensión deben ser del conocimiento de los futuros investigadores del deporte para su consideración en las proyecciones científicas a realizar.

De esta forma en un marco generalizado podemos plantear, que en la actualidad se continúa trabajando incansablemente en el **aseguramiento científico de la preparación del deportista** en diferentes temáticas, que de forma gráfica describimos en la **Figura 1**.



Fig.1 Temáticas objeto de investigación.

Lo anterior se plantea teniendo en cuenta la existencia de una correspondencia de los aspectos señalados con la ruta crítica de preparación del deportista en sus diferentes fases de *iniciación*, *especialización*, *especialización profunda*, *maestría deportiva* y *longevidad* donde es imprescindible, la aplicación de los principios dialécticos entre ellos el de la concatenación universal de los fenómenos.

J. Morejón (1995) en su estudio praxiológico de la estrategia motriz deportiva reconoce que en los últimos años los especialistas del deporte han descuidado el hecho de relacionar entre si los elementos ( *Figura # 2*) de **la técnica, espacio, tiempo, reglas y comunicación**. Criterio que por nuestra parte aceptamos y compartimos fundamentado en los estudios realizados por nosotros (1990 - 1998) acerca del arbitraje deportivo, aspecto que como se puede observar es incluido por el mencionado autor en dicha estrategia.



Fig. 2 Elementos a considerar en la estrategia motriz deportiva.

En la actualidad se trabaja con rigor, en los asuntos relacionados con la base epistemológica de la actividad Físico - deportiva, como plantea F. Lagardera:

“Tradicionalmente, los conceptos y las construcciones teóricas que han rodeado la existencia de los profesores de educación física, de los técnicos deportivos e incluso, ahora mismo, de los licenciados en Educación Física, han sido poco integradores, dispersos, y con frecuencia han carecido de una reflexión epistemológica.

Se han hecho muchos esfuerzos por abrir vías que respondan a la claridad conceptual y metodológica que cualquier disciplina requiere, pero en gran medida este proceso está recientemente inaugurado, fundamentalmente a partir del riguroso intento disciplinario desplegado por P. Parlebas (acerca de la praxiología motriz) aunque como todo aporte teórico requiere de pausadas relecturas respecto a sus propuestas epistemológica”. (1)



Lo cierto es que ya se habla, de la elaboración de una aproximación al objeto de estudio de una nueva praxiología, dado a que algunos autores (F.Lagardera) aunque reconocen el valor de la obra de P. Parlebas (1981 rescató las preliminares nociones sobre la disciplina praxiológica para construir las bases de su praxiología motriz) critican la falta de precisión semántica o redundancia que significa calificar esta disciplina como praxiología motriz, al respecto F. Lagardera plantea:

“Nosotros abogamos por la construcción de una nueva praxiología que, asentada en los saberes ya existentes, sea capaz de ofrecer constructos, leyes y teorías que expliquen de forma sistemática y coherente tanto los atributos como la lógica interna de las diversas acciones aprehensivas - corpóreas, deportivas, expresivas o lúdico - recreativas.... Es preciso que nos dotemos de una disciplina como la que aquí apuntamos, que epistemológicamente estudie estas prácticas desde dentro, basada en análisis y estudios intrasistémicos, que las considere como universos autónomos y cerrados, puesto que, aún a sabiendas de que no lo son, será la única vía, como así nos señala el modelo de los universales de P. Parlebas, para ofrecer un tipo de conocimiento específico y, al mismo tiempo, distinto en su contenido al que ahora nos ofrecen las ciencias sociales o las biológico-médicas sobre este ámbito de la vida de los seres humanos. Para los profesores de educación física, entrenadores, motricistas o praxiólogos, aquellas personas que se dedican a la enseñanza, el estudio y la organización de los juegos, deportes y de acciones aprehensivas o expresivas, la construcción de un saber específicamente praxiológico resulta una necesidad vital. La biomecánica, la medicina, la sociología o la psicología aportan saberes que son de gran interés para el conocimiento de tales prácticas; sin embargo, resulta imprescindible saber a qué criterios formales responde la estructura interna de estas prácticas, sus particularidades comunicativas, sus exigencias y condicionamientos axiológicos y, en suma, saber qué tipo de afectos estructurales, emociones, destrezas y habilidades se ponen en juego y qué actitudes conforman en los sujetos protagonistas, para así establecer en cada caso las prestaciones necesarias o la consolidación de ciertos hábitos y valores entre la población que esté a nuestro cargo”. (2)

Es evidente que al respecto, existen en la actualidad contradicciones y cuestionamientos conceptuales, a los que no debemos estar ajenos los investigadores del deporte independientemente de cual sea el objeto de estudio de las investigaciones que desarrollemos.

(1) Lagardera, F., (1998), p.4

(2) Lagardera, F., (1998), pp.21-22

Se trata, en suma, de reconocer cuales son los fenómenos que dialécticamente se van produciendo en el entorno al cual pertenecemos profesionalmente, para lograr tomar decisiones concretas que tributen a la solución de los problemas científicos de la actividad físico deportiva.

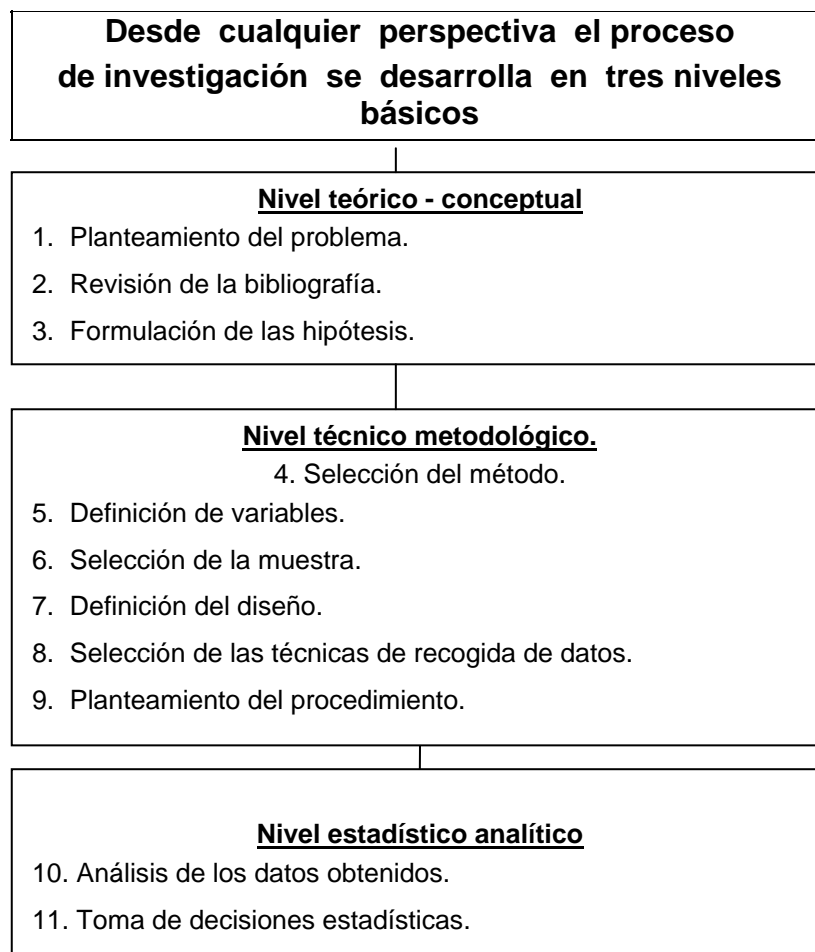
**Si** el análisis de las consideraciones presentadas crea expectativas e interrogantes, hemos cumplido una parte de nuestro objetivo.

**Si** piensan profundizar en ellas, hemos logrado cumplir nuestro objetivo.

**Si** profundizan en ellas, entonces, sus pasos irán más firmes por el camino de la ciencia.

## NIVELES BÁSICOS DEL PROCESO GENERAL DE LA INVESTIGACIÓN

Para lograr una mejor comprensión, acerca del proceso general de la investigación y de las particularidades que abordaremos más adelante durante el curso, consideramos necesario referirnos antes, a los niveles básicos de dicho proceso y sus componentes, que de forma gráfica presentamos a continuación:



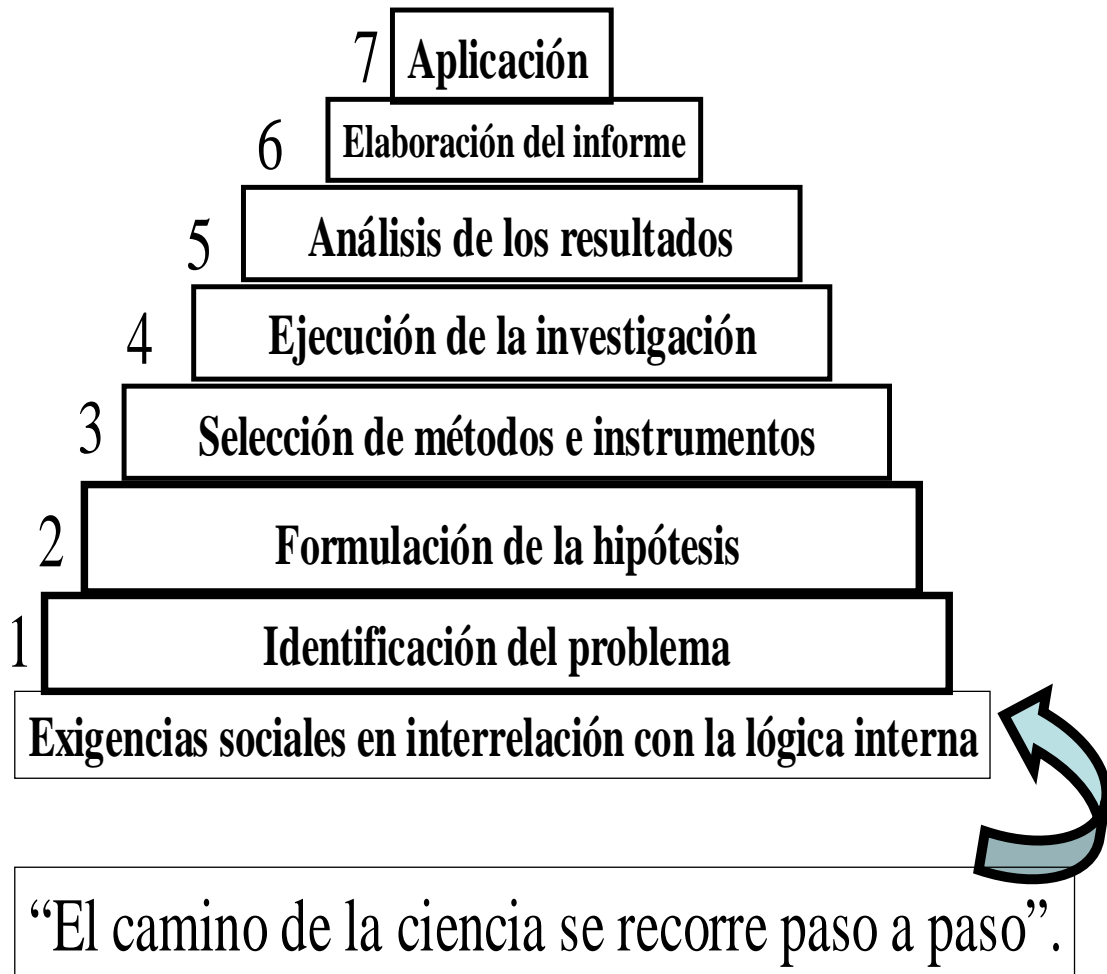
(Los aspectos 10, 12 y 13 tienen implícito en alguna medida su relación con el nivel teórico). Sugerimos consultar: Álvarez, I. (1997).

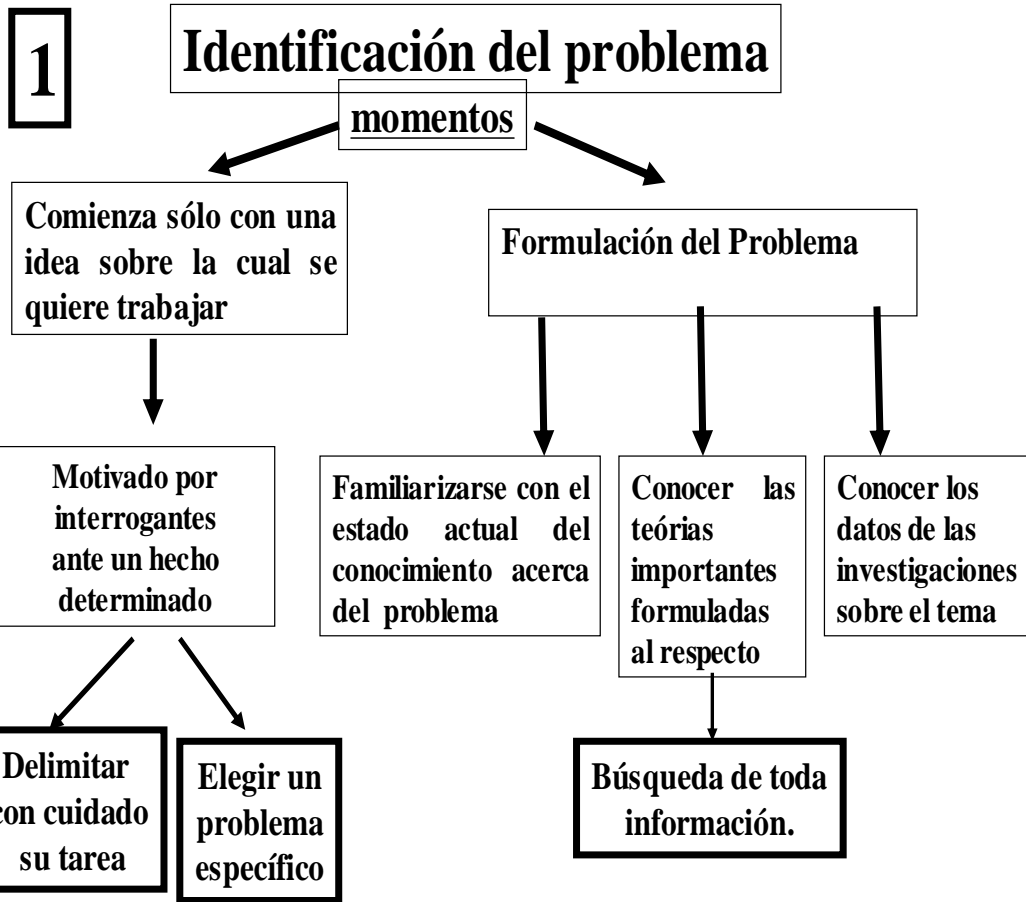
### ETAPAS DEL PROCESO DE INVESTIGACIÓN

En la literatura existente, las etapas del proceso de investigación, son abordadas utilizando distintas formas de exposición, en este material específicamente, agrupamos los diferentes criterios tratados al respecto, y lo presentamos de una manera ilustrativa concreta, que recoge la esencia de lo que en la práctica debemos aplicar.

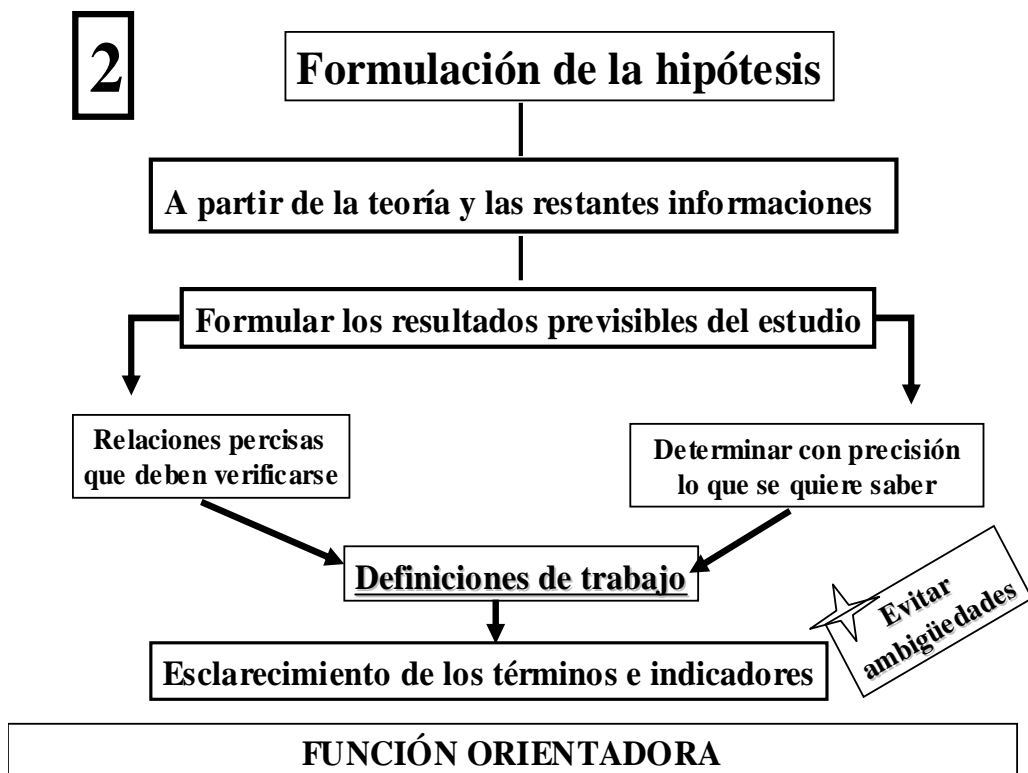
Para comprender cada una de las etapas de este proceso de investigación, se requiere ante todo, ofrecer una visión global sobre el mismo, es decir, partir de lo más general para llegar a lo particular.

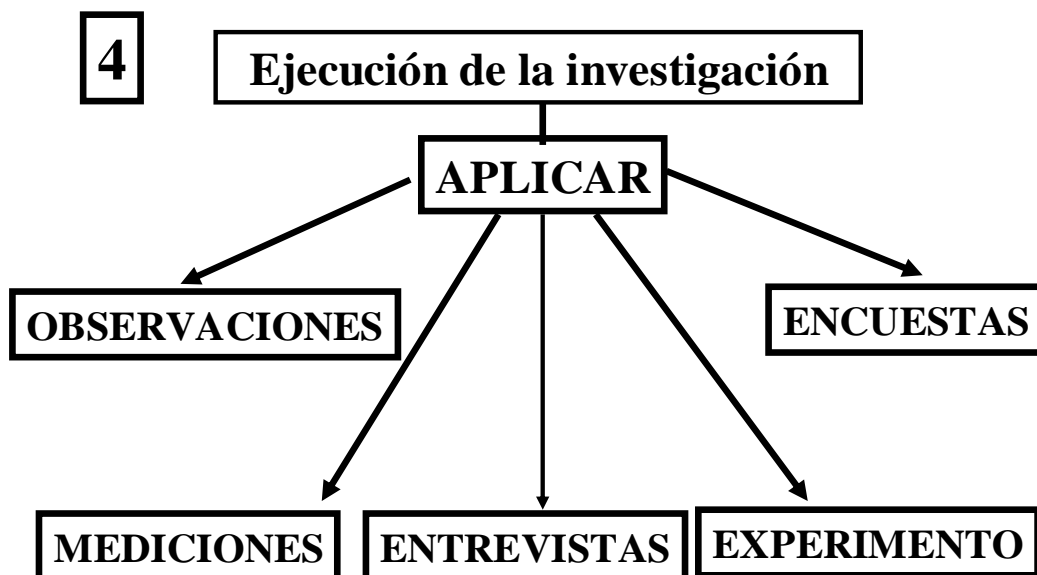
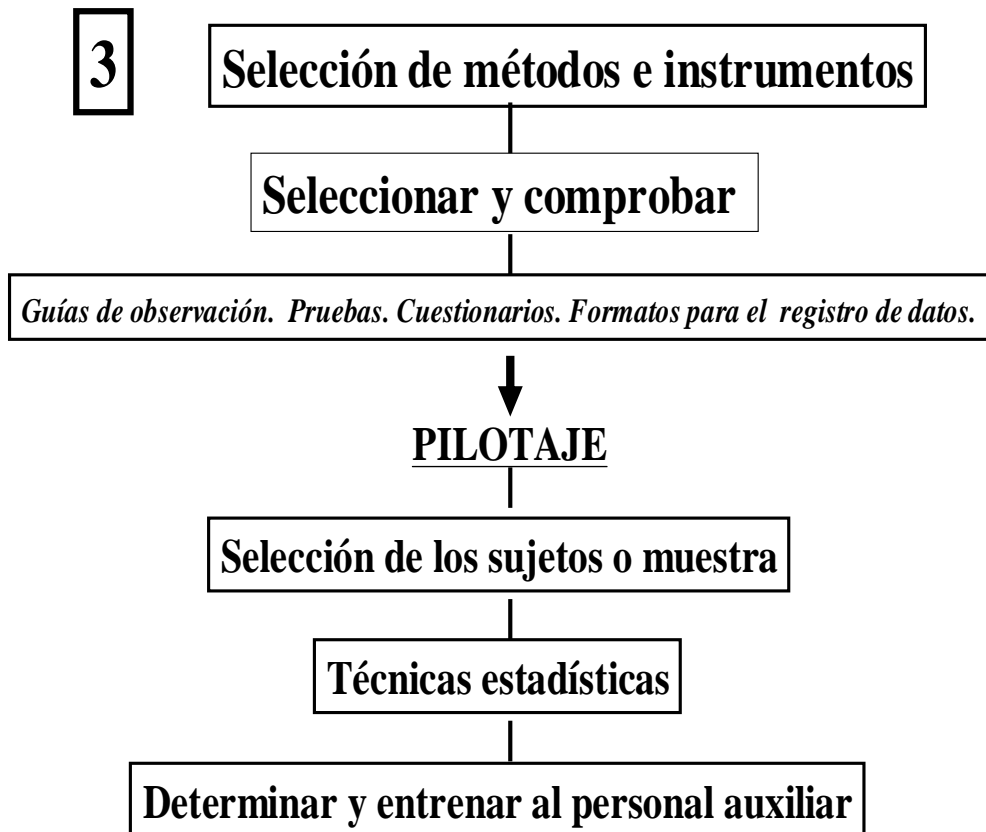
## ETAPAS FUNDAMENTALES DEL PROCESO DE INVESTIGACIÓN

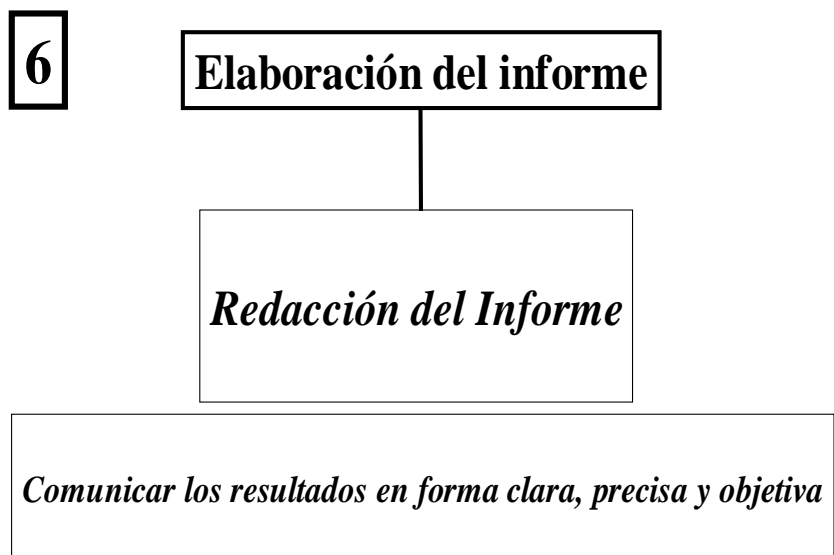
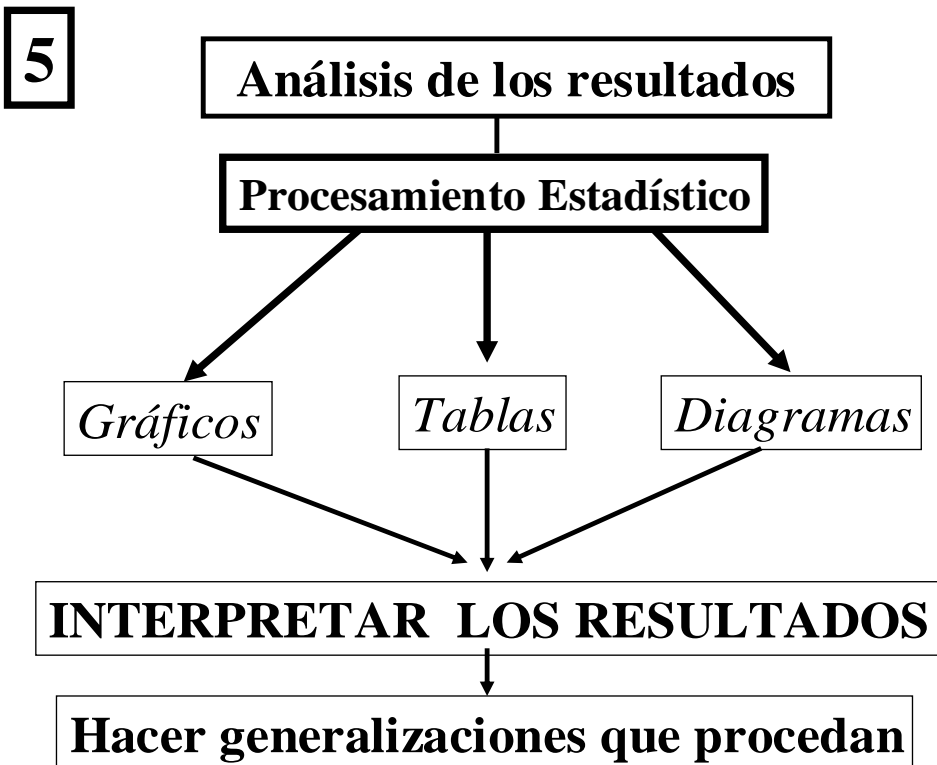




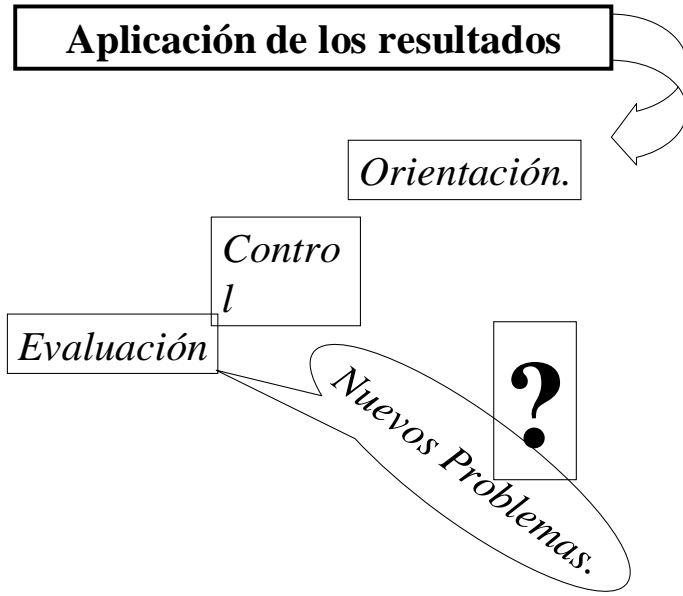
**Delimitar con precisión cuáles son los objetivos de la investigación**







7



Conocer las etapas del proceso de investigación y sus particularidades, no basta, para enfrentar la solución de un problema científico, hay que ir más allá, hay que aplicar con conocimiento de causa, los principios básicos que desde cualquier perspectiva se exigen para el desarrollo de dicho proceso, y que a nuestro juicio son los siguientes:

**PRINCIPIOS BÁSICOS DEL PROCESO DE INVESTIGACIÓN**

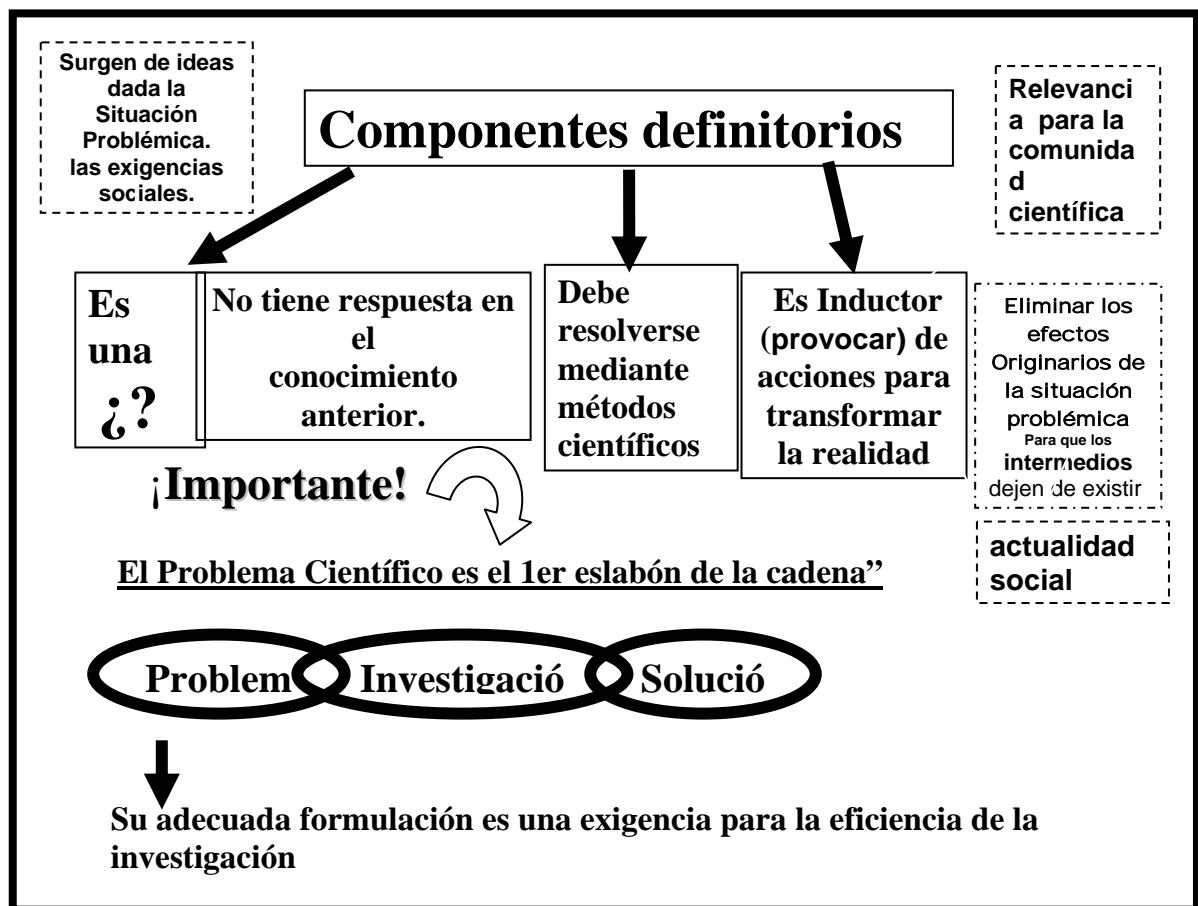
<b>P R I N C I P I O S</b>	<i>Dialéctico</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>•No constituye un dogma.</li><li>•Es flexible.</li><li>•Es dinámico y modificable.</li><li>•Expresa y manifiesta su cognoscibilidad y objetividad.</li></ul>
	<i>Sistémico</i>	Todas las etapas del proceso deben verse de forma interrelacionadas
	<i>Interactivo</i>	Al detectar contradicciones es posible regresar a posiciones anteriores para reformular y continuar.
	<i>Interdisciplinario</i>	Considerar todos los factores que intervienen en el problema y su multicausalidad.

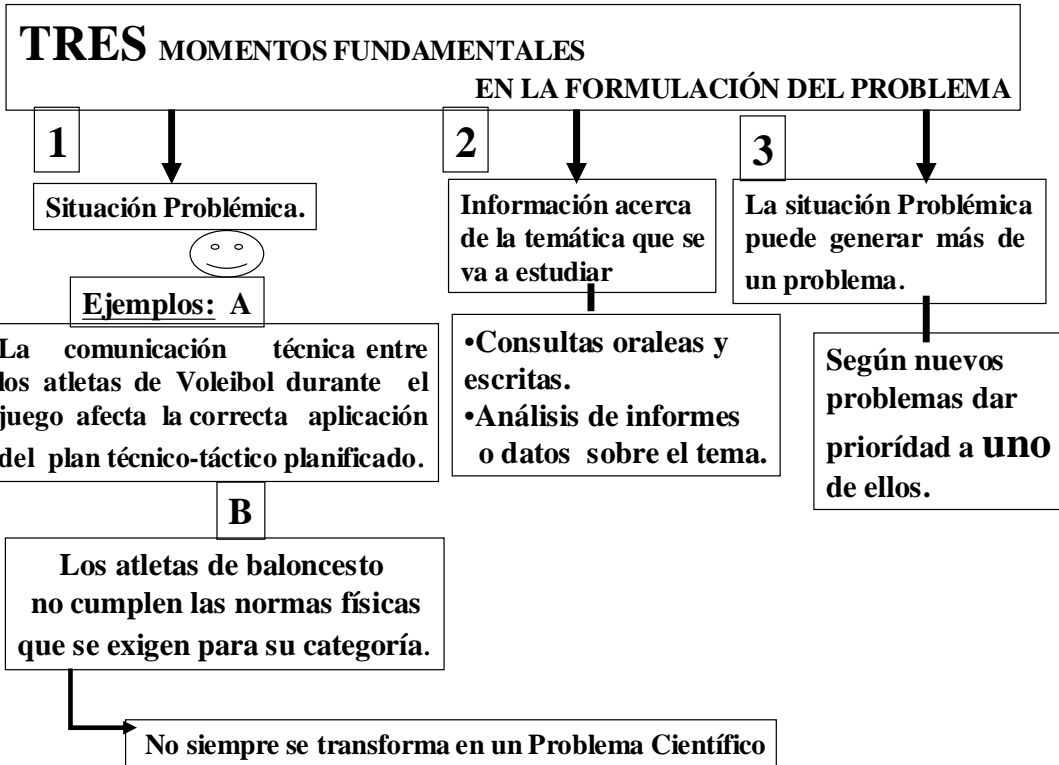


## FORMULACIÓN DEL PROBLEMA CIENTÍFICO Y SUS EXIGENCIAS.

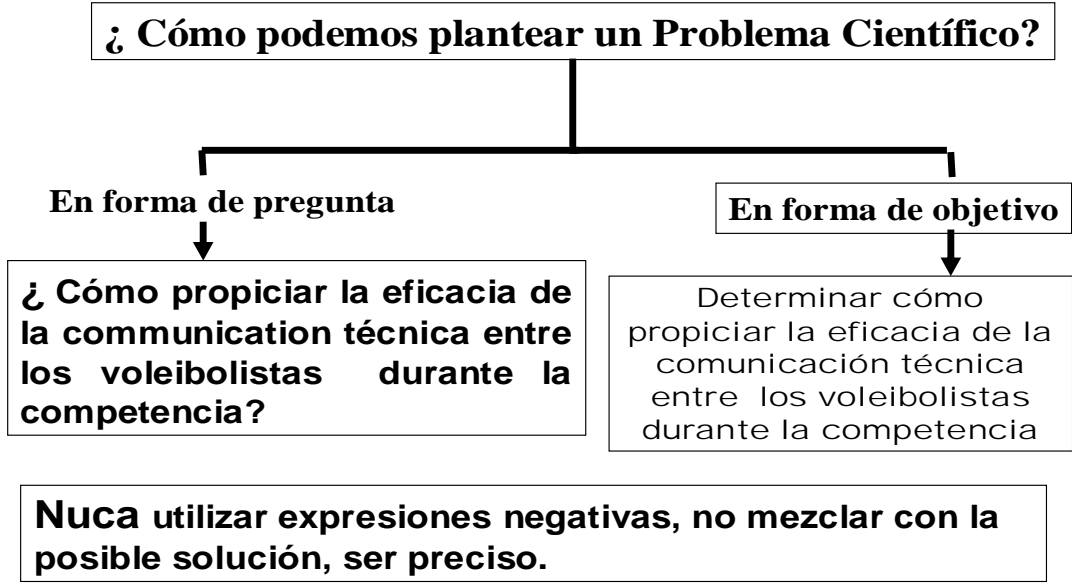
Siguiendo un orden lógico sobre el desarrollo del proceso de investigación, ofreceremos seguidamente los detalles que a nuestro juicio, consideramos más esenciales para la formulación del problema científico, así mismo incluimos también sus exigencias y algunas orientaciones prácticas importantes, que propician fiscalizar la eficacia de su formulación en investigaciones realizadas.

### Definición del Problema Científico





\* Comunicación que se establece entre los atletas para ejecutar acciones durante el juego ( mediante gestos, señales e.t.c.).



## TIPOS DE PROBLEMAS CIENTÍFICO

### Descriptivos

•Tratan de encontrar la fotografía de una situación, de un objeto o de un conjunto de individuos.

¿Qué categoría y que experiencia deportiva en el Atletismo deben tener los atletas para aplicar el entrenamiento Ideo-motor?



### Causales

•Brindan una explicación acerca del por qué ocurre determinado fenómeno, objeto o propiedad.

¿Constituye el entrenamiento en altura la causa del éxito competitivo en el baloncesto?



Recomendamos el estudio de los tipos de problemas reconocidos por H. Valdés y M. Arroyo en su obra "La investigación de la actividad física", editada en Santafé de Bogotá ,1994. ( pág. 60 - 62).

A continuación presentamos algunos de los factores que determinan la formulación de un problema.( H. Valdés 1994.)

Factores Objetivos:

- La contradicción entre las necesidades de desarrollo material de la humanidad y los medios existentes para satisfacerlas.
- La necesidad de realizar cambios en la teoría y la práctica y la escasez o ausencia de conocimientos para realizarlos.
- Las contradicciones internas de una ciencia particular o entre diversas ciencias.
- Las necesidades metodológicas de la práctica científica.

Factores Subjetivos:

- El acervo de conocimientos del investigador.
- La motivación.
- El clima social del equipo de científicos.

## ACTIVIDADES QUE AYUDAN AL DESCUBRIMIENTO Y PLANTEAMIENTO ADECUADO DE LOS PROBLEMAS CIENTÍFICOS.

- Esforzarse por interrogar la actividad cotidiana analizando las incongruencias de nuestro trabajo diario y sus resultados.
- Lectura sistemática de publicaciones especializada.
- La asistencia a seminarios, conferencias y eventos científicas.
- El contacto directo con investigadores o profesionales que trabajan en un área similar a la nuestra.

## DIFICULTADES QUE SE OPONEN AL PLANTEAMIENTO Y (O) A LA SOLUCIÓN DE PROBLEMA CIENTÍFICO.

- Dificultades relacionadas con el nivel de desarrollo científico.
- Dificultades relacionadas con la información científica disponible.
- Dificultades relacionadas con las posibilidades económicas del país.

## ACTIVIDAD PRÁCTICA #1 Problema Científico.

**Objetivos:** Valorar la formulación de problemas científicos en investigaciones relacionadas con la actividad física. Su tarea consiste en analizar y valorar la formulación del problema en la investigación dada. Primeramente usted debe leer cuidadosamente y llegar a sus conclusiones individuales, en el tiempo que se fije. A continuación, como miembro de uno de los equipos que se constituirán, usted debe contribuir a lograr un consenso sobre esta valoración del problema, la cual será expuesta y defendida al final por cada equipo. Para realizar su análisis valorativo usted puede apoyarse en las siguientes indicaciones:

### INDICACIONES

### RECORDAMOS

<ol style="list-style-type: none"><li>1. ¿ El problema planteado responde a una interrogante?</li><li>2. ¿La fundamentación del problema da muestra de una recopilación de información y sus análisis?<ol style="list-style-type: none"><li>a) ¿Establece las fronteras entre lo conocido y lo desconocido?</li></ol></li><li>3. Forma en que fue planteado el problema.</li><li>4. ¿Poseen los requisitos que deben reunir los problemas?</li></ol>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Que el problema científico es una interrogante que no tiene respuesta en el conocimiento anterior.</li><li>• La actividad informativa es muy importante. No basta con tomar conciencia del desconocimiento.</li><li>• Las consultas orales o escritas sobre el tema así como el análisis de información o datos son esenciales.</li><li>• Pueden ser planteados como una pregunta o en forma de objetivo.</li><li>• <u>Objetividad:</u> Aparición de un conocimiento nuevo.</li><li>• <u>Especificidad:</u> Determinar aspecto central no divagar y no puede ser muy general.</li></ul>
--	---

Para la evaluación verídica es necesario examinar:

1. La conclusión del científico de que lo desconocido descubierto es realmente desconocido.
2. La suposición del científico de que en la esfera aún no estudiada actúa la ley desconocida para la ciencia.
3. La comprensión del científico de qué cosa precisamente hay que estudiar, partiendo de las necesidades y posibilidades de la práctica y la ciencia.

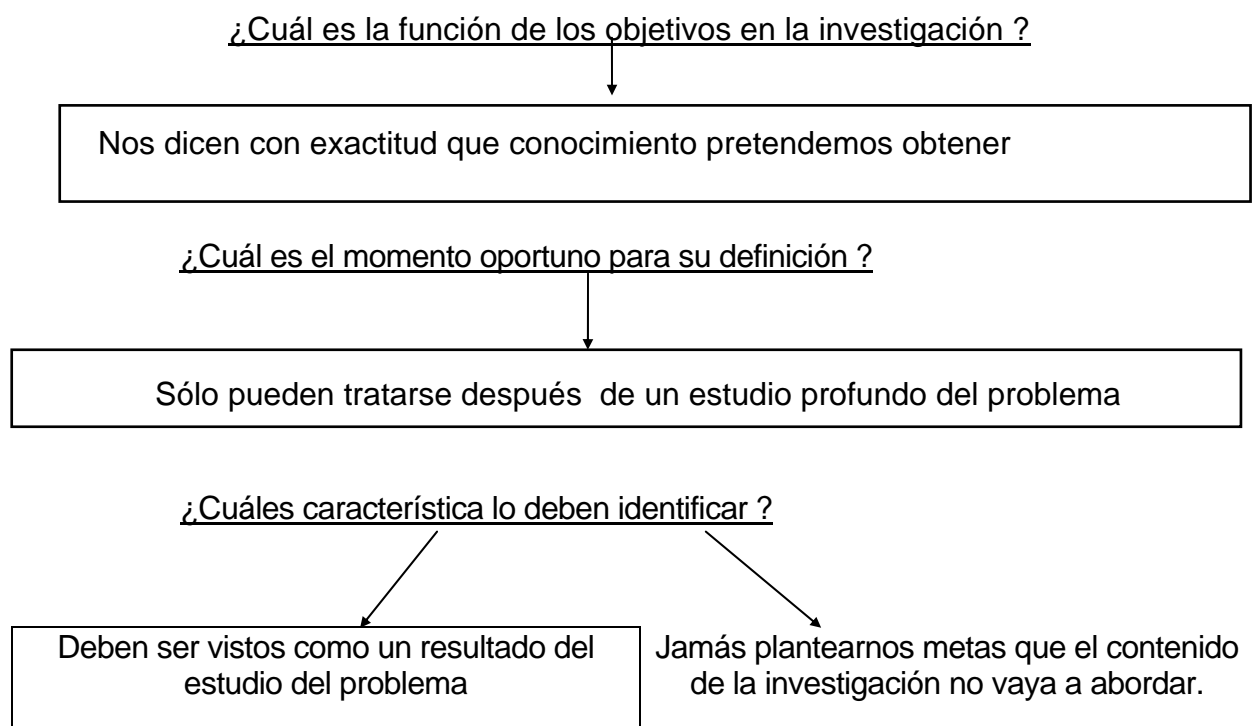
Para la conclusión definitiva.

1. La posibilidad de desarrollo de la práctica sin la solución del problema científico. Lo que brinda a la práctica el desarrollo del problema.
2. Si los conocimientos a obtener poseen gran valor práctico en comparación con los que tiene ya la ciencia.

## FUNCIÓN DE LOS OBJETIVOS EN LA INVESTIGACIÓN.

Los objetivos de la investigación nos permiten, reflejar los límites que se han dado a un trabajo determinado, expresando exactamente las relaciones entre las variables, que pretendemos establecer en una investigación.

Son varios los aspectos que debemos tener presente en la formulación de los objetivos, como por ejemplo; evitar trazarnos objetivos que no sean abordados en el contenido del trabajo, es decir, los objetivos deben ser realistas, y como aconseja H. Valdés (1994), es necesario precisar ¿Que es lo que se conoce y qué se desconoce ? para poder establecer metas objetivas.

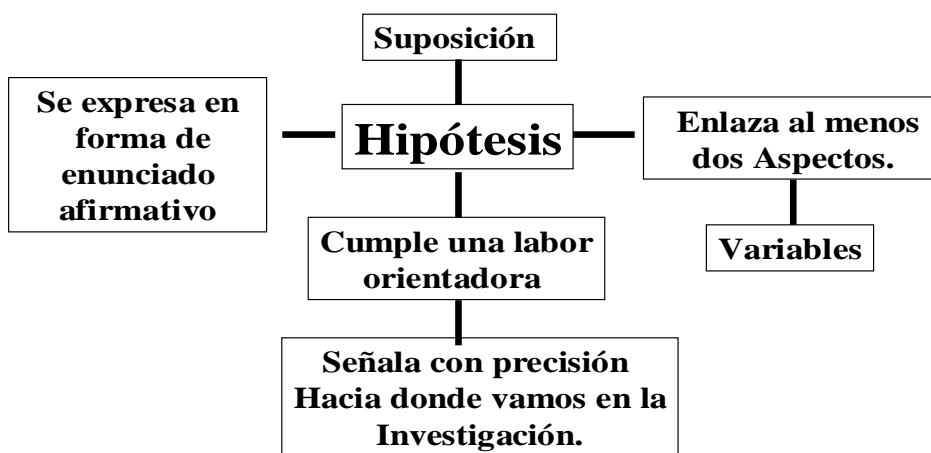


Recomendamos la lectura y análisis de H. Valdés. "La Investigación Científica de la actividad Física" editado en Santafé de Bogotá 1994. (pág. de la 63 a la 67).

## LA FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS Y SUS EXIGENCIAS.

La esencia del trabajo del Investigador, consiste en el planteamiento del problema, que constituye una interrogante y el primer paso para elaborar el diseño teórico de la investigación, un segundo momento es la búsqueda de respuesta que se inicia con una suposición es decir con una Hipótesis. Para ello es necesario conocer su definición y exigencias, las que describimos de forma gráfica a continuación.

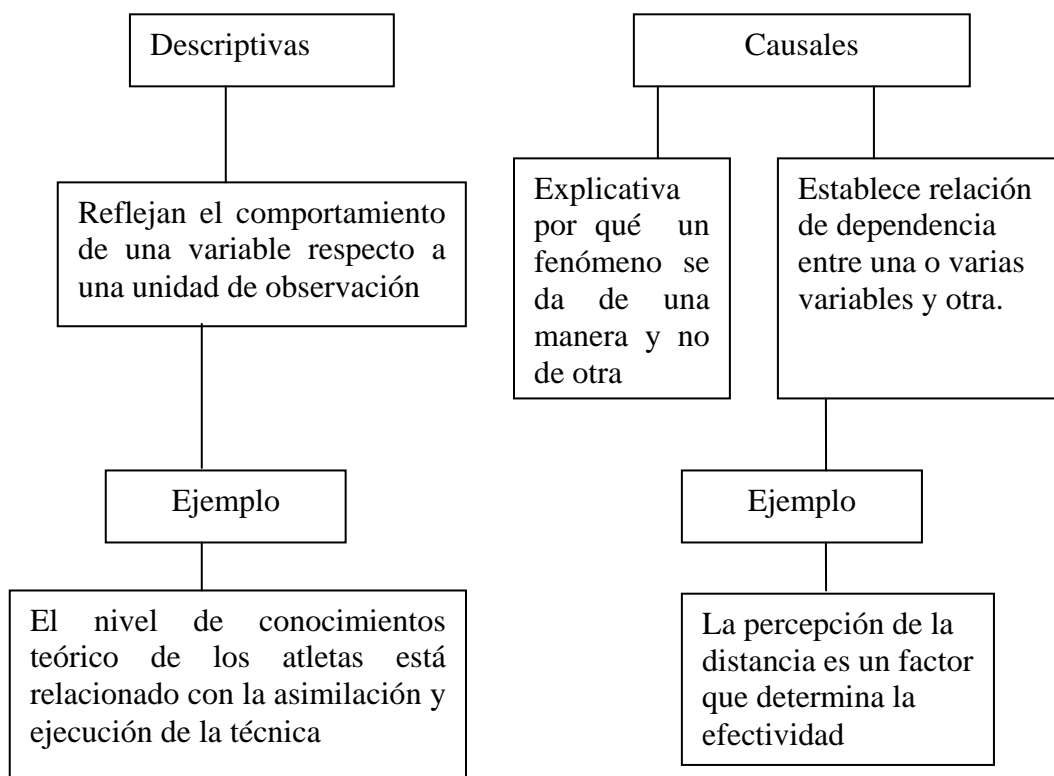
### Definición de hipótesis



### Requisitos fundamentales de una hipótesis

- Ser conceptualmente claras y precisas.
- Tener consistencia lógica ( los términos utilizados deben permitir la observación de las cualidades que denotan)
- Poseer informatividad.
- Ser susceptibles de verificar.
- Correspondencia a una teoría (fundamentarse teóricamente).
- Capacidad de medición.

## Hipótesis fundamentales



### Condiciones de las hipótesis Causales

Necesaria	Si no "C", entonces no "E".	Si no hay entrenamiento no hay éxito.
Suficiente	Si "C", entonces "E"	Si se cumple el plan de entrenamiento, entonces estarán bien preparados.
Contribuyente	Si "C", entonces más probable "E".	Si el número de topes realizados es inferior al planificado, entonces los resultados de la competencia fundamental no serán los mejores
Alternativa	Si "C"1, o "C"2 o "C"3 entonces, "E"	Si un equipo con relación a otro tiene buena asistencia y puntualidad al entrenamiento, alto índice de cumplimiento entonces tendrá más éxito que el otro.

Sugerimos la lectura y análisis de H. Valdés. "La Investigación Científica de la actividad Física" editado en Santafé de Bogotá 1994.



## ACTIVIDAD PRÁCTICA # 2 La Hipótesis

### Objetivo :

- Valorar el planteamiento de hipótesis científicas en investigaciones realizada con la actividad física.
- Determinar la adecuación o no de las hipótesis planteadas.

Lea y analice cuidadosamente el material de estudio entregado para la clase de hoy, realice sus propias valoraciones en cuanto a las hipótesis que se presentan y escriba en una hoja con palabras precisas sus conclusiones. Usted puede hacer su análisis apoyándose en las orientaciones siguientes.

Indicaciones	Recordamos
1. ¿Son conceptualmente claras y precisas?	<ul style="list-style-type: none"><li>• Que deben ser fáciles de comprender, deben tener un nivel de precisión y rigor que evite cualquier ambigüedad.</li><li>• Los términos utilizados deben permitir la observación de las cualidades que denota.</li><li>• Deben tener posibilidades reales de verificar, mediante el empleo de procedimientos, métodos o técnicas asegurables.</li><li>• Señala con precisión hacia donde ir en la investigación. Debe ser específica.</li><li>• La hipótesis debe se presentada en forma de enunciado afirmativo y <b><u>nunca</u></b> debe <b><u>tener expresiones negativas.</u></b></li><li>• Debe estar conectada con una teoría porque mediante el proceso de comprobación se van incorporando nuevos conocimientos a la ciencia.</li></ul>
2. ¿Tiene consistencia lógica?	
3. ¿ Son susceptibles de verificar?	
4. ¿Poseen informatividad?	
5. ¿Se expresa en forma de enunciado afirmativo?	
6. ¿Se corresponde con una teoría?	

Otro aspecto importante a tener en cuenta es el nivel de fundamentación científica de la Hipótesis.

Está dado por el grado en que la hipótesis está avalada por el sistema de conocimientos científicos ya establecidos.

La fundamentación teórica de la hipótesis eleva la probabilidad de que esta pueda dar un conocimiento verdadero y profundo sobre la realidad. Atendiendo a su nivel de

fundamentación podemos señalar diferentes grados de elaboración de la hipótesis.

#### Suposición:

Es una simple conjetura del investigador que no esta fundamentada científicamente. Es el resultado de una actitud exploratoria del científico, la que genera ideas intuitivas y especulativas sobre la naturaleza de los fenómenos. Carece regularmente de claridad y es difícil de comprobar por medios empíricos. Si la suposición es lo suficientemente analizada y procesada puede formarse a partir de ella una hipótesis de trabajo.

#### Hipótesis de trabajo:

Es una hipótesis provisional que utilizamos como un medio auxiliar en el proceso de investigación. Es una conjetura razonable, pero que presenta un nivel muy limitado de apoyo en el conocimiento científico establecido, aunque suficiente para que lo aceptemos provisionalmente como hipótesis. La hipótesis de trabajo contribuye a instrumentar la investigación y orientar la búsqueda de datos empíricos.

Los datos científicos cuando se basan en hipótesis de trabajo se denominan **investigaciones exploratorias** . Este tipo de trabajo persigue justamente el revisar, precisar y enriquecer la hipótesis de trabajo, así como encontrar datos empíricos que posibiliten su fundamentación, de manera que se pueda convertir en una verdadera hipótesis científica.

#### Hipótesis científica:

Es una conjetura razonable que presenta una serie de requisitos y se caracteriza por presentar una fundamentación teórica sólida. Se infiere lógicamente de un sistema de conocimientos teóricos y empíricos, lo que eleva su probabilidad de que sea verdadera. La hipótesis científica es deducible de leyes conocidas.

#### Nivel de abstracción de la hipótesis

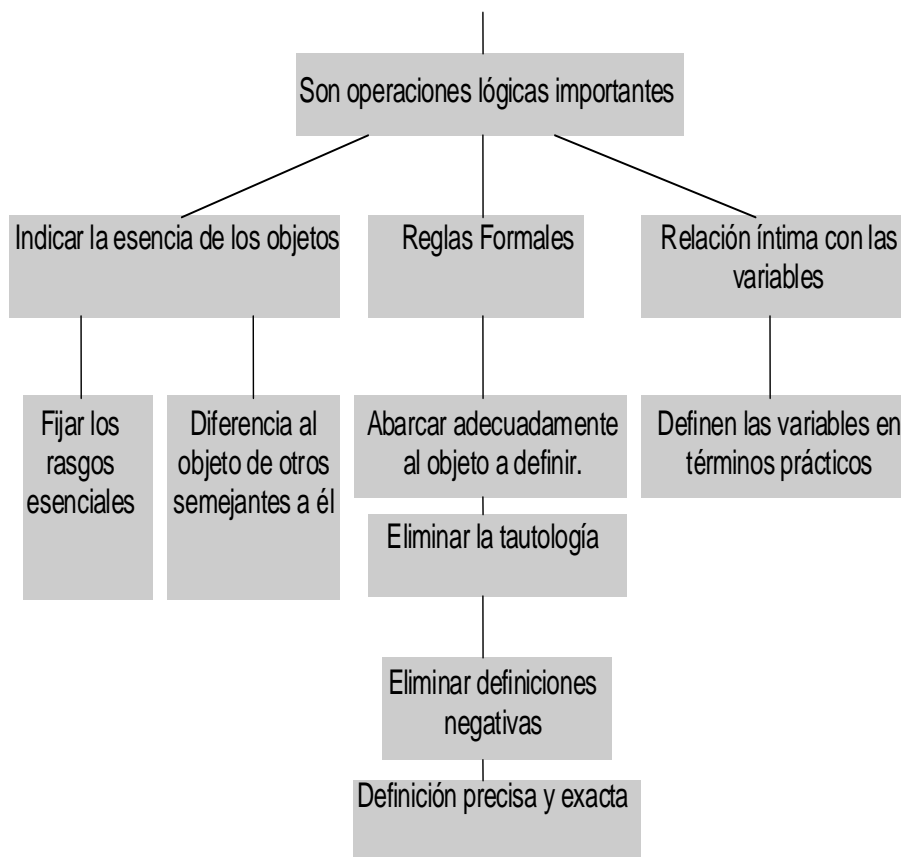
##### Hipótesis empírica :

Refleja las características superficiales de la realidad de un fenómeno. Constituye una generalización de datos empíricos registrados sobre los fenómenos.

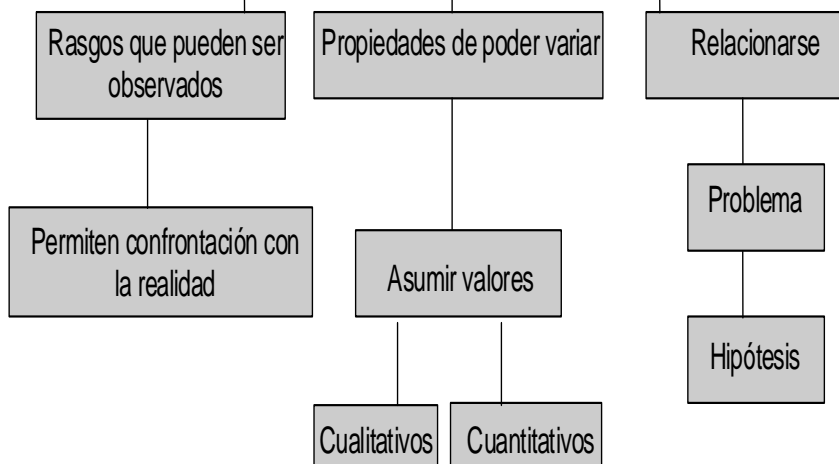
##### Hipótesis teórica:

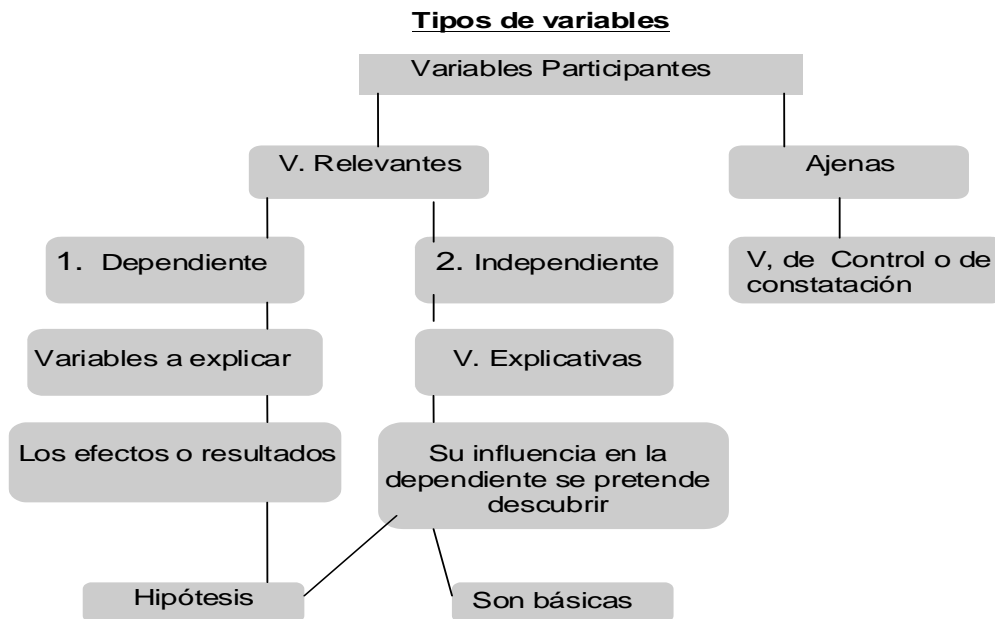
Persigue reflejar la cualidades y regularidades esenciales de la realidad, no observables directamente.

Las definiciones como forma de expresar los conceptos



Características fundamentales de las variables





Las definiciones van a ser, el conjunto de indicadores seleccionados para revelar una variable y su grado de importancia como medio de determinación de dicha variable.

El proceso de definición de variables:

- Esclarecer la noción teórica (concepto ) de la variable que permita determinar los rasgos o características principales que poseen en la realidad.
- Determinar los rasgos que se pueden traducir en indicadores.
- Determinar cuáles de estos indicadores pueden representar la variable de la forma más completa, precisa y a la vez económica,
- Determinar la importancia relativa de cada indicador
- Elaborar una definición de trabajo de la variable a partir de los indicadores seleccionados y su importancia relativa.

### ACTIVIDAD PRÁCTICA #3 Definiciones de Concepto. Las variables.

#### Objetivos:

- Determinar las variables participantes en la hipótesis.
- Valorar a partir de investigaciones realizadas el tratamiento dado a las variables y definiciones conceptuales.

Su tarea consiste en dar una valoración individual sobre el tratamiento dado a las variables y definiciones conceptuales de la investigación dada, en el tiempo fijado. A continuación como integrantes de uno de los equipos que se constituirán, usted debe contribuir a lograr un consenso sobre esta valoración de las variables y definiciones conceptuales, la cual debe ser expuesta al final por el equipo. Para ello le sugerimos tener en cuenta lo siguiente.

Las definiciones conceptuales son operaciones lógicas e importantes que indican la esencia de los objetivos, fijan sus rasgos esenciales, diferenciando al objeto de otros semejantes a él por lo que debe tenerse en cuenta que:

- Abarquen adecuadamente el objeto a definir.
- Eliminar la tautología.
- Eliminar definiciones negativas.
- Ser precisas y exactas.
- Posee relación íntima con las variables.

Recordemos que la definición es la forma en que expresamos los conceptos, por lo que estos no van a existir al margen de las definiciones. Siempre que hacemos referencia a algún concepto nos vemos en la necesidad de definirlo.

Compruebe si en las variables determinadas por el investigador se observan:

- Definidas con claridad las variables que participan
- Rasgos que pueden ser observados y confrontados con la realidad.
- Si tienen verdaderamente la propiedad de variar, de asumir valores cualitativos y cuantitativos.
- Si se relacionan con el problema y la hipótesis.

Defina cuáles son las variables relevantes que participan y proponga cuáles pueden ser las de constatación o ajenas.

## LOS MODELOS DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

### Modalidades de investigación.

En el complejo proceso de investigación científica, se utilizan variados términos y definiciones, que por su semejanza y relación, producen ciertas dificultades para su comprensión e interpretación, sobre todo cuando debemos definir el tipo de investigación que realizamos. En este sentido, y considerando que en la actualidad encontramos con frecuencia, diferentes formas de clasificación de las investigaciones, tenemos a bien, brindarles una orientación general, sobre los tipos de investigaciones que reconoce la profesora I.M. Álvarez (1997), criterios que compartimos y exponemos a continuación modificados de forma gráfica.

### Criterios más utilizados para la clasificación de las investigaciones en la actualidad.



## **Modelos de Investigación.**

Como plantea I.M. Álvarez la clasificación de los modelos o paradigmas investigativos, considerados como marcos generales de referencia para planificar una investigación, ha generado una abundante literatura y en cualquier referencia bibliográfica sobre paradigmas de investigación educativa se describen básicamente tres:

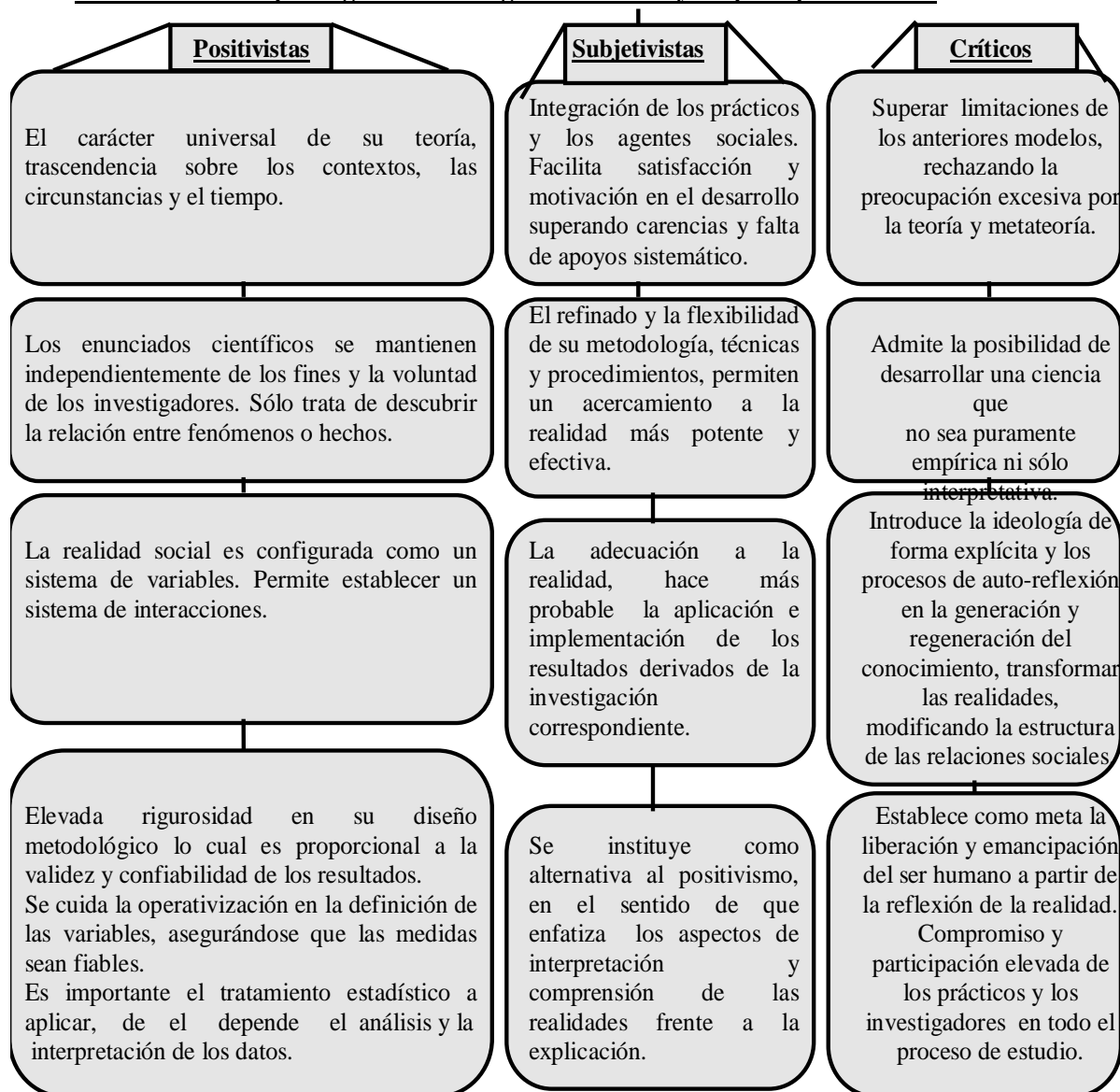
**Modelos Positivistas.** (de orientación empírico analítica).

**Modelos Subjetivistas.** ( de orientación humanístico - interpretativa)

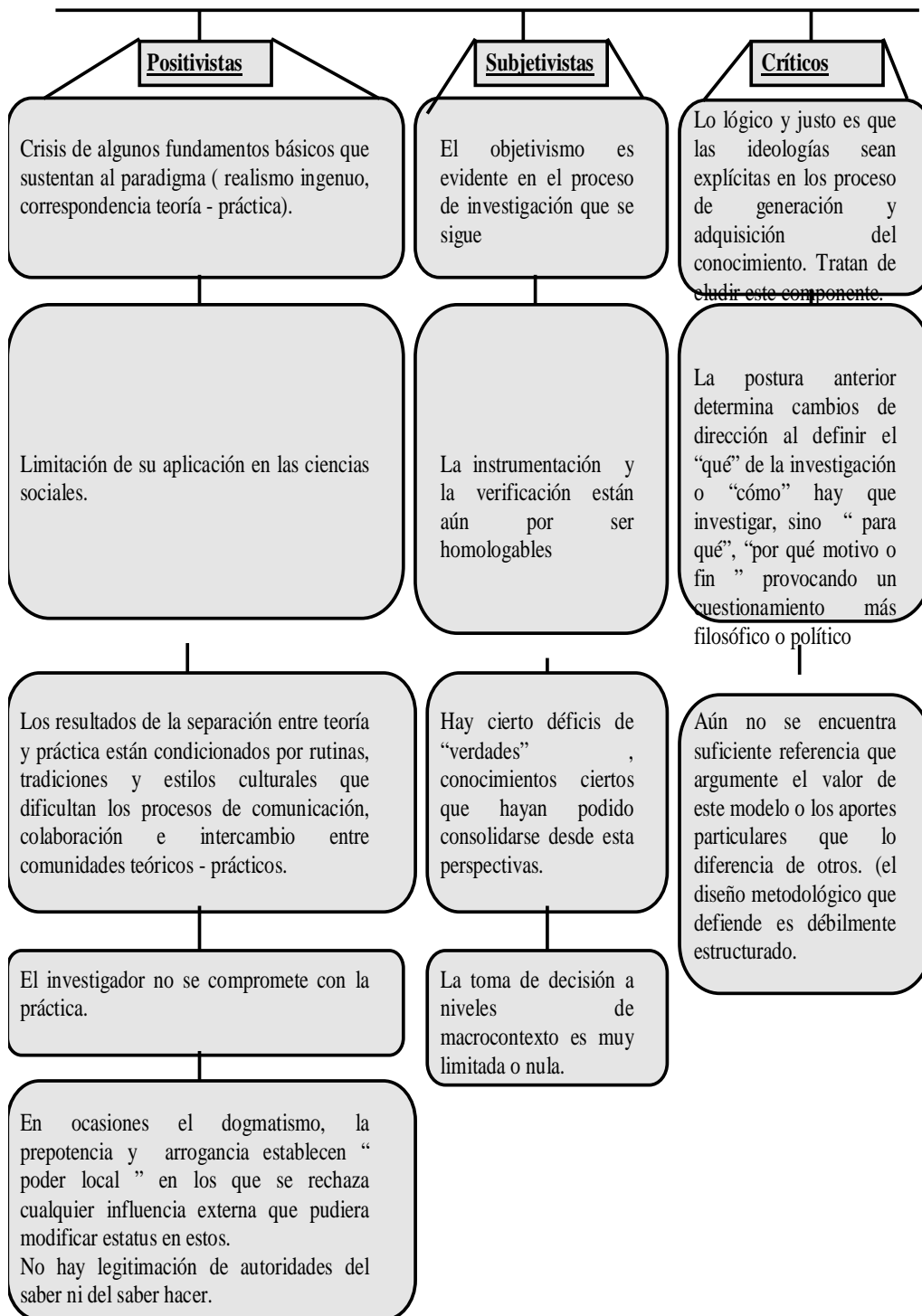
**Modelos Críticos.** (de orientación socio - crítica).

Para tratar los valores de cada uno de ellos y los puntos críticos que poseen, elaboramos de forma gráfica una síntesis que permite realizar un análisis integrador entre dichos modelos.

### **Los tres modelos o paradigmas de investigación científica y sus principales valores.**



Los tres modelos o paradigmas de investigación científica y sus puntos críticos.





**“CRITERIOS METODOLÓGICOS SOBRE LOS MODELOS O PARADIGMAS DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA” (1)**

No.		<b>POSITIVISTA</b>	<b>INTERPRETATIVO</b>	<b>CRÍTICO</b>
1	Problemas	Teórico	Vivenciales	Vivenciales
2	Marco Teórico	Positivismismo lógico Empirismo	Fenomenología, Teoría Interpretativa	Teoría Crítica
3	Diseño	Estructurado	Dialéctico. Abierto y Flexible	Dialéctico. Abierto y Flexible
4	Muestra	Procedimientos Estadísticos	No determinada e informante	Los intereses y necesidades de los sujetos la determina
5	Técnica de recogida de datos	Instrumentos válidos y fiables; Mediciones	Técnicas cualitativas, Descripciones, Participativos	Comunicación personal, Técnicas dialécticas, Participativos
6	Análisis e Interpretación de datos	Deductivas, Técnicas estadísticas descriptiva e inferencial	Inducción analítica, Técnicas descriptivas Reducción Exposición Triangulación	Participación del grupo en análisis, Estudio de casos
7	Finalidad de la investigación	Explicar, controlar, predecir, verificar teorías	Interpretar, Comprender la realidad (Comprensión participativa)	Identificar potencial de cambio, emancipar sujetos, Análisis crítico de la realidad
8	Criterios de calidad de la investigación	Validez interna y externa Fiabilidad Objetiva	Credibilidad, confirmación, Transferibilidad Dependencia	Validez Consensual. Intersubjetiva d.
9	Naturaleza de la realidad	Estable, Fragmentada	Múltiple, Construida	Histórica, Compartida
10	Versión de la realidad	Simplificada, Única	Holística	Dinámica
11	Teoría/práctica	Disociada, la teoría norma la práctica	Relacionadas, retroalimentación	Indisociable, la práctica es la teoría en acción
12	Estilo del investigador	Interventivo	Facilitador	Participativo
13	Sujeto/objeto	Independiente	Interrelacionadas	Interrelacionadas
14	Axiología	No sujeta a los valores, libres de los valores	Tiene en cuenta los valores	Marcada por los valores, ideología compartida.

(1). ÁLVAREZ, I.M. Modalidades y modelos de investigación / Ibis, M. Álvarez Valdivia.- - En Material de estudio: Curso Investigación Científica. Facultad de Ciencias Sociales y Humanística. Universidad de las Villas 1997.

**Principios o exigencias en la determinación de los métodos de la investigación.**

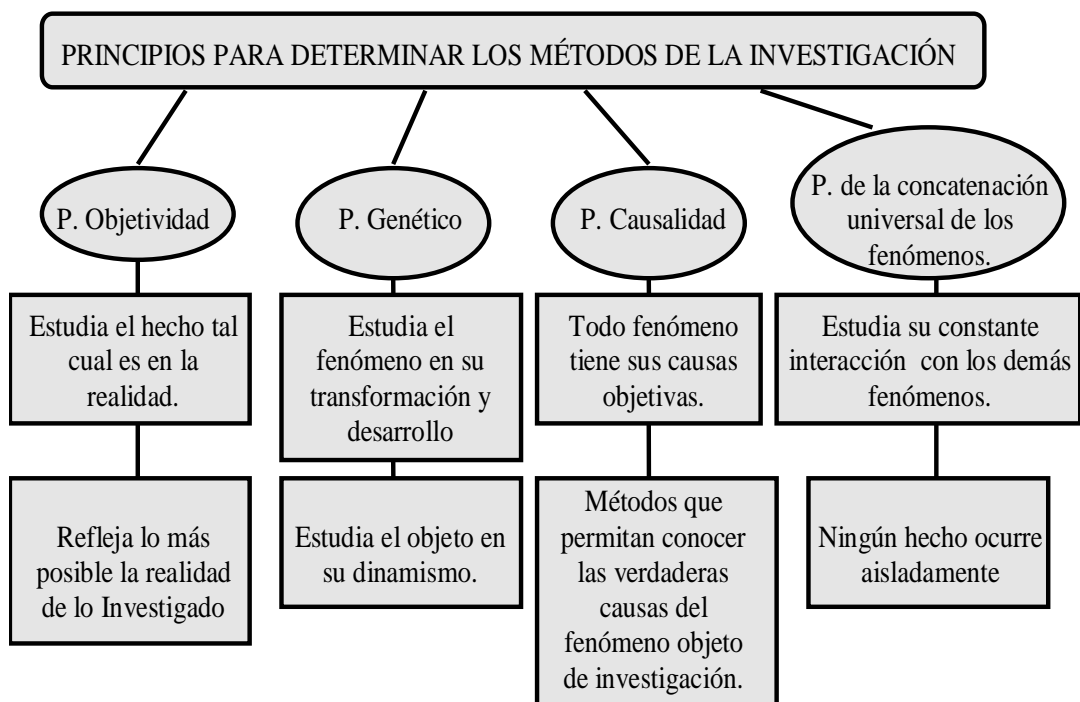
Definido el **problema científico**, el **objeto de estudio**, los **objetivos**, el **campo de acción**, la **hipótesis**, las **variables** y **definiciones**, es decir, el marco teórico de la investigación, nos encontramos en condiciones de resolver otras cuestiones muy necesarias, y sólo entonces cabe responder a la siguiente interrogante, ¿Qué métodos y técnicas vamos a utilizar?. lo que constituye otro momento dentro del proceso de investigación y surge como un paso íntimamente vinculado a la delimitación del campo de acción y la selección muestral.

Recordemos que los métodos científicos cumplen una función fundamental en el desarrollo de la ciencia. Los métodos permiten obtener nuevos conocimientos sobre el fenómeno y desempeñan un papel importante en la construcción y desarrollo de la teoría científica.

? ¿Cómo seleccionar los métodos de una investigación?

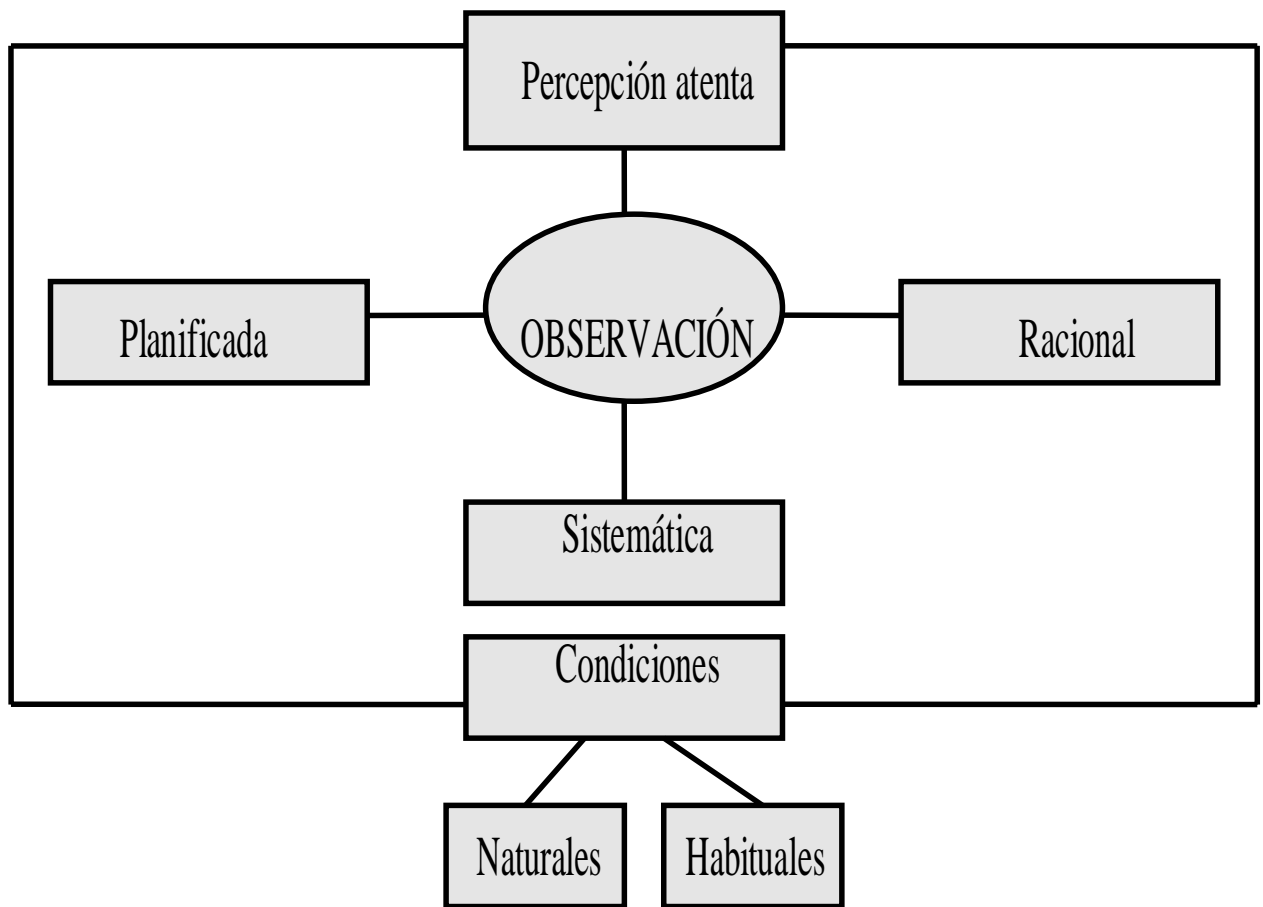


APLICANDO CON EFICACIA



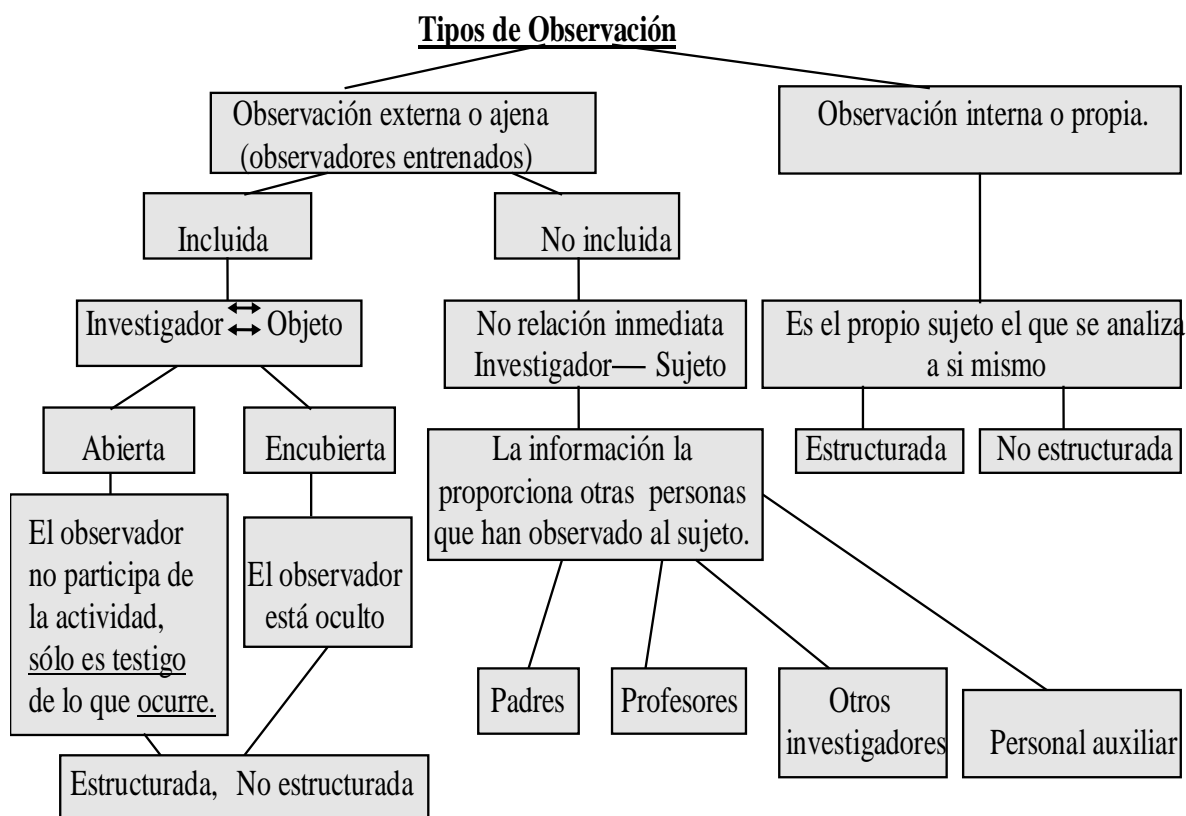
## La Observación.

### La Observación como método empírico de Investigación.



### Diferencia de la observación como método científico de observación cotidiana.

1. Delimitar con claridad los aspectos objetos de estudio ( su selección responde a los objetivos de la investigación).
2. Debe ser objetiva (observar los fenómenos tal como ocurren en la realidad).  
⇒ Utilizar instrumentos que dan objetividad del registro.
3. Distinguir entre la descripción de los fenómenos y la interpretación de su naturaleza interna (un mismo hecho puede tener diferentes interpretaciones).
4. Las interpretaciones de hechos observados deben tener fundamentaciones sólidas.
5. Debe ser sistemática (observar el fenómeno en varias ocasiones).
6. Tener en cuenta la duración de la observación.



**Sugerencias para aplicar la observación como método científico.**

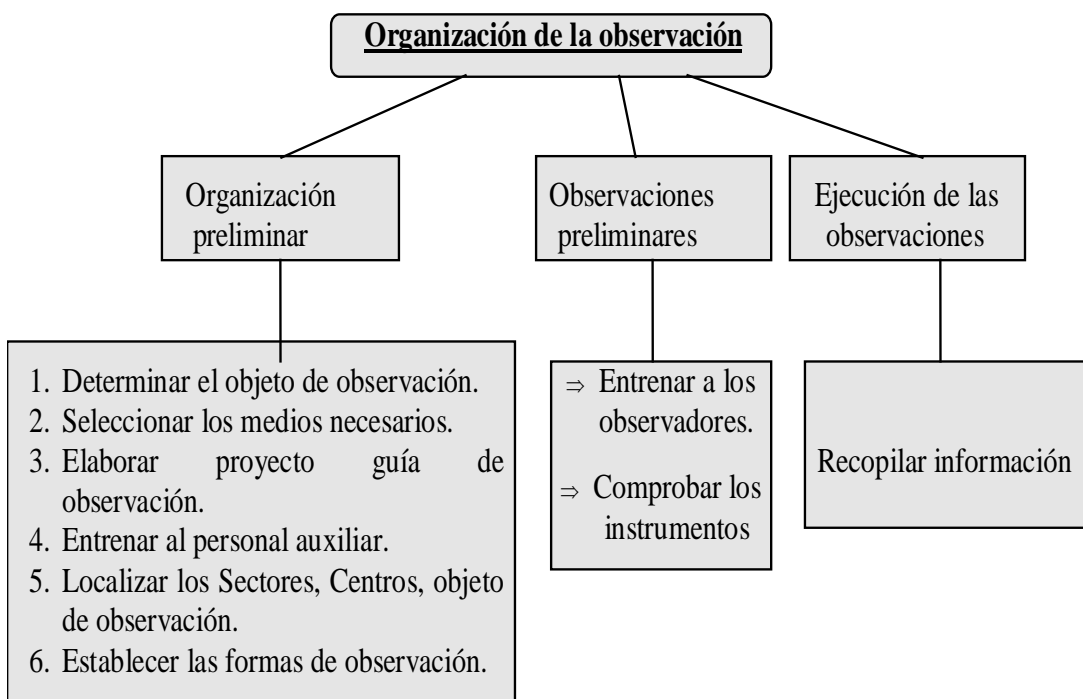
**Primer Paso:** Aplicar con eficiencia los principios para la determinación de los métodos.

**Segundo Paso:** ¿Tenemos dominio de

1. ¿ Qué es la observación científica?
2. ¿ Qué características posee la observación científica?
3. ¿ En qué consiste la objetividad y la sistematicidad ?
4. ¿ En qué consiste el carácter consciente de la observación?
5. ¿ Por qué podemos decir que la observación tiene importancia como método científico?
6. ¿ En qué se diferencia la observación ajena de la propia?.
7. ¿Cuáles son las ventajas y desventajas de la observación propia?
8. ¿ En qué consiste la observación incluida ?
9. ¿ Cuáles son las ventajas y desventajas de la observación incluida?

10. ¿ En qué consiste la observación abierta?.
11. ¿ En qué consiste la observación encubierta?
12. ¿ Cuáles son las ventajas y desventajas de la observación en cubierta?
13. ¿ Cuáles son las ventajas y desventajas de la observación estructurada?
14. ¿ Cuáles son las ventajas y desventajas de la observación no estructurada?

**Tercer Paso:** Cumplir rigurosamente la forma de



## ACTIVIDAD PRÁCTICA # 4 “LA OBSERVACIÓN”

### Objetivos:

- ⇒ Ser capaz de diferenciar la observación cotidiana de la científica.
- ⇒ Analizar y fundamentar la afectividad del método de observación empleado en un estudio diagnóstico presentado así como el procedimiento seguido en el mismo.
- ⇒ Proponer indicadores y técnicas relevantes para la observación dada.

TAREAS A REALIZAR	RECORDAMOS
1. Justifique si estamos o no ante una observación científica.	⇒ <b><u>Observación Cotidiana</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Casual. Espontánea. Subjetiva.</li> </ul> ⇒ <b><u>Observación Científica</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consciente. Selectiva</li> <li>• Planificada, sistemática. Objetiva.</li> </ul>
2. Trate de definir ante qué tipo de observación estamos. Consideras que fue el tipo apropiado, según los objetivos planteados?	⇒ <b><u>Tipos de observación</u></b> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. <u>Atendiendo hacia donde va dirigida.</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Auto-observación (interna)</li> <li>• Observación (ajena) (externa)</li> </ul> </li> <li>b. <u>Según grado de implicación.</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Directa (incluida)</li> <li>• Indirecta (no incluida)</li> </ul> </li> <li>c. <u>De acuerdo a la declaración de los fines de la investigación.</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abierta. Encubierta</li> </ul> </li> <li>d. <u>Según grado de organización.</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estructurada. No estructurada</li> </ul> </li> <li>e. <u>Según donde tenga lugar</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Natural. De laboratorio</li> </ul> </li> </ol>
3. Valore la calidad del procedimiento de observación seguido. Señale los aspectos positivos y negativos. Atienda en particular la guía planteada.	⇒ <b><u>El procedimiento contempla</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿ Para qué observar?. ¿ Qué observar?</li> <li>• Unidades de observación.</li> <li>• Tipos de observación.</li> <li>• Numero de observadores</li> <li>• Tipo y modo de apuntes. Apoyo en guía</li> <li>• Uso de medios técnicos. Empleo de escalas</li> <li>• ¿Como elaborar e interpretar sus resultados?</li> </ul>

**Sus criterios serán presentados en el grupo.**

**En un segundo momento de la clase usted deberá señalar otros indicadores y técnicas relevantes para evaluar el proceso.**

## **ACTIVIDAD PRÁCTICA # 5 “LA OBSERVACIÓN”**

### **Objetivos:**

⇒ **Entrenar a los participantes en la elaboración de guías de observación.**

### **Su tarea consiste en :**

1. Leer detenidamente el siguiente caso:

Durante dos años consecutivos se ha podido detectar, que los atletas de voleibol que ingresan a la EIDE del municipio X, son los que presentan mayores dificultades en la ejecución de los fundamentos técnicos del voleibol. Ante esta situación problemática se determinó realizar un estudio en dicho municipio, con el objetivo de detectar las posibles causas que están incidiendo en el desarrollo de las habilidades técnicas de los atletas.

2. Elaborar individualmente una guía de Observación, que permita comprobar, cómo se desarrolla en el municipio X el proceso de la enseñanza de los fundamentos técnicos de esta disciplina deportiva.

a) Usted debe dirigir su atención a la impartición de las clases de entrenamiento, en especial las clases que tienen como objetivo la enseñanza de los fundamentos técnicos del voleibol.

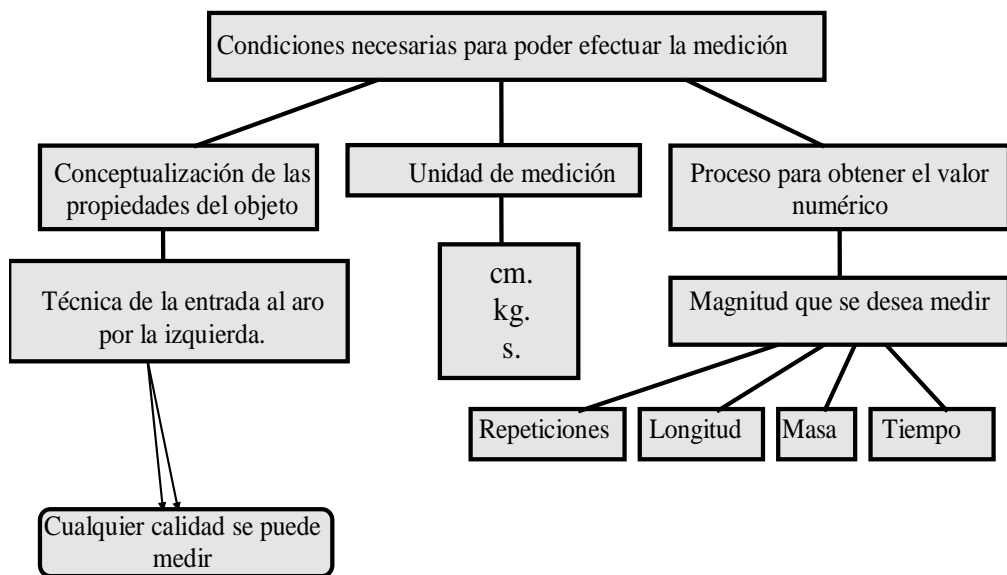
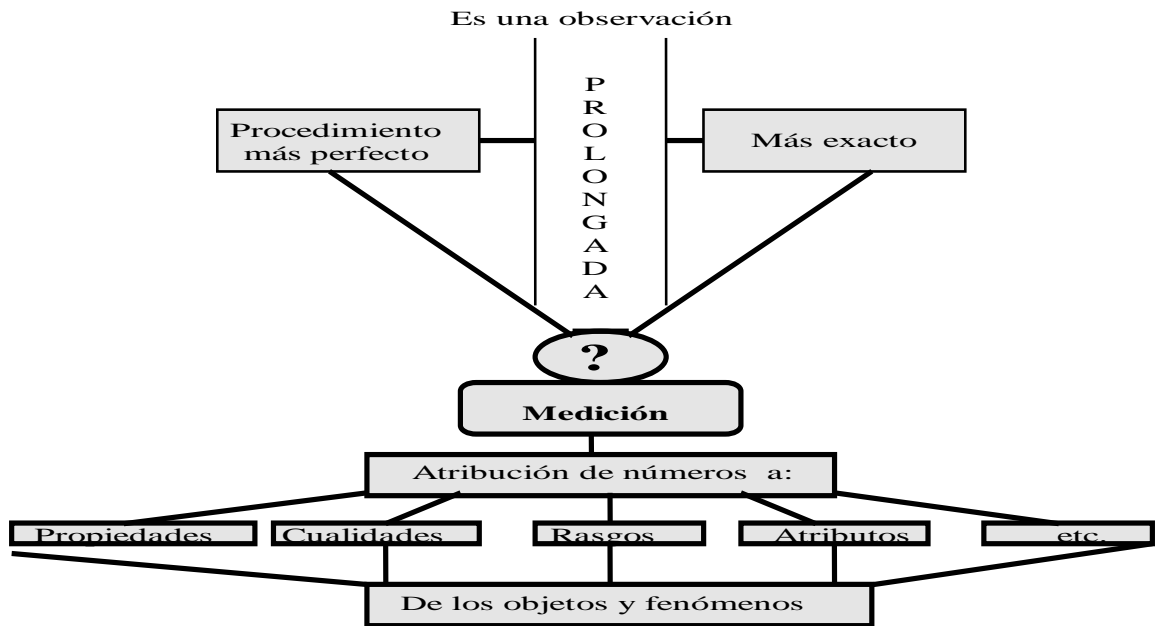
3. Teniendo en cuenta los criterios y sugerencia de cada integrante del equipo se llegará a un consenso grupal para la elaboración definitiva de la guía de observación.

4. Cada equipo presentará su trabajo ante el grupo.

### **La Medición.**

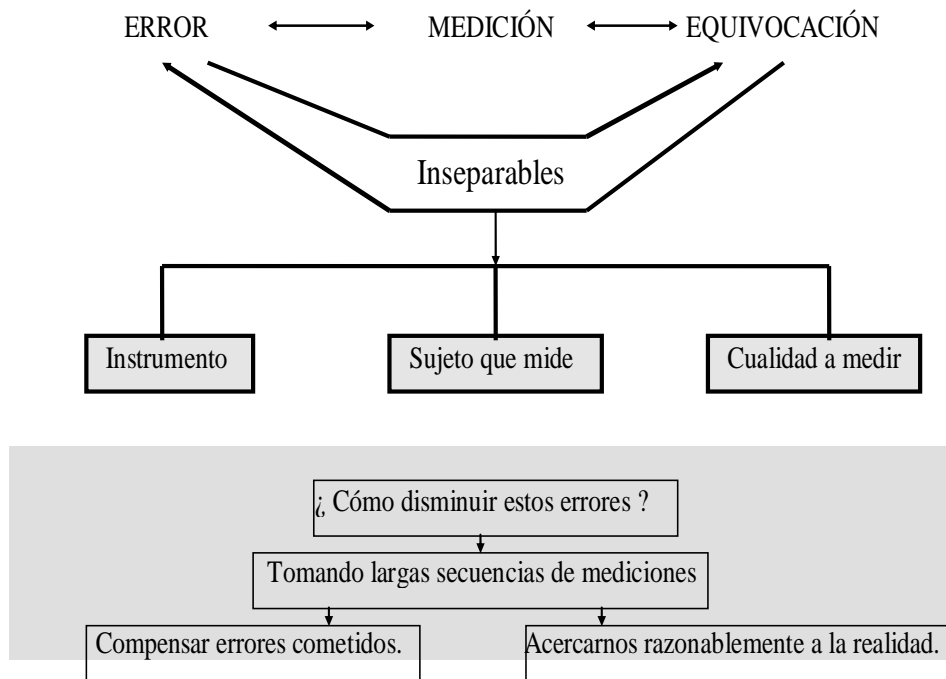
Históricamente, en el ámbito de la práctica físico deportiva, la medición ha ocupado un lugar determinante, en el desarrollo de la programación deportiva, propiciando a los entrenadores el poder realizar mediante ella la regulación y control del proceso de preparación del deportista. Razones que demuestran, que su aplicación es fundamental para la planificación científica del entrenamiento deportivo y para el desarrollo de otros procesos, y investigaciones que requieren su uso en la práctica físico deportiva en general. De ahí nuestro interés de precisar en algunos aspectos fundamentales relacionados con la medición y dar una respuesta de carácter didáctico a aquellas interrogantes que nos servirán de orientación para la aplicación correcta de este método.

## ¿Qué es la Medición ?



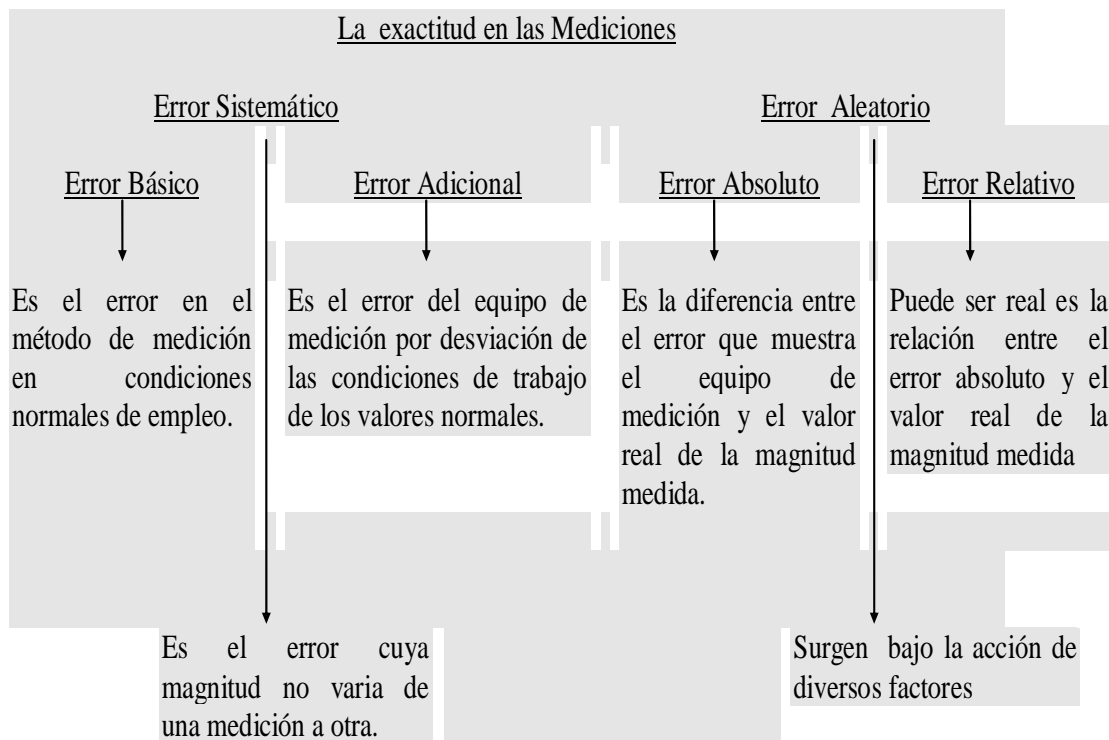
Independientemente de que la medición, tiene la característica de poder ser perfecta y exacta, esto no excluye que exista la posibilidad de cometer errores de medición. Es por ello que le sugerimos analizar la próxima figura y su posterior profundización en: ZATSIORSKI, V. M. Metrología Deportiva / V. M. Zatsiorski . - - Moscú : Editorial Planeta, 1989 . - - 310 p.





### ESCALAS DE MEDICIONES ( V. M. ZATSIORSKI 1989 )

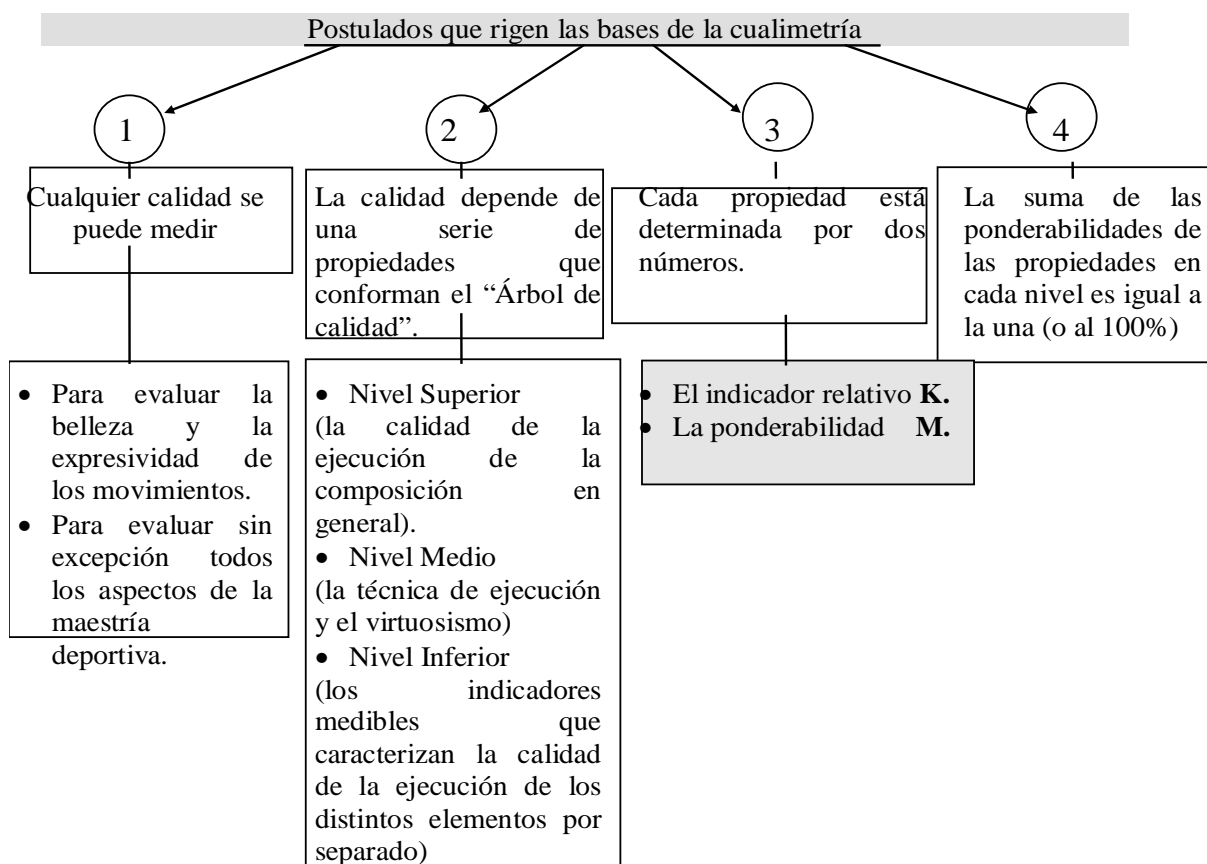
Escalas	Operaciones básicas	Procedimientos matemáticos permisibles	Ejemplos
Denominaciones	Establecimiento de igualdad	<ul style="list-style-type: none"> <li>Números de casos.</li> <li>Moda.</li> <li>Correlación de sucesos casuales (coeficiente de correlación)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Numeración de los deportistas en el equipo.</li> <li>Resultado del sorteo.</li> </ul>
De orden	Establecimiento de correlaciones "mayor" o "menor"	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mediana.</li> <li>Correlación por rangos.</li> <li>Criterios de rangos.</li> <li>Comprobación de las hipótesis.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lugar ocupado en las competencias.</li> <li>Resultado de la categorización de los deportistas por el grupo de expertos.</li> </ul>
De intervalos	Establecimiento de la igualdad de los intervalos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Valor promedio.</li> <li>La desviación media (cuadrática) (estandar)</li> <li>La correlación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Las fechas calendarias (el tiempo).</li> <li>El ángulo articular.</li> </ul>
De relaciones	Establecimiento de la igualdad de las relaciones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>El coeficiente de variación.</li> <li>La media geométrica (todos los métodos estadísticos)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La longitud.</li> <li>La fuerza.</li> <li>El peso.</li> <li>La velocidad.</li> <li>Etc.</li> </ul>



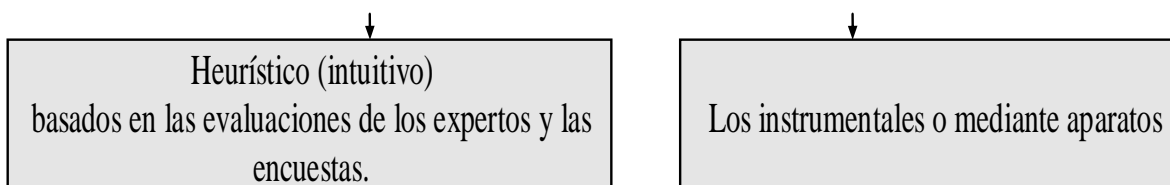
Ya hemos mencionado antes, que cualquier calidad se puede medir, sin embargo este tipo de medición tiene su complejidad. Al respecto V. M. Zatsiorski 1989 dedica once páginas para abordar, “Los métodos de evaluación cuantitativa de los indicadores cualitativos”, donde el mencionado autor reconoce, que los indicadores cualitativos son aquellos que no tienen definidas sus unidades de medidas y que para la evaluación cuantitativa de estos indicadores se emplean frecuentemente los métodos basados en los principios de la cualimetría, los que de forma gráfica hemos sintetizado de la siguiente forma.

Cualimetría como Método de Evaluación Cuantitativa de los indicadores cualitativos.

La cualimetría ( del latín **qualis**, grado o nivel de cualidad, y **metron**, medida, medir con rigurosa igualdad) estudia y elabora los métodos cuantitativos para la evaluación de la calidad.



Los procedimientos metodológicos para la cualimetría se agrupan en:



## ACTIVIDAD PRÁCTICA # 6 La Medición

### Objetivos:

⇒ **Valorar el uso del método de la medición en investigaciones realizadas en el ámbito de la práctica físico deportiva.**

### Su tarea consiste en:

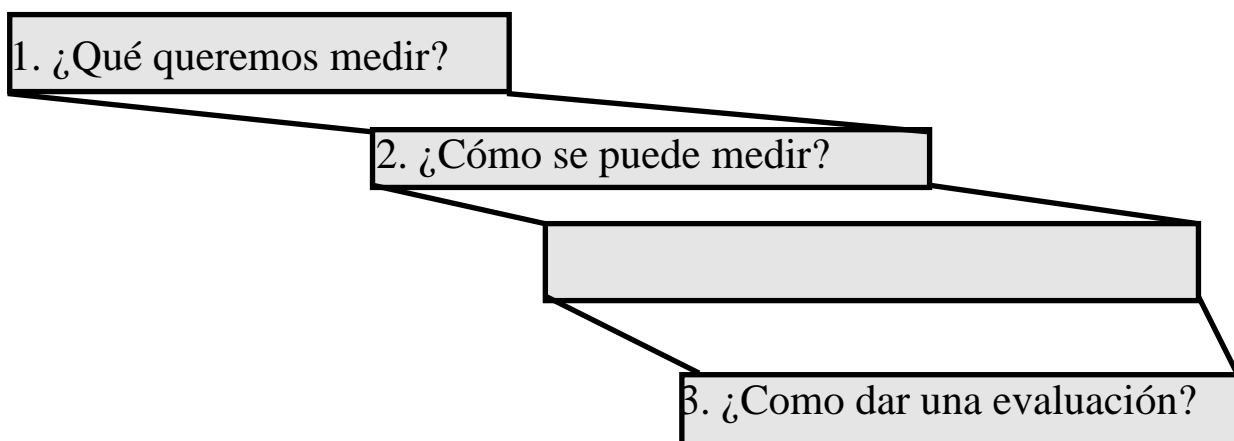
1. Leer detenidamente la descripción que hace el autor sobre la metodología empleada en la investigación y analizar el tratamiento dado por el mismo para explicar el uso previsto del método de la medición.
2. Valorar si realmente es necesario que el autor utilice el método de la medición.
3. Identificar si el autor define explícitamente los indicadores objetos de medición y si estos son realmente suficientes y medibles.
4. Valorar la objetividad de la medición con relación a la hipótesis y los objetivos propuestos.
5. Identificar, si utiliza la cualimetría y como es que concibe la aplicación de los postulados básicos de la misma.
6. Describa sus propias conclusiones, y organice las ideas, para que en un segundo momento de la actividad usted realice la exposición de los resultados de su tarea ante el grupo.
7. Defina si el diseño de investigación para su tesis de maestría exige el uso del método de la medición.
8. Si la definición anterior es positiva, fundamente el por qué e identifique los posibles indicadores que van hacer objeto de medición.

Para realizar la actividad usted puede apoyarse en el material didáctico entregado y en otras bibliografías relacionadas con el tema.

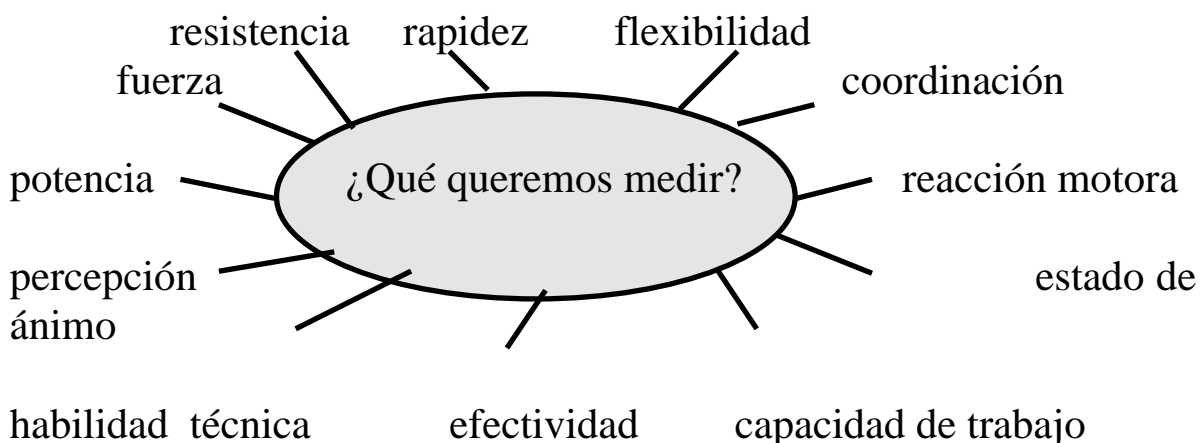
### 3.4. Los Tests en el ámbito de la actividad Físico Deportiva.

En el ámbito de la actividad físico deportiva, los tests, las pruebas o los exámenes son ampliamente utilizados dentro del proceso de preparación del deportista, “los tests son instrumentos de medición”(1), que permiten efectuar la regulación y control del proceso de entrenamiento.

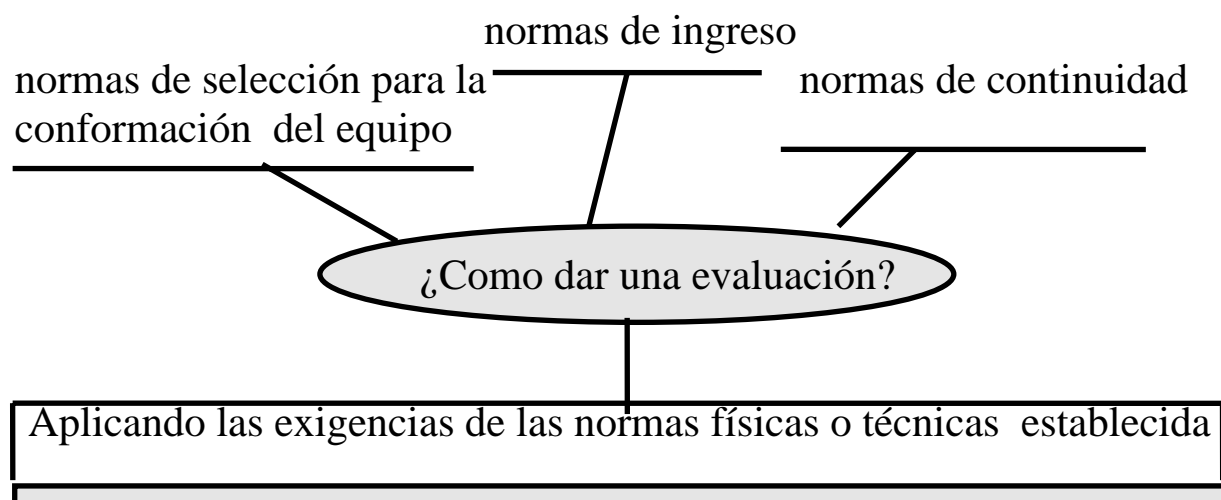
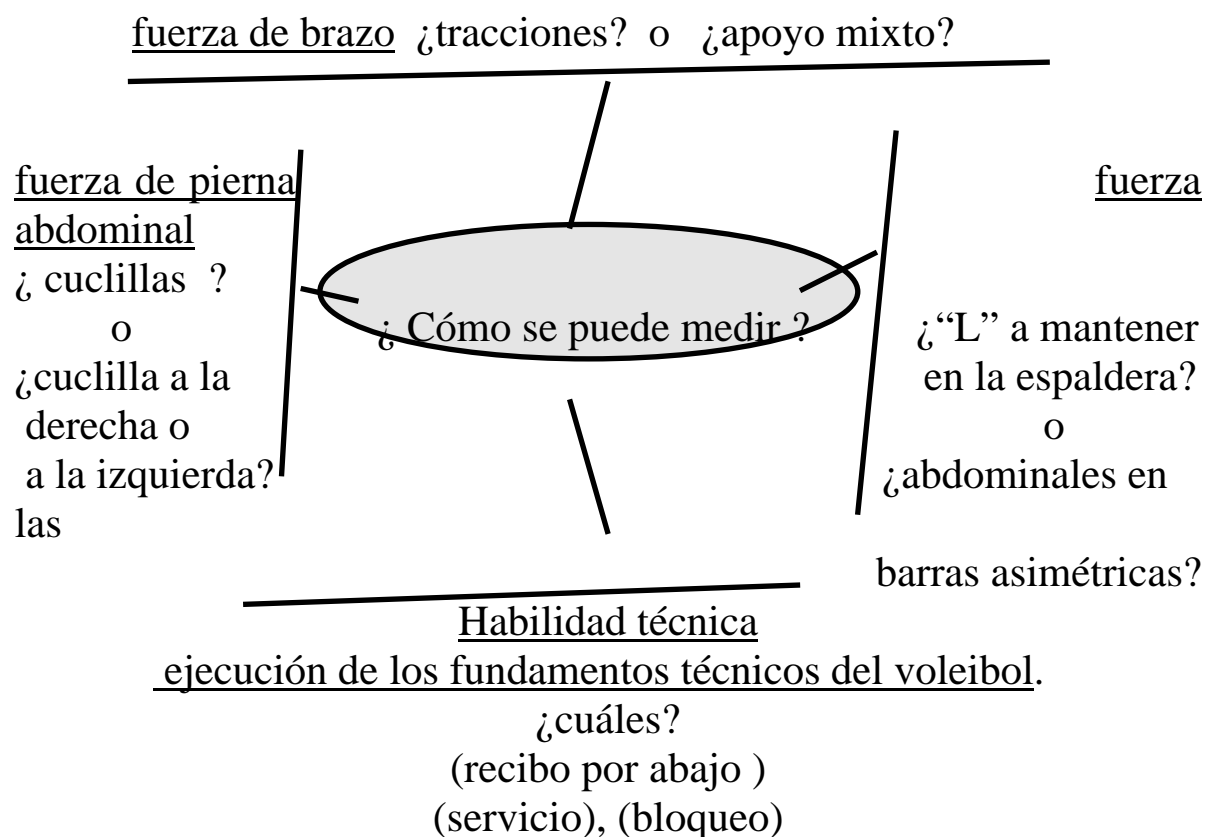
A nuestro juicio, estas pruebas o tests para su aplicación, deben ser sometidas previamente a un riguroso proceso de definición, que de respuesta a tres interrogantes fundamentales:



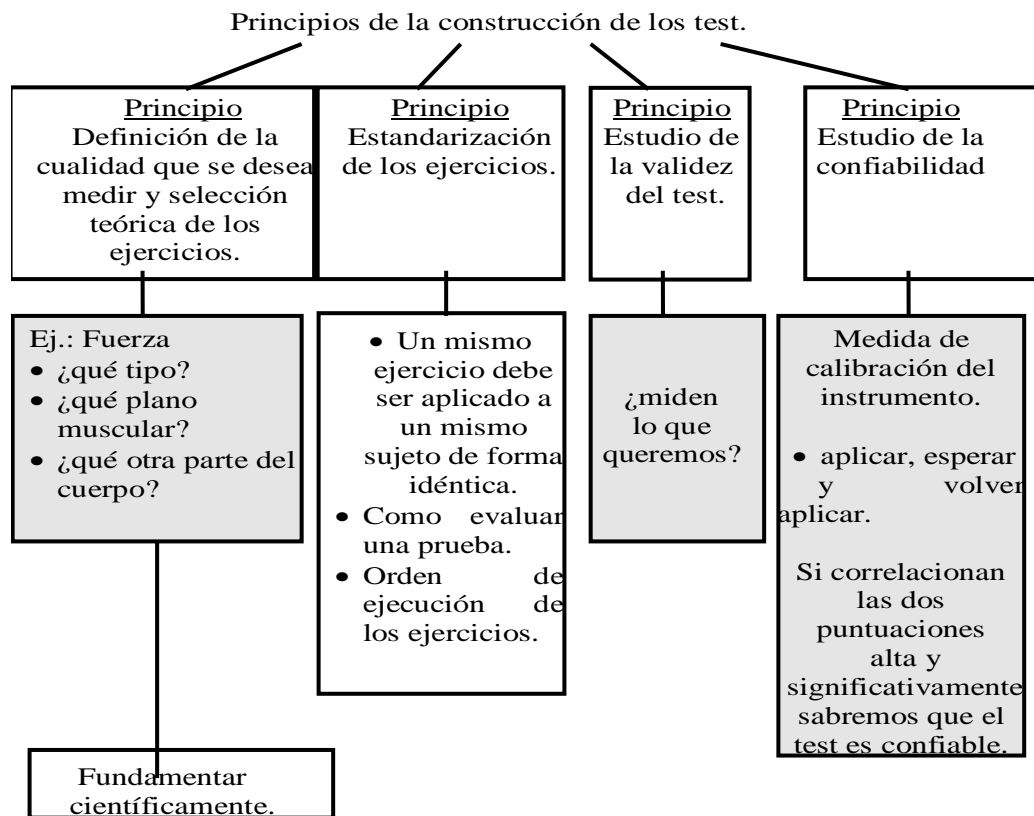
Ejemplos:



(1) VALDÉS H. Introducción a la investigación científica aplicada a la educación física y el deporte / H. Valdés, Estévez, M. Arroyo, E. Peralta. - - La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1988. - p. 188.



Para comprender con más claridad, por qué es necesario someter a los tests antes de su aplicación, a un riguroso proceso de definición que de respuesta a las tres interrogantes ejemplificadas, les proponemos analizar los principios de la construcción de los tests, formulados por el Dr. C. H. Valdés (1988) y modificados por nosotros de forma gráfica.



### Orientaciones prácticas para la construcción del test.

#### Paso 1

##### Definición de la cualidad que se desea medir:

Cualidad	Tipo de fuerza	¿Que planos musculares?
fuerza	resistencia a la fuerza	región abdominal

#### Paso 2

##### Selección teórica de los ejercicios:

1. Abdominales en la espaldera.
2. Abdominales de tronco desde acostado atrás con apoyo de los pies(piernas flexionadas).
3. Abdominales de tronco.
4. Abdominales de piernas.
5. Abdominales en las barras asimétricas.
6. "L" a mantener en las barras asimétricas.
7. "L" a mantener en espaldera.
- 8.

### Paso 3

Unidad de medida: por repeticiones (del 1 al 5) y en segundos ( 6-7).

Recordamos:

- que no es científico un test, si no se fundamenta teóricamente que los ejercicios son indicadores de lo que queremos medir.
- no podemos determinar solo sobre bases teóricas cual es el mejor.

### Paso 4

Estandarización de los ejercicios.

Son las indicaciones metodológicas de como son sus exigencias de realización.

Ej.:

Abdominales en las barras asimétricas.

- desde la posición de suspensión en la barra superior elevar las piernas flexionadas hasta que la punta de los pies toquen la barra superior.

Abdominales en le espaldera.

- desde la posición de suspensión en la espaldera elevar las piernas extendidas hasta que la punta de los pies toquen la espaldera.

### Paso 5

Aplicación de los ejercicios a una población o muestra de ella:

- definir muestra ( características, representatividad )
- no fatigar al sujeto.

### Paso 6

Cálculo de la validez del test. (utilizar los resultados en ejercicios del test y los valores del criterio de validez).

Cálculo de la confiabilidad del test. (utilizar la 1era y 2da aplicación del ejercicio).

En ambos casos los coeficientes de correlación indican:

0.90 - 0.99 Excelente confiabilidad o validez.

0.80 - 0.89 Buena

0.70 - 0.79 Regular

0.60 - 0.69 Mala.

Recomendamos profundizar en:

VALDÉS H. Introducción a la investigación científica aplicada a la educación física y el deporte / H. Valdés, M. Estévez, M. Arroyo, E. Peralta. - - La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1988. - - p. 188-207.

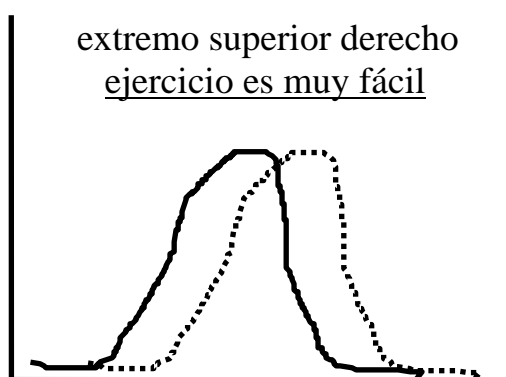


Paso 7

Selección práctica de los ejercicios que conforman el test a partir de los criterios fundamentales que propone H. Valdés (1988).

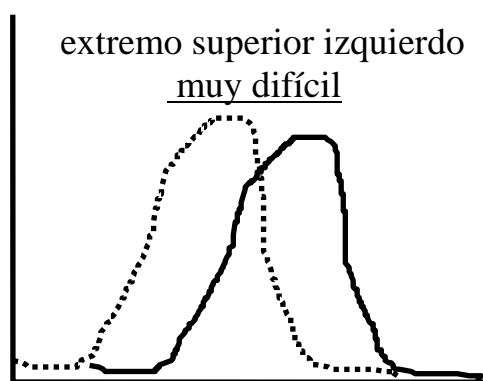
1. La distribución de las puntuaciones deben acercarse a la curva normal. Para que un ejercicio sea incluido en el test y sus normas sean correctas el ejercicio no puede ser ni muy fácil ni muy difícil para la población dada.

Total de atletas



Resultados abdominales de tronco

Total de atletas



Resultados "L" a mantener en la espaldera

Ejercicios	Validez	Confiabilidad	Desviación estándar	Según curva de distribución normal
1. Abdominales en la espaldera.	-	0.75	0.40	normal
2. Abdominales de tronco desde acostado atrás con apoyo de los pies (piernas flexionadas).	-	0.80	0.20	normal
3. Abdominales de tronco.	-	0.80	1.40	fácil
4. Abdominales de piernas.	-	0.80	1.50	fácil
5. Abdominales en las barras asimétricas.	-	0.60	2.45	difícil
6. "L" a mantener en las barras asimétricas.	-	0.70	8.40	difícil
7. "L" a mantener en la espaldera.	-	0.70	6.40	difícil

Siguiendo la secuencia lógica del ejemplo presentado, es evidente por los

resultados que se muestran en la tabla anterior, que los ejercicios 1 y 2 son los que finalmente deben formar parte del test, ya que, su confiabilidad está dentro de los rangos aceptables, desviación es pequeña y la curva de distribución es normal. Los ejercicios 3, 4, 5, 6, 7 deben ser eliminados por ser unos muy fáciles y otros muy difíciles de ejecutar independientemente que algunos de ellos son confiables y su desviación aunque existe no es tan notable.

Un aspecto sobre el cual debemos reflexionar, es el hecho de que en este caso, no es posible realizar la validez del test, porque las características de los ejercicios analizados, no propician condiciones para tener un criterio de validez, como es el caso, de los kilogramos que puede levantar un pesista en cuclilla profunda, donde sí es posible obtener un criterio de validez por los resultados alcanzados en el ejercicio de envión en una competencia dada.

### Las normas como unidad de medida de los tests.

En la metrología deportiva V. M. Zatsioski reconoce tres tipos de normas:

- a) Comparativas → Tienen como base la comparación de las personas que pertenecen a un mismo universo.
- b) Individuales → Se basan en el análisis de los indicadores de un mismo deportistas.
- c) Necesarias → Se basan en el análisis de lo que debe ser capaz de hacer el hombre, para ejecutar con éxito las tareas que la vida le plantea

Exigencias para la aplicación de las normas		
Relevancia	Representatividad	Modernidad
Cuando son aplicados para aquel universo para el cual fueron elaboradas	Una muestra típica de analizados dentro del universo al cual se aplican.	Deben revisarse periódicamente ( todas las generaciones no son iguales )

¿Cómo juzgar sobre la base de las puntuaciones obtenidas?

¿Cómo está el atleta X en fuerza de brazo si hizo 20 planchas?

Estas interrogante sólo tienen respuesta mediante el establecimiento de lo que llamamos normas del test.

## ¿Cómo establecer las normas?

Ejemplo:

Categoría 13 y 14 años Baloncesto Femenino. Muestra ( 107) es representativa de toda la provincia.

Prueba Alcance (Saltar y marcar)

Media (X)..... = 27 cm.

Desviación estándar(S)..... = 5.00

Mínimo..... = 16 cm

Máximo..... = 43 cm

Intervalo	Ejemplo.	Evaluación
$> X + 3S$	+ 42	5 Excelente
$X + 2S, X + 3S$	41 - 37	4 Muy bien
$X + S, X + 2S$	36 - 32	3 Bien
$X - S, X + S$	31 - 22	2 Regular
$< X - S$	- 21	1 Mal

Los intervalos utilizados responden a las evaluación oficial de las normas en el baloncesto, ellos pueden ser ajustados para crear categorías de evaluación de MB, B, R, M.

Sugerimos estudiar a:

ZATSIORSKI, V. M. Metrología Deportiva / V. M. Zatsioski . - - Moscú : Editorial Planeta, 1989 . - - 310 p.

## ACTIVIDAD PRÁCTICA #6 Las normas

### Objetivos:

⇒ Entrenar a los participantes en la creación de normas utilizando el programa computarizado escalas creado por, **FORGUEIRA, R. (1992)**.

A continuación le informamos los resultados de algunas pruebas aplicadas en algunos municipios a las atletas de Voleibol Femenino de 15-16 años de la provincia X.

<u>Fecha de aplicación 1998.</u>		
<u>Pruebas</u>	<u>Media</u>	<u>Desviación estándar</u>
1. Alcance,	28	1.78
2. Salto de longitud.	1.93	0.18
3. 30 m	4.53	0.33

### Tareas:

1. Entre al programa escalas la media y la desviación estándar.
2. Seleccione los intervalos de Evaluación ( 5)
3. Seleccione en cada caso si es necesario o no invertir la escala.
4. Determine en cada caso si es necesario utilizar los valores en horas, minutos y segundos.
5. Seleccione la escala estándar opción # 7 donde  $F= 0.5$  y la escala de distribución normal # 8.
6. Describa la norma creada y realice un análisis comparativo de la misma con las exigencias de las normas vigentes para esta categoría que ofrecemos a continuación.

### Normas vigentes en la provincia X desde 1981 para la categoría 15-16 Femenino de Voleibol.

Pruebas	Evaluación				
	5	4	3	2	1
1. Alcance,	32	31	30	29	28
2. Salto de longitud.	2.20	1.95	1.74	1.58	1.43
3. 30 m	3.9	4.0	4.1	4.2	4.3

Recordamos que para realizar la tarea # 6 usted ha de considerar en sus valoraciones las exigencias que deben tener las normas para su aplicación.

7. Usted explicará sus conclusiones en el equipo correspondiente para llegar a un consenso y presentar al grupo los resultados del equipo.

# La Encuesta

La encuesta es reconocida por algunos autores como una técnica de investigación y por otros como un método, sin embargo, si alguien nos preguntara nuestro criterio sobre el asunto, no vacilaríamos en responder, que coincidimos plenamente con I. Nocado y E. Abreu quienes reconocen en su obra "Metodología de la investigación pedagógica y psicológica" (1983), que "la encuesta, es un método de recogida de datos por medio de pregunta, cuyas respuestas se obtienen de forma escrita u oral, es un método que estudia determinados hechos o fenómenos por medio de lo que el sujeto expresa sobre ellos".

## Pasos para la elaboración y utilización de la encuesta

### **1. Precisar los objetivos, las características a evaluar.**

- Hacer referencia a los objetivos, hipótesis, ect.

**2. Elección del tipo de cuestionario.**

- Directo (permite trabajar con los encuestados)
- Correo (No tiene posibilidad de aclarar)

### **3. Elaboración del cuestionario.**

- Tipos de preguntas

Por la libertad de las respuestas

- abiertas
- ~~cerradas~~
- ~~mixtas~~ (abiertas y cerradas)

### Ejemplos:

#### Abierta

1. Cómo entrena usted la comunicación técnica de los atletas de voleibol? abierta.

#### Cerrada

2. Utiliza usted algún método conocido para entrenar la comunicación técnica de los atletas de Voleibol?  
a) SI\_\_ b) NO\_\_

#### Mixta

3. Utiliza usted algún método conocido para entrenar la comunicación técnica de los atletas de Voleibol?  
a) SI\_\_ b) NO\_\_

De responder afirmativamente mencione ¿cuales?

	<u>de filtro -</u>	. Si el sujeto conoce sobre el tema nivel de información sobre el contenido.
		. Confiabilidad, fidelidad.
Por la función en el cuestionario	<u>de control</u>	. Evaluar la consistencia en las respuestas . Verificar honestidad (repetir una misma pregunta dentro del cuestionario).
	<u>de contenido</u>	. Información necesaria, el contenido mismo.

Ejemplos: De filtro

Antes de preguntarle a una persona, ¿Cual es su opinión acerca de las normas de selección del deporte de baloncesto para la Escuela de Iniciación Deportiva Escolar (EIDE) - Se le puede hacer la siguiente pregunta: (de filtro)

1. ¿Conoce usted cuáles son las normas de selección del deporte de baloncesto para la EIDE?

a) SI\_\_\_                      b) NO\_\_

Si responde sí continúe el cuestionario.

De control

3. ¿ Cuáles son las pruebas físicas que se deben aplicar para la selección de los atletas de la EIDE de baloncesto?

10. Marque con una X todas las pruebas físicas que usted considere que deben ser incluidas para la captación de los atletas de baloncesto de la EIDE?.

a) \_\_\_Salto Longitud.                      b)\_\_\_Alcance.                      c)\_\_\_30m.                      d)\_\_\_Tracciones.  
e)\_\_\_Abdominales en la espaldera.

De contenido

Son todas las preguntas que estan directamente relacionadas con los indicadores que se manejan en la hipótesis de la investigación.

Aspectos a tener en cuenta en el diseño de las preguntas del cuestionario.

Contenido.

- Recoger la información necesaria.
- No constituir un conflicto
- No tendenciosas
- No ambiguas (deben ser precisas
- No formuladas de manera negativa
- No exigir esfuerzo de memoria

Orden o Secuencia.

- Psicológica ( la lógica de la idea a seguir, evitar los saltos en el tratamiento de los temas).



<p>2. Determine el tipo de pregunta</p> <p>a) Por la libertad de las respuestas</p> <p>b) Por la función en el cuestionario</p>	<p>Abiertas, cerradas, mixtas.</p> <p><u>De filtro</u> - ( si el sujeto conoce el tema)</p> <p><u>De control</u> - Confiabilidad. - Evaluar la consistencia de la respuesta. - Verificar honestidad.</p> <p><u>De contenido</u> - Información necesaria. El contenido mismo</p>
<p>3. Determinar la calidad en la formulación de sus preguntas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Claras, sin ambigüedad, evitar formulaciones negativas.</li> <li>• Relacionadas con el contenido. Si recoge la información necesaria o necesita apoyo.</li> <li>• No constituir un conflicto que atente contra la integridad.</li> <li>• Que se respete el orden lógico y psicológico .No tendenciosas. no sugerir las respuestas.</li> </ul>
<p>4. Identifique aquellos aspectos importantes de la información ( acorde a los objetivos) que entienda no fueron fueron bordados.</p>	
<p>5. Valore la calidad del cuestionario y determine si su selección fue correcta.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Codificación, orientación de como responder, si se evita esfuerzo de memoria y otras condiciones.</li> </ul>

**Sus criterios serán presentados y discutidos en grupos pequeños.**

### **ACTIVIDAD PRÁCTICA # 8 “La Encuesta”**

**Objetivos:**

⇒ **Entrenar a los participantes en la elaboración del cuestionario.**

**Su tarea consiste en :**

1. Leer detenidamente la información que brindamos a continuación:

Como colaborador en una investigación relacionada con el proceso de preparación de los atletas juveniles de voleibol de la provincia X, usted tiene la tarea de realizar un diagnóstico, con el objetivo de fundamentar científicamente, ¿ cómo los entrenadores



de voleibol realizan la preparación teórica de sus atletas?. Para ello usted debe tener en cuenta en la recogida de información los siguientes indicadores:

- Nivel académico de los entrenadores.
- Experiencia como entrenador de baloncesto y como entrenador de la categoría juvenil.
- Participación en cursos de superación.
- La importancia que dan los entrenadores a la preparación teórica.
- Las formas o vías que utilizan los entrenadores para realizar la preparación teórica.
- Los temas que se abordan en la preparación teórica.

Para su conocimiento le informamos que dicha investigación forma parte de un tema de prioridad de Centro Nacional de Investigación del Deporte y la Federación de Baloncesto de la Provincia X, la cual tiene como objetivo general, perfeccionar el deporte de baloncesto en la provincia X y garantizar la promoción de los atletas juveniles de este deporte a los centros y equipos nacionales.

1. Elabore una encuesta apoyándose en toda la información dada anteriormente y en los indicadores mencionados. Para garantizar la calidad de su elaboración aplique las exigencias para la realización del cuestionario.
2. Utilizando el documento de la Actividad Práctica # 8 evalúe el cuestionario realizado por usted.
3. Presentar al equipo que se constituirá al efecto su proposición individual, y analizando los criterios y sugerencias de cada integrante del equipo se llegará a un consenso grupal para la elaboración definitiva del cuestionario.
4. Cada equipo presentará su trabajo ante el grupo para su valoración colectiva.

# La Entrevista

La entrevista, que a nuestro juicio también merece el calificativo de método ; en el ámbito de la práctica físico deportiva, constituye una vía muy efectiva para recoger información acerca de determinados aspectos que le interesan al investigador, en correspondencia con la investigación que realiza.

## Tipos de entrevistas



## Condiciones de la entrevista.

### **1. Presentación.**

- propósito y objetivo.
- método de selección.
- entidad u organismo.
- garantizar anonimato.

### **2. Mantener ambiente psicológico confortable.**

### **3. No manifestar opiniones propias.**

### **4. No manifestar valoraciones, opiniones negativas.**

### **5. No dar lugar discusiones con el entrevistado.**

6. Ser puntual a la cita.
7. De ser postergada velar por la puntualidad.
8. Mantener naturalidad y educación.
9. Recoger fielmente la información.
10. Mantener la apariencia personal adecuada.
11. Tener en cuenta la edad sexo del entrevistado.
12. Despedida amable y amistosa.

### **VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LA ENTREVISTA.**

<u>Ventajas</u>	<u>Desventajas</u>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mayor profundidad y más variedad de temas.</li> <li>• Se precisa más el grado de sinceridad en las respuestas.</li> <li>• La información se recoge más espontánea y natural.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Requiere investigadores preparados.</li> <li>• Exige mucho tiempo.</li> <li>• Requiere registro fiel de las respuestas.</li> </ul>

La profesora I. M. Álvarez cuando aborda los diseños cualitativos de investigación, nos ofrece entre otros aspectos, que les recomendamos profundizar posteriormente, una práctica y útil tipología de preguntas, para la entrevista que mostramos a continuación.

#### **“Tipología de preguntas para la entrevista cualitativa”(1)**

1. Preguntas sobre experiencias y comportamiento: descubren lo que los respondientes hacen o han hecho. Su objetivo es describir experiencias, conductas, acciones y actividades que ya podrían haber sido observadas.
2. Preguntas sobre opiniones o valores: pretende averiguar lo que la gente piensa acerca de sus comportamientos y experiencias. Informan sobre las metas, intenciones, deseos y valores de las personas. Conllevan una implicación racional y una toma de decisiones por parte del entrevistado.

3. Preguntas sobre sentimientos y emociones: Tratan de conocer las respuestas emocionales de las personas a sus pensamientos y experiencias.
4. Cuestiones de conocimiento: su objeto es descubrir información factual que posee el entrevistado.
5. Cuestiones sensoriales: Intentan averiguar los estímulos a los que son sensibles los sujetos.
6. Cuestiones ambientales: pretenden conocer las características identificativas de los informantes ( ocupación, educación, edad, etc.).

(1) ÁLVAREZ, I.M Diseños Humanísticos Interpretativos. Investigación Cualitativa / I.M. Álvarez. En ...Material de estudio. U. C.L.V. - - (s.a) p.

## ACTIVIDAD PRÁCTICA # 9

### La Entrevista.

#### Objetivos:

- ⇒ **Analizar y valorar la calidad de la entrevista según los fines previstos a partir de su organización, desarrollo y recogida de información.**
- ⇒ **Examinar las relaciones que se establecen entre el entrevistador y el entrevistado, justificando su importancia para el logro de dichos fines.**

A partir del vídeo presentado, usted deberá abordar las siguientes tareas.

Tareas

Recordamos

<p>1. Determine si la selección de esta técnica fue correcta atendiendo a los objetivos del estudio.</p>	<p>Mediante la entrevista, por la relación directa que se establece la información se puede obtener con mayor flexibilidad y motivación.</p>
<p>2. Usted debe:</p> <p>a) Establecer correspondencia entre las preguntas y los objetivos del trabajo.</p> <p>b) Analizar si las preguntas logran la suficiente información para el logro de los objetivos propuestos.</p> <p>c) Determinar la calidad de la formulación de las preguntas y su secuencia lógica y psicológica.</p> <p>d) Considerar otros indicadores de calidad que podían ser incluidos en la entrevista.</p>	<p>La formulación de las preguntas deben tener una secuencia lógica y psicológica. Partiendo de la más sencilla a la más compleja tratando de recoger toda la información que se requiere conservando la lógica del contenido.</p> <p>Iniciar la entrevista con tópicos más generales no comprometedores, que permita que el sujeto se sienta seguro, no amenazado o juzgado por el entrevistador; una vez ganada su confianza el entrevistador puede abordar aspectos más íntimos o comprometedores.</p> <p>Implica también no ceñirse estrictamente a la guía de entrevista, cuando el curso de la misma requiere alterar el orden establecido.</p> <p>A la realización de la entrevista, el investigador debe cumplir los requisitos básicos que le permitan obtener la mayor cantidad de información acorde con los objetivos que se trazó.</p> <p>Estos requisitos son los siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. En cuanto a la presentación:</li> </ol>
<p>3. Valorar la calidad del entrevistador en cuanto a:</p> <p>a) Cómo inicia y finaliza la entrevista.</p> <p>b) Su comportamiento en el transcurso de la actividad.</p> <p>c) Las relaciones que mantiene con el entrevistado.</p> <p>d) Forma de registrar la información.</p> <p>e) Procedimiento para evaluar la consistencia de la información brindada por el entrevistado</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>a) Explicar los propósitos y los objetivos del estudio.</li> <li>b) Explicar el método de selección de las personas entrevistadas.</li> <li>c) Revelará su nombre, organismo, institución, etc. en que se apoya y que da origen al estudio.</li> <li>d) Garantizará el entrevistado el anonimato o confidencialidad de la información que se obtenga.</li> <li>e) Señalará el tiempo aproximado requerido.</li> <li>f) Contará con el consentimiento del sujeto.</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. El entrevistador debe escuchar pacientemente mostrando una conducta amistosa, manteniendo un ambiente psicológicamente confortable.</li> <li>3. No debe expresar actitud dominante respecto al entrevistado ni manifestar ninguna opinión propia.</li> <li>4. No influir en las respuestas.</li> <li>5. No dará valoraciones morales de ningún tipo, ni consejos, ni los manifestará a través de gestos.</li> <li>6. No dará lugar a discusiones con el entrevistado.</li> <li>7. Intervendrá en las siguientes circunstancias. <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Para ayudar a que la persona se exprese.</li> </ol> </li> </ol>

	<p>b) Para liberar al entrevistado de posibles tensiones.</p> <p>c) Para comprobar si el entrevistado está expresando sus pensamientos y sentimientos.</p> <p>d) Para retomar elementos de información olvidados, para ello se utiliza "la técnica de indagación" mediante la cual se puede: reforzar una respuesta, se utiliza una pausa o gesto que demuestre la espera del resto de la respuesta, repite la pregunta, hace una pregunta neutral: ¿ Podría hablar más acerca de eso?</p> <p>e) Para profundizar.</p> <p>8. Actuar con naturalidad manteniendo los patrones de educación requeridos.</p> <p>9. Hablar de forma sencilla, lenguaje adecuado al nivel del interlocutor.</p> <p>10. Asegurar la recogida de la información de la forma más fiel posible (grabadora, taquigrafía, copia literal).</p> <p>11. Presentarse con una apariencia personal adecuada.</p> <p>12. Se debe tener en cuenta que la edad y el sexo del entrevistador influye en la entrevista.</p> <p>13. Despedida amable y amistosa.</p>
--	--

## **ACTIVIDAD PRÁCTICA #10 La Entrevista.**

**Objetivos:** Valorar la calidad de elaboración de guías para entrevistas, en investigaciones ya realizadas en el ámbito de la práctica físico deportiva.

### **Tareas:**

Usted debe comprobar los siguientes aspectos:

1. ¿Se tiene presente el tema, objetivos y las hipótesis que se plantean en la investigación?
2. ¿Se evita que las preguntas comiencen con **qué**?
3. Las preguntas no deben influir en las respuestas ni deben sugerirla o insinuarla.
4. Las preguntas deben ser cortas y abordar sólo un aspecto.
5. ¿Se cuida que la manera de formular la pregunta no ofende al entrevistado?
6. ¿ Se evitan preguntas directas?
7. ¿El vocabulario a emplear se adapta al nivel de comprensión del sujeto investigado?

Los criterios sobre las valoraciones efectuadas serán expuestas ante el grupo.

# El Experimento.

“El experimento es un tipo de actividad realizada para obtener conocimientos científicos, descubrir leyes objetivas y que influyen en el objeto (proceso) estudiado, por medio de mecanismos e instrumentos especiales”(1).

Gracias a esta actividad se obtiene

1. La separación, el aislamiento del fenómeno estudiado de otros semejantes, no esenciales, así como estudiarlo en forma pura.
2. Reducir muchas veces el curso del proceso en condiciones fijadas y sometidas a control.
3. Modificar en planificadamente, variar, diferentes condiciones con el fin de obtener el resultado buscado.

En esta definición dada por F. Ibarra (1988) y otros autores, son reconocidos con claridad los siguientes elementos importantes:

Finalidad del experimento	El objeto de la experimentación	El medio o las condiciones	Los medios experimentales	La acción sobre el objeto del experimento	Las conclusiones experimentales
parte de un problema previamente establecido	sobre qué se aplica o lleva a cabo el experimento en cuestión	donde se a situado el objeto. Garantizar la pureza de todo el proceso	instrumentos, dispositivos que se utilizan para la realización del experimento	aplicación del estímulo para observar y medir el posible efecto resultante	la interpretación de los datos a la luz de la teoría científica.

¿Qué aspectos debemos tener en cuenta para aplicar el experimento?

\* Conocer los tipos de diseños.

En la actualidad existen diferentes clasificaciones y teorías relacionadas con los tipos de diseños experimentales, de ello, no debemos estar ajenos, sin embargo, cuando del ámbito de la práctica física deportiva se trata sugerimos profundizar en las posiciones que al respecto han asumido M. Arroyo (1988) y H. Valdés (1994).

<u>M. Arroyo. ( 1988)</u>	<u>H. Valdés (1994)</u>
<u>Control mínimo</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pretest - Postest para un grupo.</li> </ul>	<u>Con control mínimo</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Postest para un grupo</li> <li>• Pretest - Postest para un grupo.</li> </ul>
<u>Control parcial</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pretest - Postest con un grupo de control.</li> </ul>	<u>Control parcial</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pretest - Postest con grupo de control.</li> </ul>
<u>Controlo riguroso.</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pretest - Postest con grupo de control al azar.</li> <li>• Pretest - Postest para 4 grupos al azar.</li> </ul>	<u>Control riguroso</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pretest - Postest con grupo de control al azar.</li> <li>• Pretest - Postest para 4 grupos al azar.</li> </ul>

\* Seleccionar el tipo de diseño adecuado.

En correspondencia con los objetivos de la investigación.

Con control mínimo

- Postest para un grupo

Variable independiente	Postest
X	T <sub>2</sub>

- Pretest - Postest para un grupo.

Pretest	Variable independiente	Postest
T <sub>1</sub>	X	T <sub>2</sub>
$D = T_2 - T_1$	$T_2 < T_1$ $T_2 > T_1$ $T_2 = T_1$	(Aplicación de pruebas de significación)



### Control parcial

- Pretest - Postest con grupo de control.

Selección de sujetos	Pretest	Variable independiente	Postest
G. Experimental	T <sub>1e</sub>	X	T <sub>2e</sub>
G. Control	T <sub>1c</sub>		T <sub>2c</sub>
D <sub>1</sub> = T <sub>2e</sub> - T <sub>1e</sub> D <sub>2</sub> = T <sub>2c</sub> - T <sub>1c</sub>	$\begin{matrix} > \\ D_1 = D_2 \\ < \end{matrix}$ Se aplica prueba de significación		

### Control riguroso

- Pretest - Postest con grupo de control al azar.

Selección de sujetos	Pretest	Variable independiente	Postest
G. Experimental	T <sub>1e</sub>	X	T <sub>2e</sub>
G. Control	T <sub>1c</sub>		T <sub>2c</sub>
D <sub>1</sub> = T <sub>2e</sub> - T <sub>1e</sub> D <sub>2</sub> = T <sub>2c</sub> - T <sub>1c</sub>	$\begin{matrix} > \\ D_1 = D_2 \\ < \end{matrix}$ Se aplica prueba de significación		

Este diseño es similar al anterior, su diferencia está dada por la selección aleatoria de los grupos.

- Pretest - Postest para 4 grupos al azar.

Grupo seleccionado al azar	Pretest	Variable independiente	Postest	Diferencia
1. con pretest	T <sub>1</sub>	X	T <sub>2</sub>	D <sub>1</sub> = f (T <sub>1</sub> , x, m, fs)
2. con pretest	T <sub>1</sub>		T <sub>2</sub>	D <sub>2</sub> = f (T <sub>1</sub> , c, m, fs)
3. con pretest		X	T <sub>2</sub>	D <sub>3</sub> = f (x, m, fs)
4. con pretest			T <sub>2</sub>	D <sub>4</sub> = f (m, fs)

**D** = diferencia entre los puntajes. **T<sub>1</sub>** = pretest. **X** = variable independiente.  
**m** = maduración    **fs** = factores situacionales.

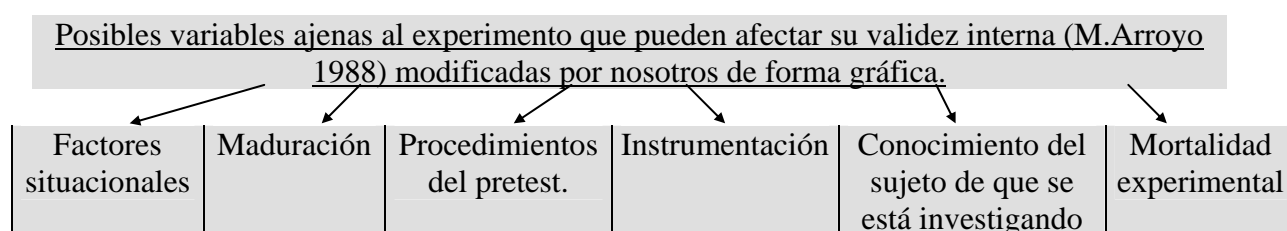
#### \* La utilización del grupo de Control.

Como plantea M. Arroyo (1988), "lo que caracteriza el experimento es relacionar las variables provocadas en la variable independiente con las variaciones que se observan en la dependiente".

Lo que exige, que se controle el estado inicial de la variable dependiente que se va a estudiar, antes de introducir la modificación a la variable independiente, para que posteriormente se puede comparar el estado inicial con el final de la variable dependiente.

\* Diseñar el experimento

En todo experimento que se realice e independientemente de sus características, el diseño experimental del mismo es imprescindible, para su elaboración debemos definir con claridad los indicadores prácticos de la hipótesis, especificando las variables relevantes y determinando las variables ajenas que puedan influir en los resultados.



Otros de los aspectos importantes a resolver, es determinar la muestra objeto de estudio, los métodos auxiliares, formas de recogida de datos, estadística que debe aplicarse, las salidas de tablas, gráficos, diagramas que necesarios para el análisis de los datos. Cómo aplicar los instrumentos, lugar y tiempo de duración de la investigación.

Para una mejor comprensión de los aspectos abordados usted debe consultar:

VALDÉS, H. Introducción a la Investigación Científica aplicada a la Educación Física y el Deporte / H. Valdés,

M. Estévez, M. Arroyo, E. Peralta.- - La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1988.-  
- p.188.

VALDÉS, H. Metodología de la Investigación de la actividad Física / H. Valdés y M. Arroyo. - - Santafé de

Bogotá: Editorial FECON, 1994. - - 127 p.

## ACTIVIDAD PRÁCTICA 11. El Experimento

Objetivo:

⇒ Analizar y fundamentar, la efectividad de diseños experimentales de investigaciones aplicados en ámbito de la práctica físico deportiva.

La práctica consta de tres momentos :

1. Analizar por equipos el trabajo presentado, apoyándose en la guía.
2. Realización de un juego de roles, para ello los participantes se organizarán en cuatro grupos que fungirán como ponentes, oponente, tribunal y observadores de la defensa del trabajo.
3. Discusión y valoración final.

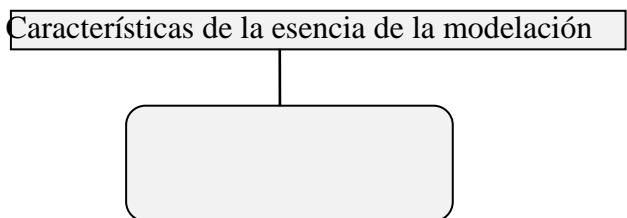
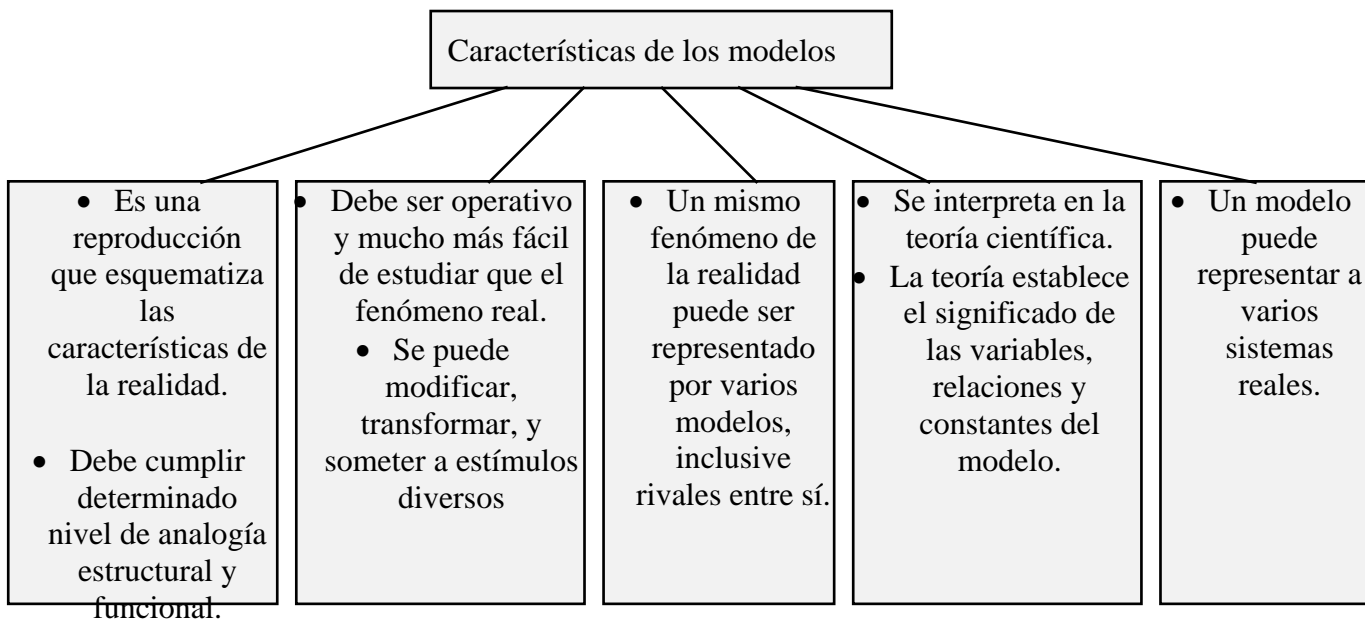
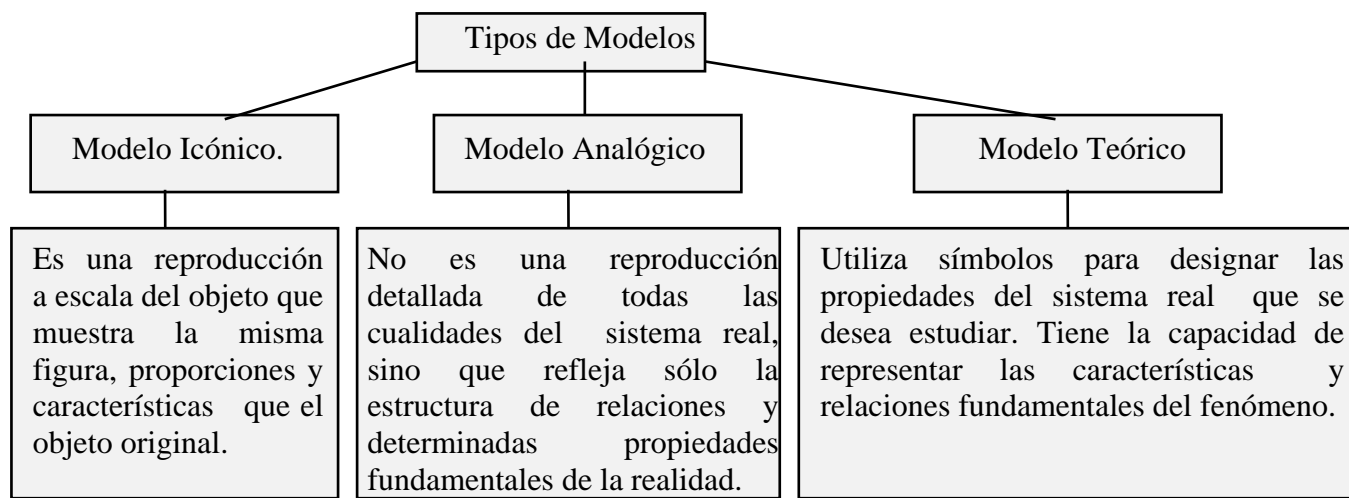
Tareas	Recomendamos
<p>1. A partir del análisis de los objetivos e hipótesis, valorar si es conveniente el uso del experimento.</p> <p>2. ¿Ante qué tipo de experimento estamos? ¿por qué ?</p>	<p>En el experimento pedagógico el investigador crea por anticipado y de manera intencional, situaciones nuevas, y las aplica a determinados grupo, controlando toda una serie de variables para aislar aspectos del proceso y eliminar la influencia de factores intervinientes, con vista a La obtención de datos empíricos para confirmar o refutar la hipótesis.</p>
<p>3. Analice y valore la organización del experimento.</p> <p>a) Respecto al problema, hipótesis y variables.</p> <p>b) Respecto a la hipótesis.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿cumple con los requisitos establecidos?</li> <li>• ¿qué tipo de hipótesis es ésta?</li> </ul> <p>c) Identifique las variables sus indicadores.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Independientes.</li> </ul>	<p>Organización desarrollo del experimento.</p> <p>a) Definición de objetivos, problemas e hipótesis.</p> <p>b) Establecimiento de variables o factores que intervienen.</p> <p style="text-align: right;"><u>Variables independientes:</u> 67</p> <p>Factor nuevo que se somete a experimentación.</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dependientes.</li> <li>• Colaterales.</li> </ul> <p>4. Identifique los grupos control y experimental.</p> <p>5. Describa y valore como se lleva a cabo el control de variables colaterales.</p> <p>6. Identifique en que consiste la influencia experimental aplicada en investigaciones.</p>	<p><u>Variable dependiente:</u></p> <p>Efecto de la variable independiente.</p> <p>Variables colaterales o intervinientes: Son variables que se controlan “ igualan “ para eliminar su influencia en los grupos estudiados.</p> <p>c) Determinación del diseño experimental y los controles.</p> <p><u>Grupo experimental:</u></p> <p>Es el grupo al que se le aplica la variable independiente.</p> <p><u>Grupo de control:</u></p> <p>Mantiene las condiciones tradicionales establecidas , Nos sirve para comparar sus resultados con los del grupo experimental.</p> <p><u>Control de las variables colaterales.</u></p> <p>Formación de grupos de control y experimental, iguales entre si en relación a las variables colaterales.</p> <p>La igualdad entre ambos grupos se puede lograr por diferentes formas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Control de precisión o por pares :</li> </ul> <p>Se iguala uno a uno cada miembro de los grupos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Control por distribución de frecuencias:</li> </ul> <p>Busca la semejanza entre ambos grupos teniendo en cuenta la frecuencia de las variables colaterales dentro de cada grupo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Control al azar.</li> </ul> <p>Se selecciona al azar los miembros de ambos grupo para neutralizar el efecto de las variables colaterales en ellos.</p> <p>Aplicación de la influencia experimental: se trata de la introducción de la variable independiente en el grupo experimental. El grupo de control no recibe la influencia de la variable independiente.</p> <p><u>Esquema experimental. La medición en el experimento.</u></p> <p>El esquema experimental es la forma en que se organizan las mediciones y comparaciones entre los grupos control y experimental, con el fin de refutar o</p>
--	---



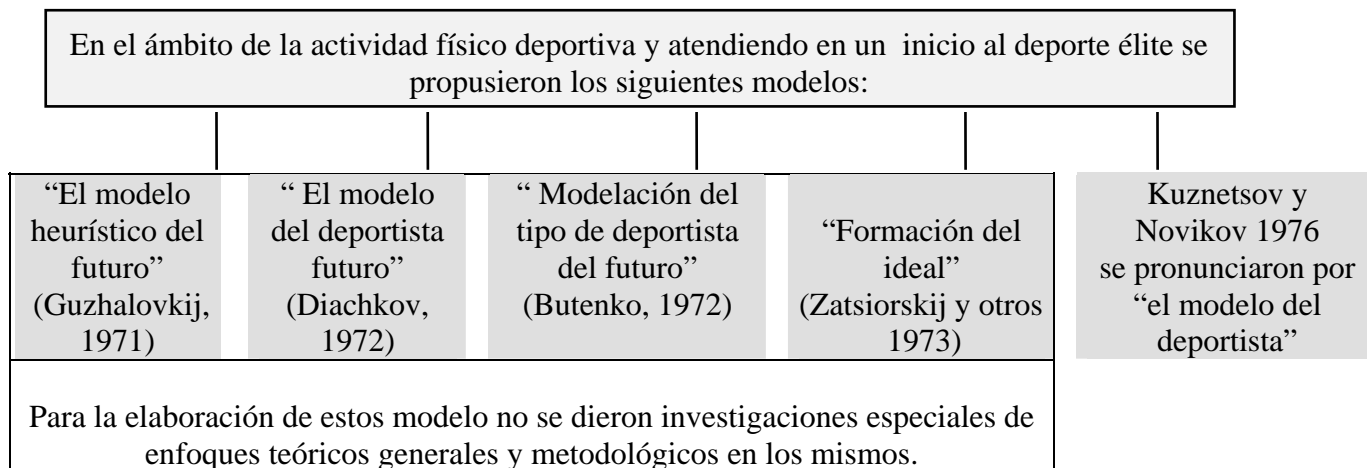
# La Modelación.

La modelación es “el proceso mediante el cual creamos modelos con vista a investigar la realidad” G. Pérez, I. Nocedo 1989.

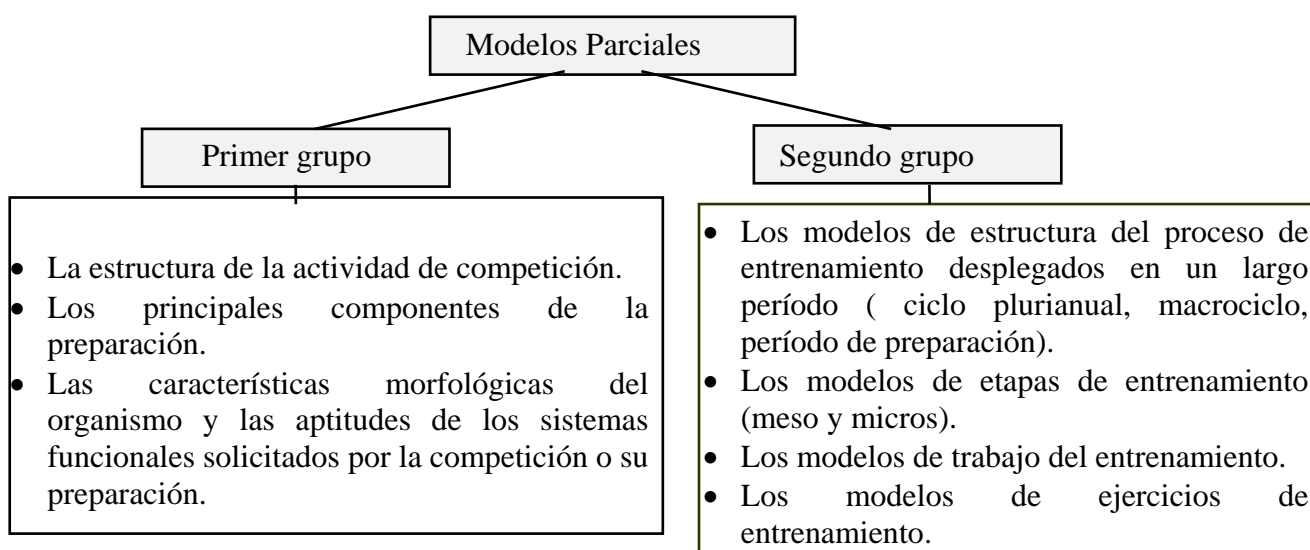


Investigador — EL MODELO — Objeto de conocimiento  
 es el eslabón intermedio

Al abordar la modelación en el deporte nos apoyamos en algunos datos recopilados por J. Carreño para su tesis doctoral, donde se muestra, que a partir de la década del 70 la modelación se convirtió en una de las direcciones científicas más significativas y de perspectivas de la ciencia deportiva.

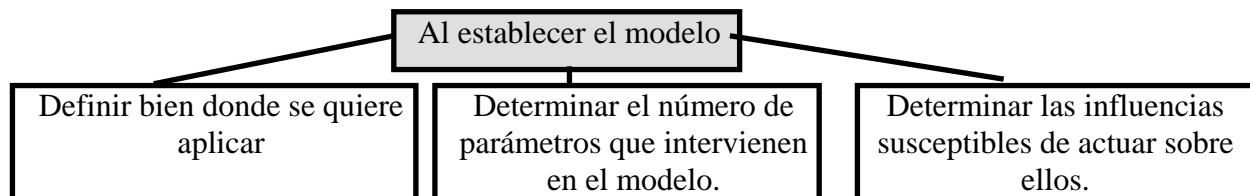


Ante la imposibilidad de agrupar todos los factores que entran en la estructura de la preparación del deportista, en un modelo único Kuznetsov , Novikov y Shustin, (1976), citado por Platonov (1993), proponen el uso de modelos parciales distinguiendo dos grupos de modelo.

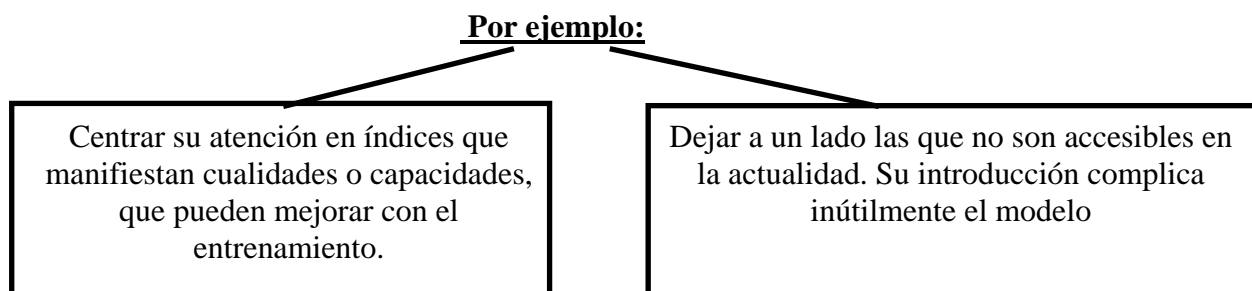


Según V. N. Platonov (1997), la modelación en el deporte debe cumplir con

determinadas exigencias y características a las cuales nos referiremos a continuación:



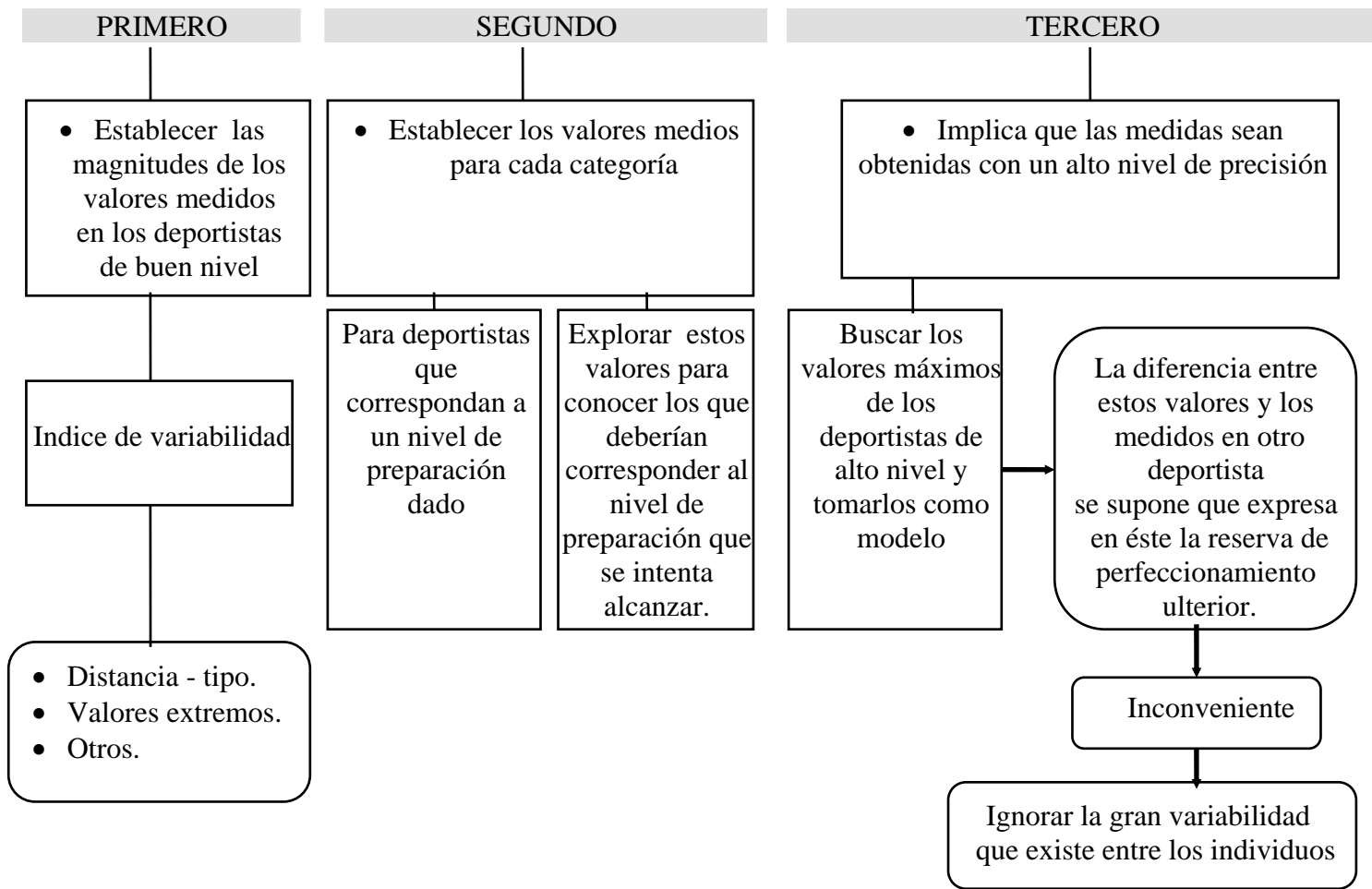
“... además, se tiene que poner claramente de manifiesto las características principales del modelo, teniendo muy presente la complejidad del proceso en cuestión ...” (1).



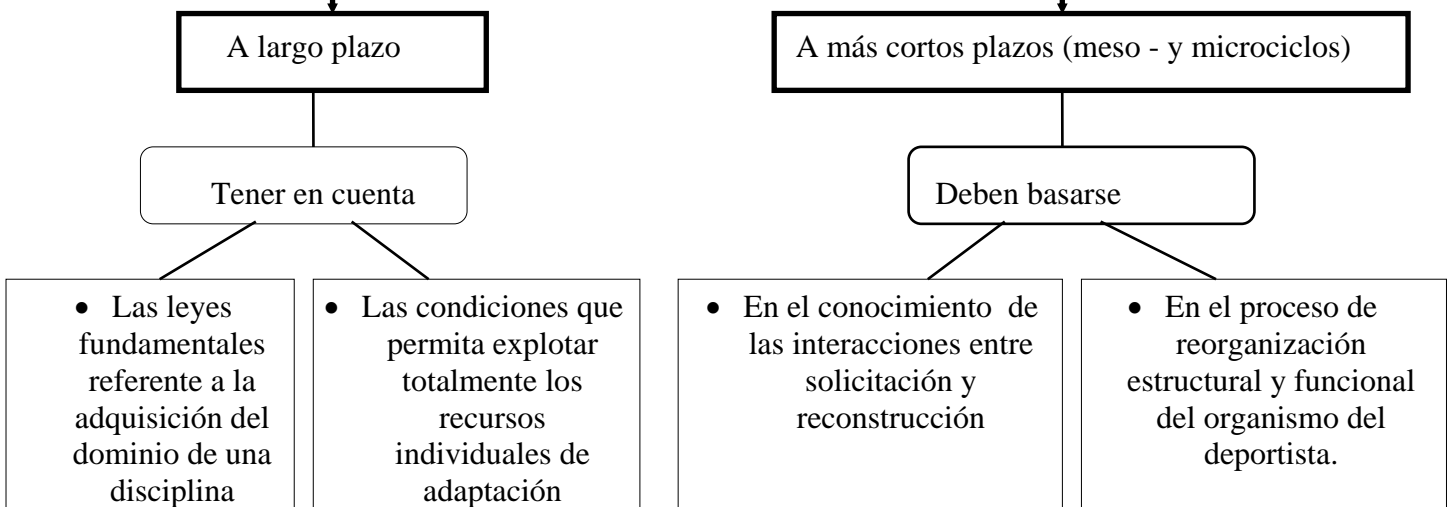
“... Los modelos más simples de establecer son los que definen las características morfológicas y funcionales de los deportistas con respecto a las exigencias de la actividad de competición ( perfil de aptitud)...” (2).

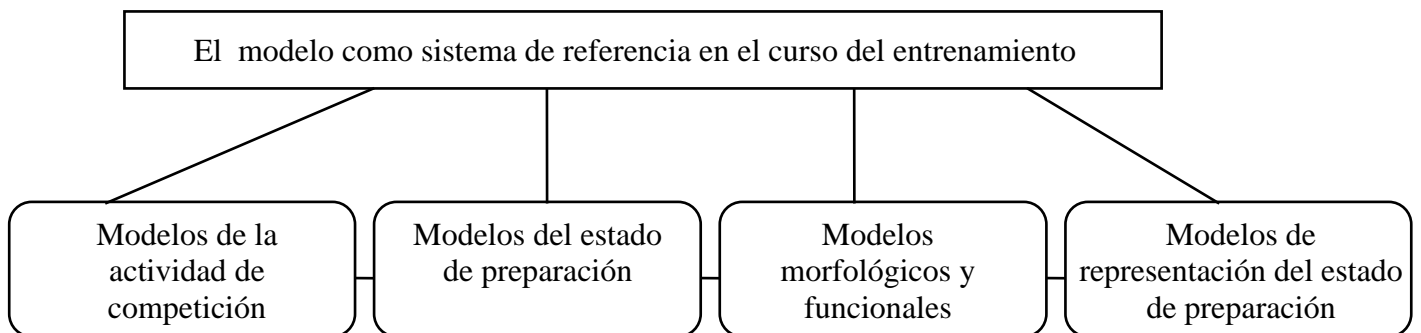
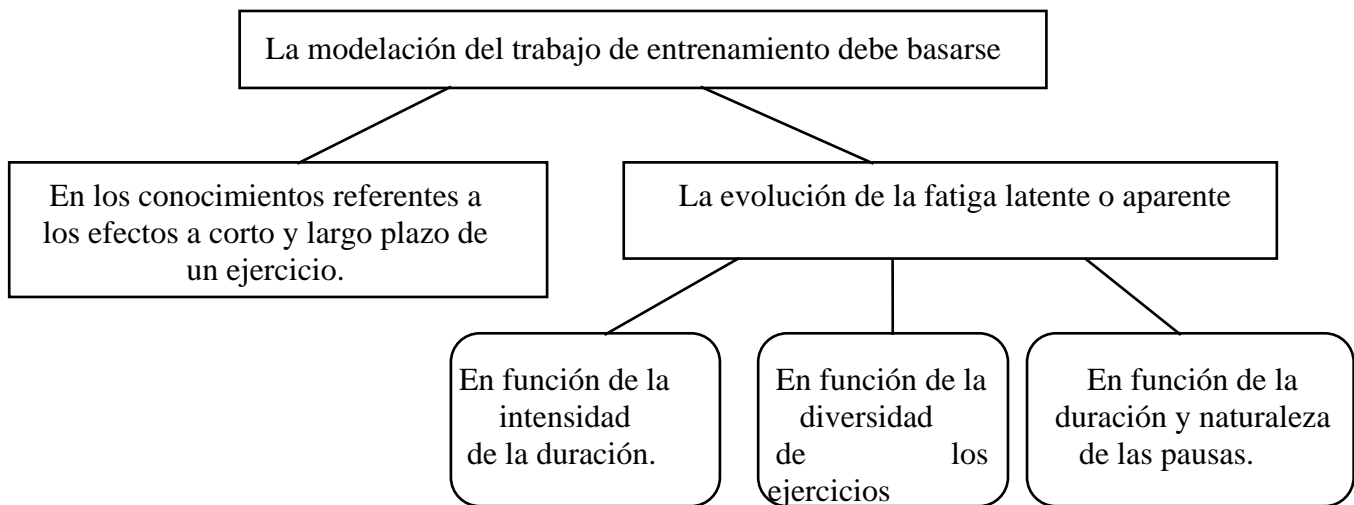


Para establecer el perfil de aptitud V.N. Platonov (1997) plantea tres tipos de actuaciones



Períodos en que pueden ser utilizados los modelos de preparación del deportista





Modelos de la actividad de competición

Permite establecer mejor el perfil de exigencia al que debe responder el deportista

Ejemplos

Modelo de las características del recorrido de determinadas fracciones de la carrera de 100 m en nadadores ( T.M. Absalyamov 1980).

Estilo de nado.	Resultado pronosticado.	Salida (10 m), s.	Viraje (15 m), s.	Velocidad m/s.
Espalda	59,0	4,962	9,007	1,666
	54,5	4,270	8,026	1,742

Modelo de los tiempos de recorrido medios de las diferentes fracciones de la carrera de sprint en 100 y 200 m ( V.V. Petrovsky 1973)

20 m de recorrido s.	A 30 m de la salida s.	A 60 m de la salida s.	A 100 m de la salida s.	A 200 m de la salida s.
2,5	3,5	6,4	9,9	20,0
2,6	3,6	6,5	10,0	20,4
2,7	3,7	6,6	10,3	21,4

Modelos del estado de preparación

Grupo 1

Intentan dar cuenta de la estructura del estado de preparación.

Grupo 2

Modelos cuantitativos.

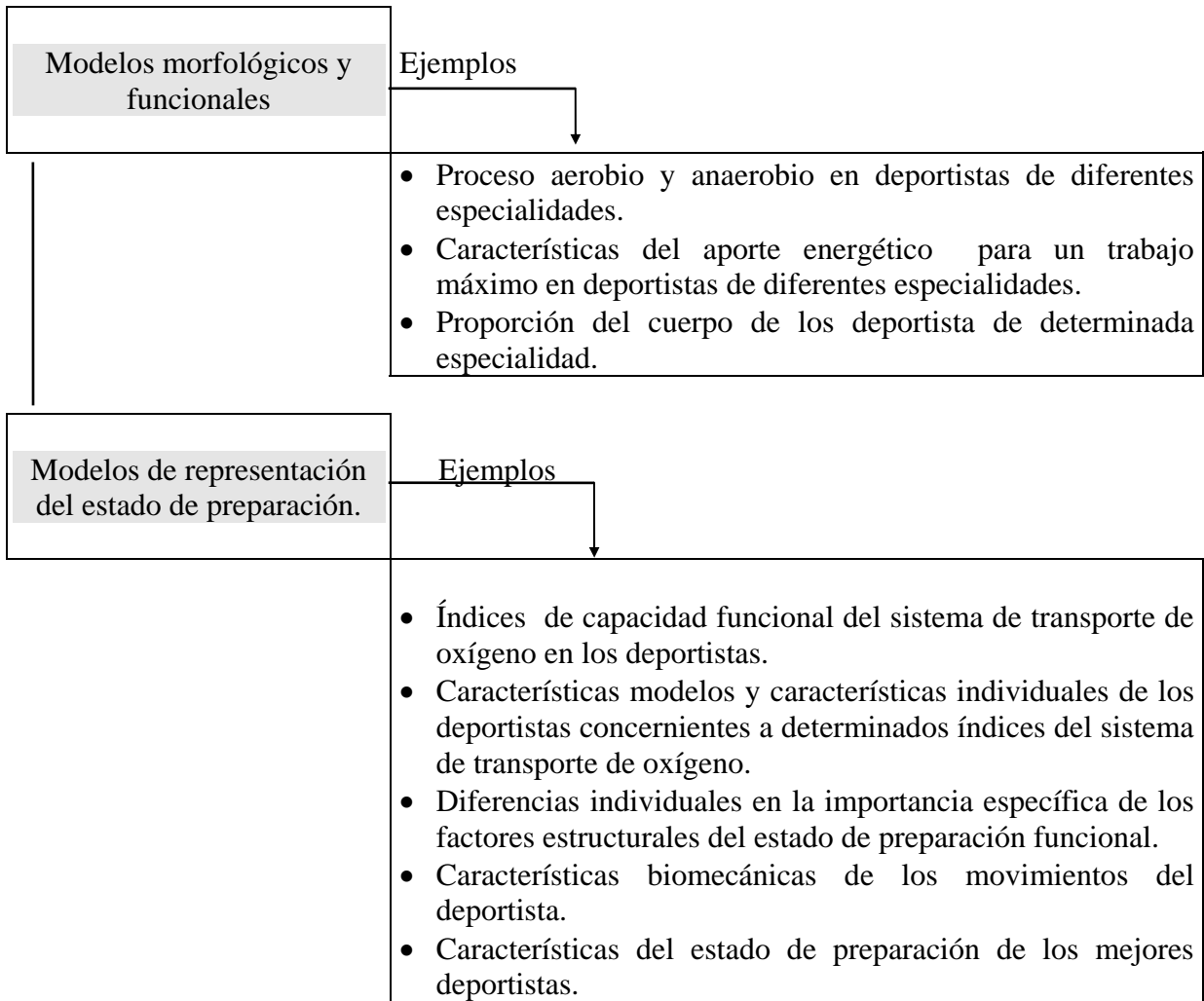
Ejemplos

Modelo correlacionar de la estructura del estado de preparación en el deporte de Remo (distancia 500 m)

Modelos de las características de los corredores de alto nivel en 400 m planos.

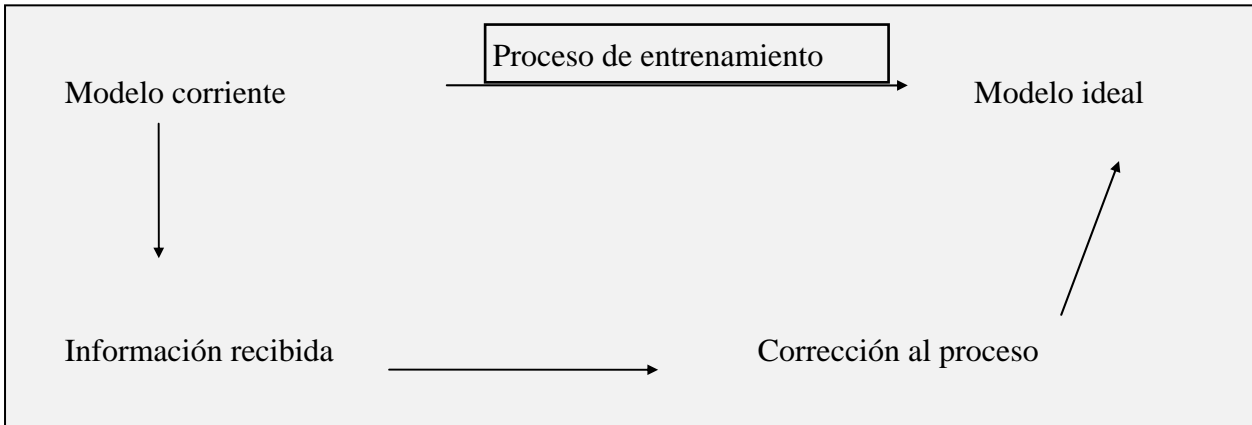
1. Velocidad de la canoa en el momento del recorrido de la distancia (en m/s).
  2. Valor de la frecuencia cardíaca máxima.
  3. Valor máximo de los esfuerzos ejercidos en la canoa.
  4. Valor medio de los esfuerzos ejercidos en la canoa.
  5. etc.
- (ver V.N. Platonov, 1997).

Edad en años.	25 + 1
Talla en cm.	1,85 + 2
Peso en Kg.	77 + 2
<u>Velocidad</u>	
Velocidad máxima, en m/s.	10,8 - 11,2
30 m. de recorrido, en s.	2,7 - 2,8
A 30 m. de la salida, en s.	3,7 - 3,8
A 100 m. de la salida, en s.	10,1 - 10,3
A 200 m. de la salida, en s.	20,2 - 20,5
<u>Estado de preparación en la velocidad fuerza.</u>	
Salto de Long. sin impulso, en m.	3,00 - 3,20 9,30 - 9,50
Triple salto sin impulso, en m.	
<u>Resistencia</u>	
Coefficiente de resistencia en el esprint ( P 100 - 200).	0-01
Coefficiente de resistencia específica en el esprint ( P 100 - 200).	0,9-1,0
-Otro parámetros	
(ver V.N. Platonov 1997 p. 306)	



Los ejemplos dados nos permiten comprender, como la modelación es aplicada en el ámbito de la práctica físico deportiva, y que la significación de los indicadores para elaborar modelos, varían con la estructura de la actividad a la cual se refieren. Los menos fluctuantes como señala V.N. Platonov son los que reflejan la estructura de la competición siendo estos también a nuestro juicio los que aportan la información más rica.

En los estudios realizados sobre la modelación en el deporte por el Dr. C. De Armas, R. se reconoce, que la generalización del modelo en el proceso de entrenamiento, comienza a partir de un modelo corriente dado, que nos facilita un conjunto de informaciones, para la transformación o corrección del proceso, lo que permite llegar al modelo ideal.

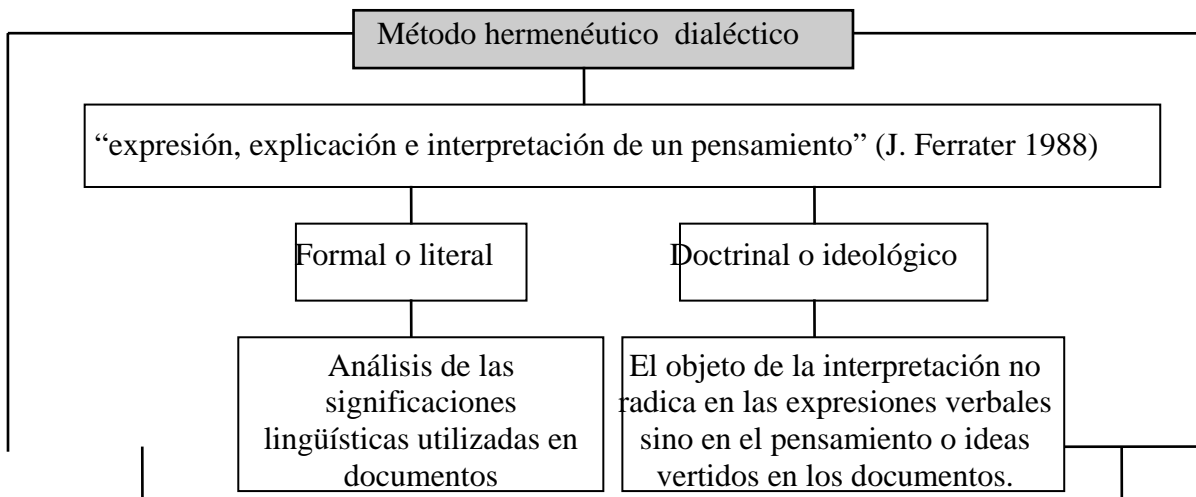


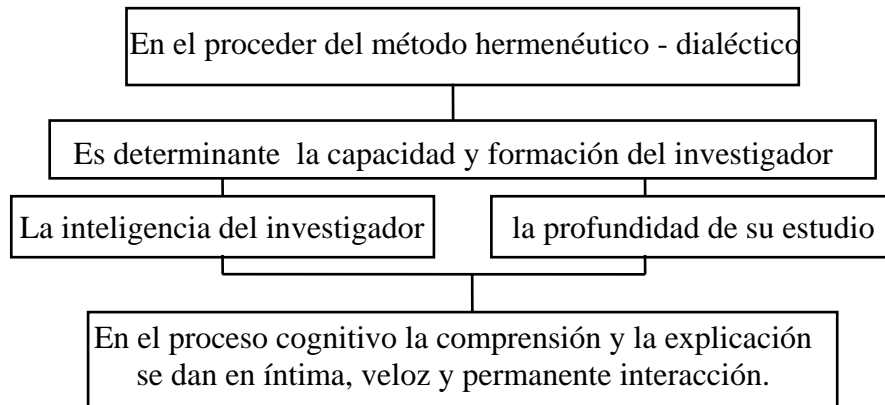
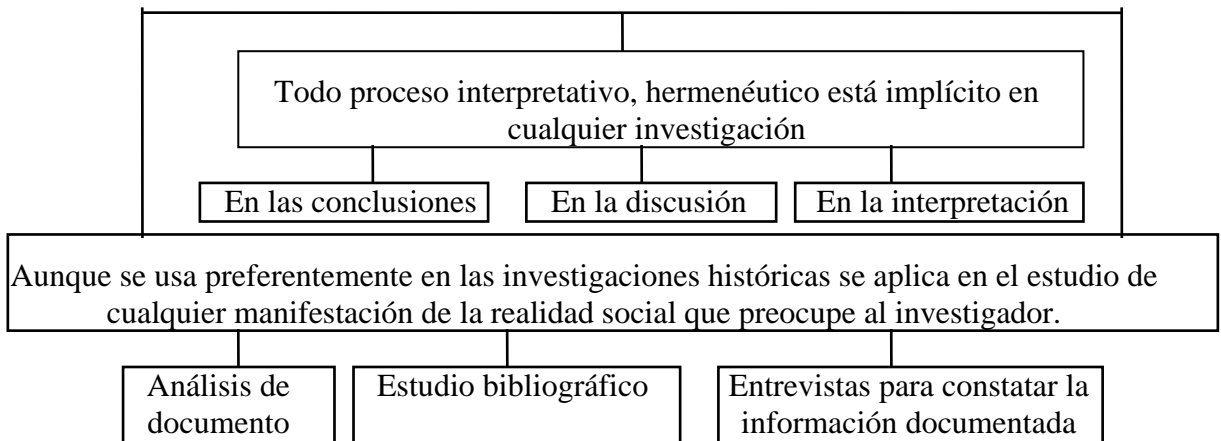
### ACTUALIDAD SOBRE LOS MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA.

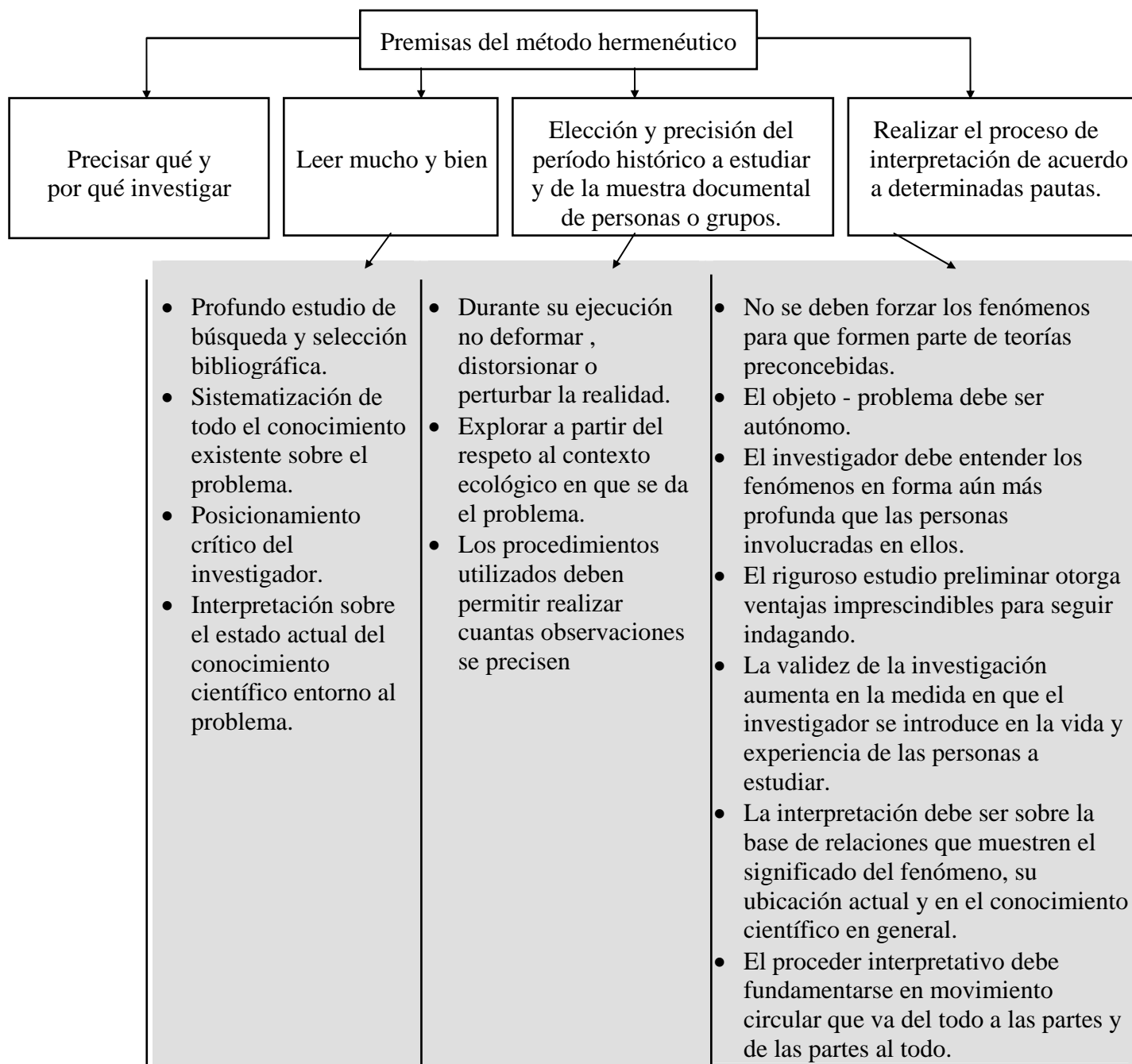
Históricamente en la literatura científica, las denominaciones de los métodos de investigación aparecen con frecuencia de formas diferentes según sea la disciplina desde la que se aborde su tratamiento. Hoy a las puertas del siglo XXI se habla extensamente de nuevos paradigmas científicos (holográfico, holístico, e incluso ecológico), de “hacer ciencia desde el dominio de lo cualitativo” y de la “investigación social cualitativa aplicada al ámbito de las práctica físico deportivas” ( F. Lagardera 1996-1997). Por estas razones consideramos importante, no pasar por alto el proporcionarles los elementos más importantes, respecto a los métodos de investigación cualitativos, y apoyándonos en los criterios, que de una forma muy coherente nos ofrece F. Lagardera (1996 - 1997 ), los estudiamos profundamente, para presentarlos modificados por nosotros de forma gráfica, y así, facilitar su comprensión.

#### Algunos métodos de investigación cualitativos mejor validados y contrastados a lo largo de los últimos años en las ciencias sociales (F. Lagardera 1996-1997)

↓	↓	↓	↓	↓
Método hermenéutico dialéctico.	Método naturalista descriptivo	Método fenomenológico - etnográfico.	Método de investigación acción	La investigación teórica









## Método naturalista descriptivo

Está basado en la observación de los fenómenos tal y como se dan en sus contextos, en su enclave ecológico.

En este método la actitud del investigador naturalista es exploratoria

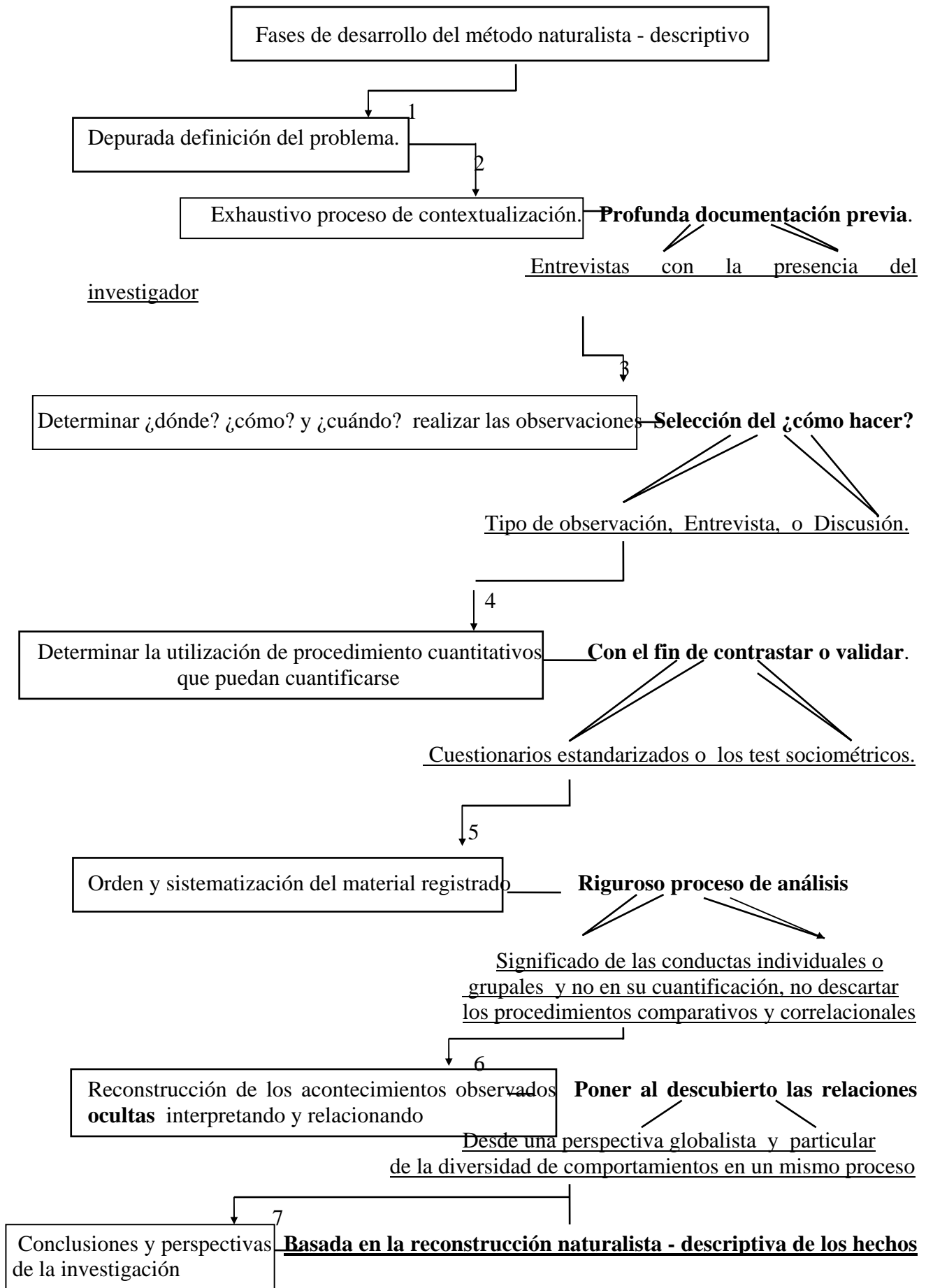
- Se carece de hipótesis previa.
- Se acerca al problema como si lo viera por primera vez.
- Describe los hechos en la medida que los va comprendiendo.
- Tiene en cuenta el contexto en que se desencadena los hechos.
- Reconoce y acepta la presencia de valores previos para interpretar la realidad.
- Es cuidadoso al registrar los acontecimientos y trata de no manipular los hechos observados.
- Dedicar mucho esfuerzo al conocimiento y comprensión del contexto.

El método se centra en el descubrimiento, comprensión y explicación de los hechos.

- No posee un diseño completamente definido a priori.
- La realidad es múltiple y variable.
- Está en continua transformación.
- La percepción de la globalidad de los hechos, ha de ser amplia y vasta, para lograr comprender las realidades en su interrelación.

El método se basa en una observación sistemática de los hechos.

- Mediante la filmación de escenas (procurando no distorsionar los acontecimientos).
- Utiliza la entrevista informativa para contrastar hechos y situaciones.
- Utiliza la discusión en grupos para valorar los distintos planteamientos e interpretaciones de las personas implicadas.



## Método fenomenológico - etnográfico

No trata de describir, sino de **descubrir lo esencial**, a partir de una experiencia directa con el fenómeno que se trata de estudiar

Pone énfasis en las vivencias internas de las personas que forman parte de una determinada cultura o sociedad

Para la comprensión y aplicación eficiente del método fenomenológico - etnográfico debemos considerar los siguientes aspectos:

- Ubica su base epistemológica en los nuevos paradigmas emergentes en la ciencia.
- Trata de abordar los problemas de forma integral.
- Tiene en cuenta la interacción y relaciones múltiples inherentes a todo proceso social.
- Constituye un método científico innovador en el ámbito de las disciplinas humanísticas
- Se trata de investigar con significados más que con hechos, es una manera de describir

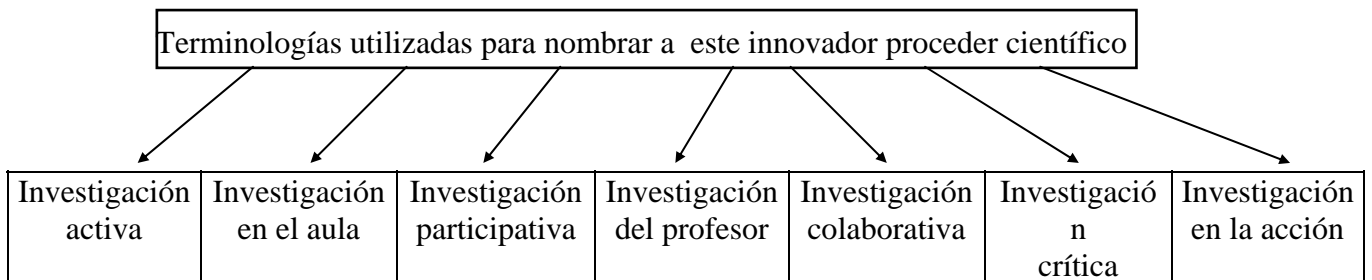
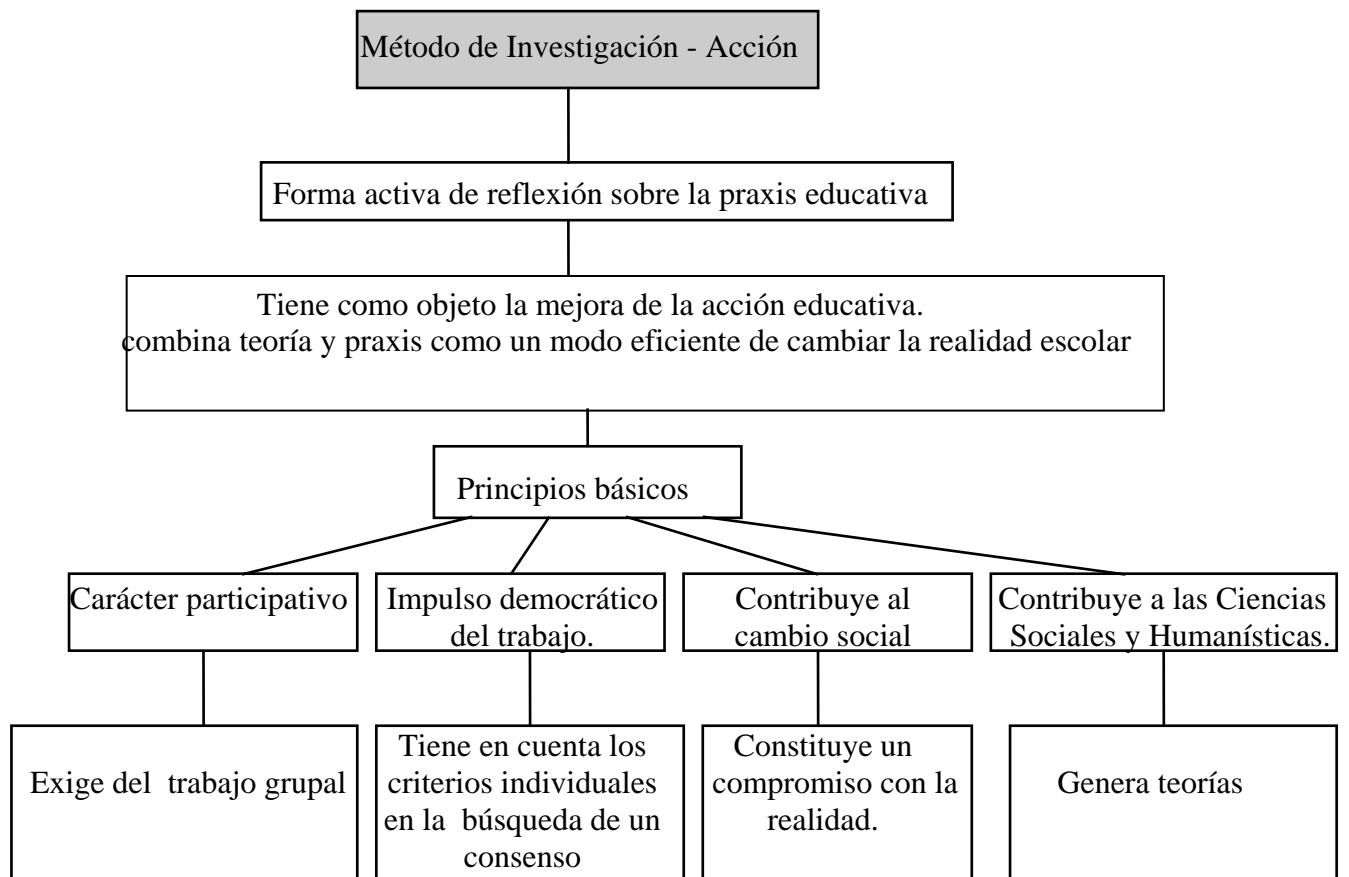
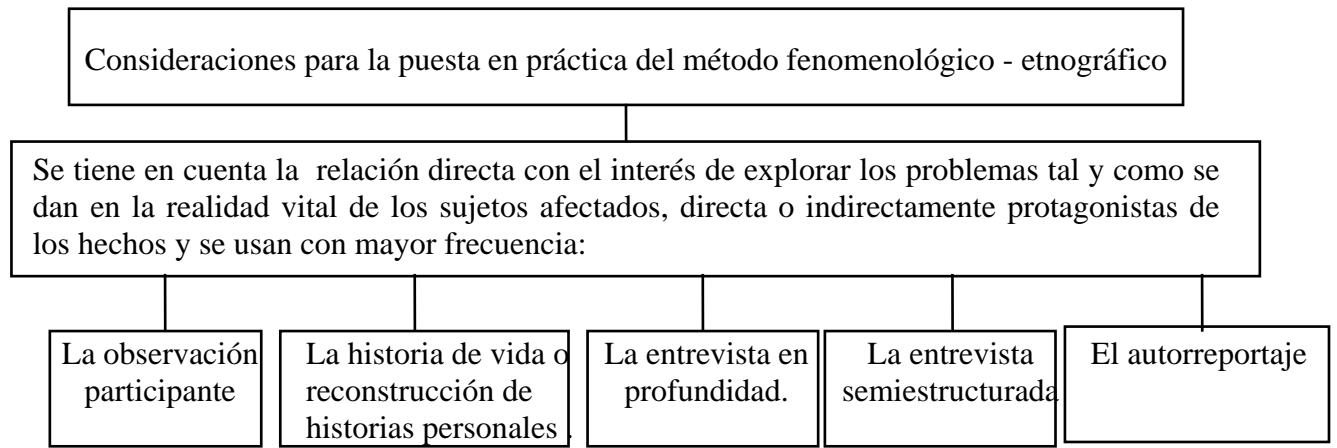
- Posee un enfoque racional; avanza en la medida que va descubriendo las relaciones complejas que se dan en el proceso

- Trata de resolver y entender los problemas según son experimentados éstos por la muestra seleccionada de sujetos.

El investigador lejos de ser especulativo muestra una actitud descriptiva sistemática y reflexiva

- Se enfatiza en la experiencia concreta.
- No hay oposición al manejo de datos y materiales.
- Se emplea preferentemente la imaginación y la intuición para la interpretación.

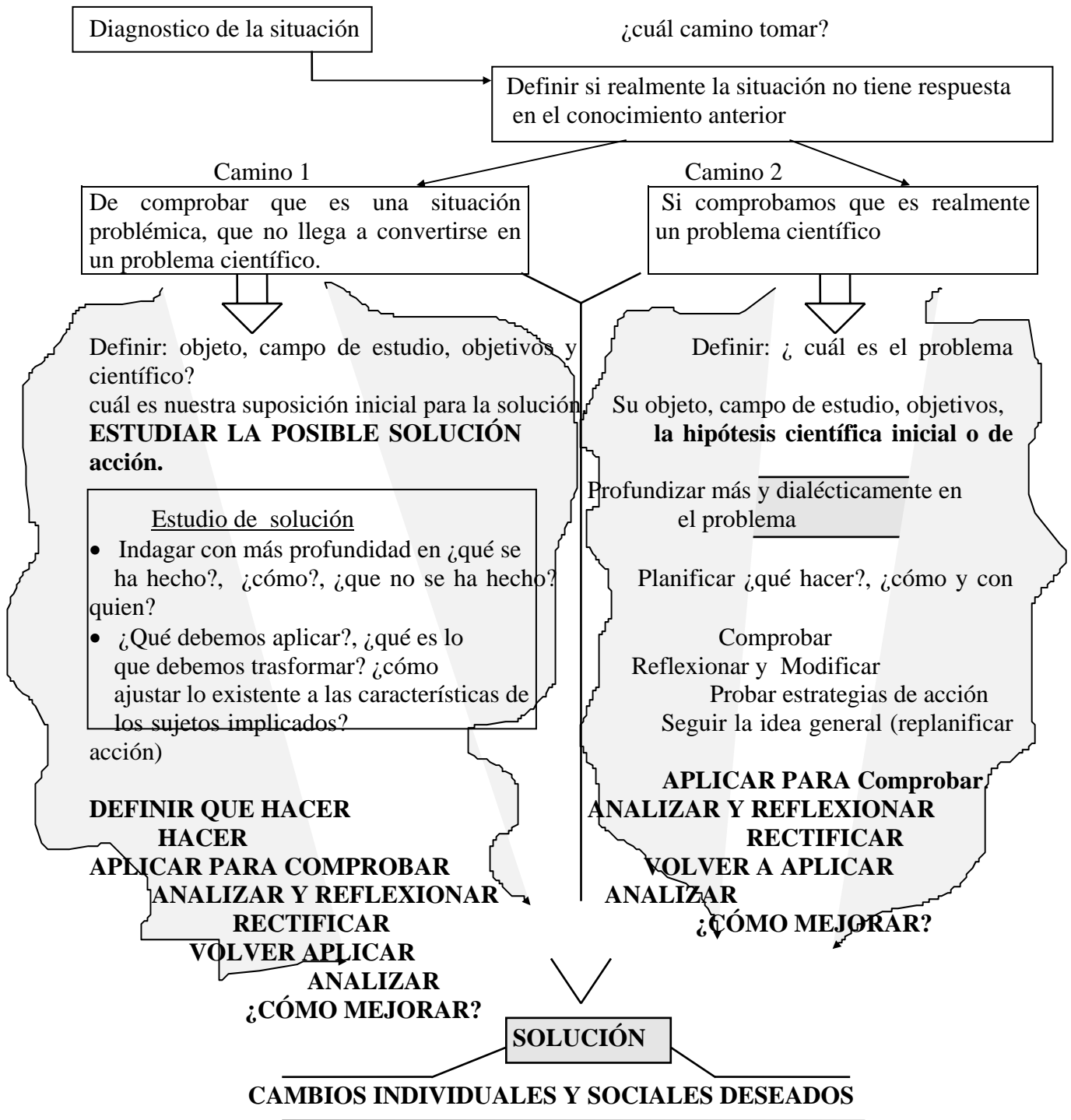
- Es fundamental seleccionar una muestra de informantes rigurosamente representativa del problema, para tratar de descubrir lo esencial y generalizable.



El proceso de Investigación acción.

Primeros pasos de proceso →

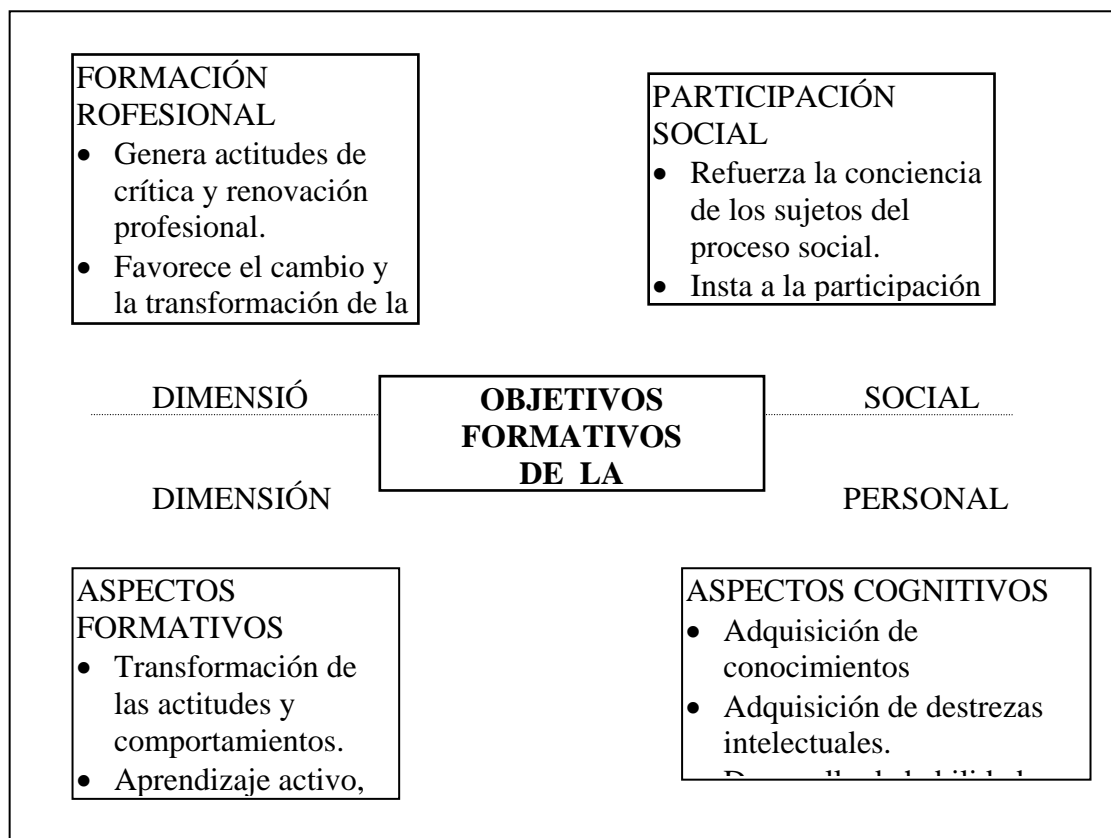
- Preocupación de las situaciones que surge a partir de una exigencia social.
- Comienza con un proceso lógico - analítico de formulación de ideas.
- Indagar, confirmar no científicamente de forma individual hasta llegar al consenso colectivo o lograr un acercamiento a este.
- Constitución del grupo de investigadores afines a la situación.

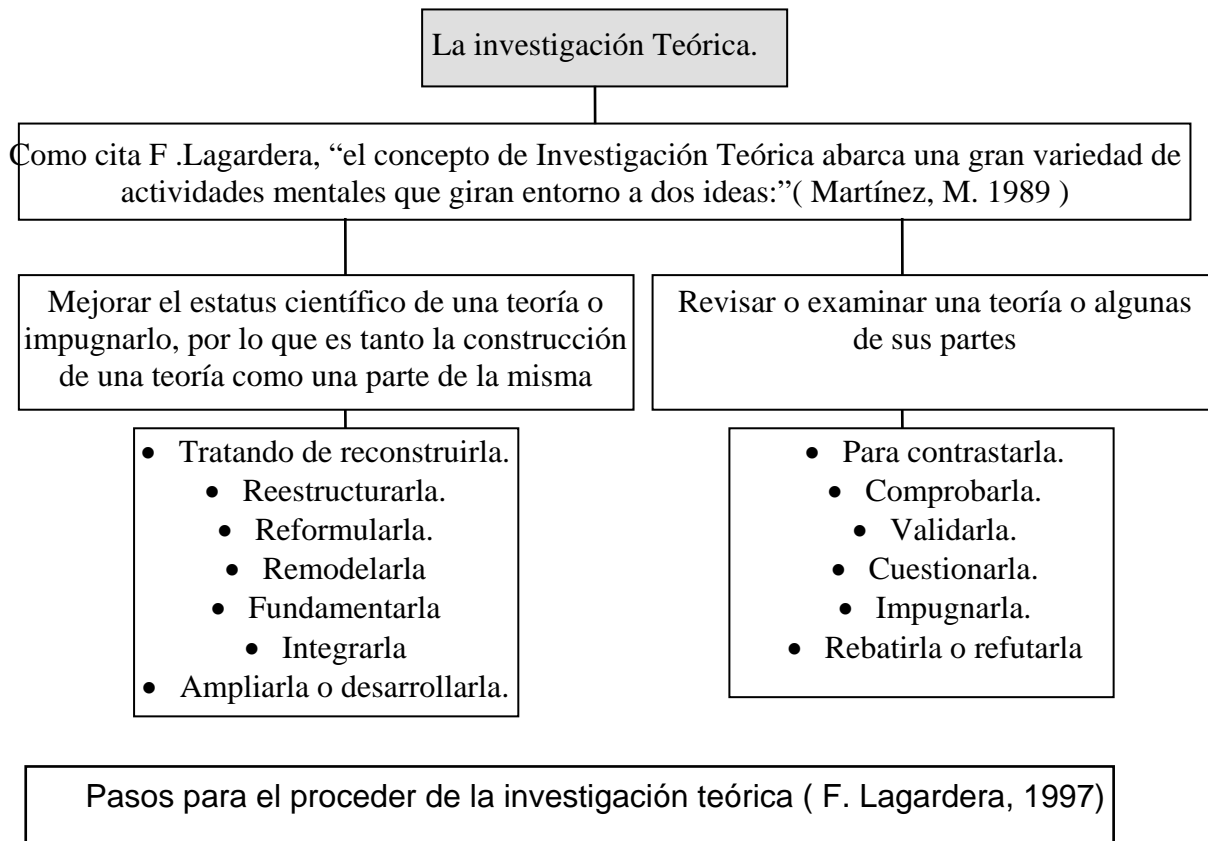


**MODALIDADES DE INVESTIGACIÓN ACCIÓN :  
CRITERIOS DE IDENTIFICACIÓN (I. M. Alvarez 1997).**

<b>MODALIDADES</b>	<b>TIPO DE CONOC. QUE GENERAN</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>FORMAS DE ACCIÓN</b>	<b>NIVEL DE PARTICIPACIÓN</b>
<b>I/A Técnica</b>	<b>Técnico/ Explicativo</b>	<b>Mejorar las acciones y la eficacia</b>	<b>Sobre la acción</b>	<b>Cooperación</b>
<b>I/A Práctica</b>	<b>Práctico</b>	<b>Comprender la realidad</b>	<b>Para la acción</b>	<b>Cooperación</b>
<b>I/A Crítica</b>	<b>Emancipativo</b>	<b>Participar en la transformación social</b>	<b>Por la acción</b>	<b>Implicación</b>

**POSIBILIDADES FORMATIVAS DE LA INVESTIGACIÓN ACCIÓN  
(I. M. Alvarez 1997).**





1.- "No empezar la construcción de una teoría si no se tiene un haz de problemas planteados con claridad, y un conjunto de generalizaciones sobre el área elegida, que nutra la actividad mental teorizadora".

2.- "Tampoco se puede posponer la teorización hasta el momento en que haya tal inmensidad de información no estructurada que dificulte su tratamiento y comprensión".

3.- El investigador teórico trata previamente de sistematizar y organizar todo el corpus de conocimiento y generalizaciones de bajo nivel, que se encuentran conectados con el problema de su interés, que están relacionados de manera muy débil. Lograr una formulación coherente y sólida de todos estos saberes será el postrero objeto de su investigación, de ahí que requiera su conocimiento y ordenación previa.

4.- Todo investigador teórico parte de unos supuestos fundamentales (serie de conceptos y postulados derivados de un gran paradigma científico) que gobernarán toda su investigación, tratando así de escoger aquellos conceptos transempíricos y con un alto nivel de generalización, comprensión y aceptación por la comunidad científica.

5.- Es importante "tener presente que no existen normas ni técnicas precisas para la construcción de teorías, que el teórico puede y debe utilizar cualquier herramienta conceptual que considere válida, y que históricamente se han demostrado muy fértiles las analogías, las metáforas, las alegorías y todo tipo de imágenes y símbolos".

6.- Resulta recomendable que a medida que el investigador va ordenando y relacionando el conocimiento existente, sea capaz de construir modelos ideáticos que juegan un excelente papel en la investigación. Esta forma de modular la realidad suele dar excelentes resultados ya que, en primer lugar, ayuda a comprenderla y explicarla, y en segundo término, permite llevar a cabo probaturas y experimentos mentales, ya que al ser el modelo una representación de la realidad y no llevarse a la práctica, permite poder jugar con ellos para eliminar o sustituir componentes de un proceso y para averiguar las diferentes y posibles soluciones; creando escenarios ilusorios pero probables y alimentar el modelo con datos para explorar su dinámica y tendencias.

7.- Por último, el teórico es un heterodoxo y osado investigador, que no da por sabido nada de antemano, es sumamente crítico con su trabajo y el de los demás, y tiene una gran confianza en su intuición e imaginación científica.

Como describe F. Lagardera :  
“ ...el método es un recurso al servicio del investigador, de tal manera que éste, cuando no encuentra enfoques metodológicos satisfactorios para proceder a la resolución de los problemas que intenta abordar, puede y debe crear su propio método. Así obraron científicos como Malinowski, Harris, Mills, Bertalanffy, Wiener, Prigogine, Heisenberg, Lewin, Lorenz... y muchos otros; y no les fue nada mal a sus investigaciones, a la ciencia, y muy especialmente, a todos nosotros herederos de sus aportaciones...” “...la ciencia es un recurso abierto a la intuición creativa y no un reducto de elefantes moribundos, por muy fuertes y poderosos que hayan sido...”

Con relación a los métodos de investigación científica, le recordamos por citar un ejemplo “que algunos autores han definido la superioridad de la entrevista sobre la



encuesta o de la medición sobre la encuesta, cuando realmente es difícil encontrar algún valor sobre este enfoque.

El Dr. A.S. Barr profesor investigador de la universidad de Wisconsin, resuelve la discusión de este tipo preguntando: ¿Es mejor un Martillo que un Serrucho? Lo mismo que las herramientas en la caja del carpintero, cada instrumento o método de la investigación es apropiado en una situación dada para realizar propósitos definidos. Cada sistema para obtener datos tiene un valor, peligros o limitaciones”.

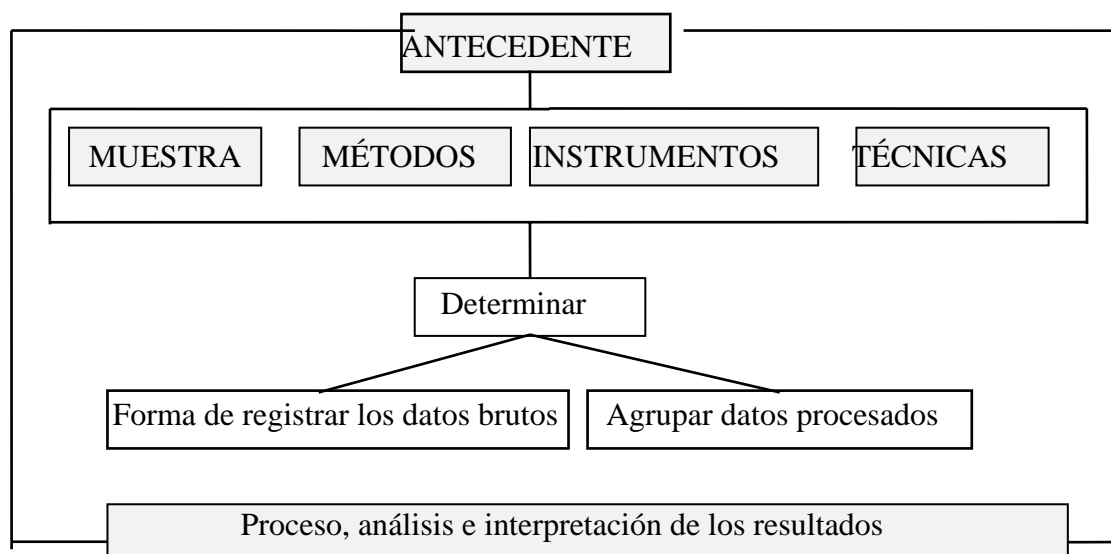
---

## PROCESO, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS.

### MOMENTOS QUE CONFORMAN EL PROCESO, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS.

- Antecedentes

El proceso de análisis e interpretación de los resultados, tiene a nuestro juicio un antecedente, que se relaciona con la muestra, los métodos, instrumentos y técnicas a utilizar en la solución de un determinado problema científico o situación problemática, donde la definición de los métodos estadísticos poseen una significación especial, para la creación de las bases de datos, las salidas de tablas, gráficos, o diagramas que permitan la interpretación de los resultados según las características y exigencias de la investigación.



- Revisión de los datos obtenidos.

Exige por el investigador un análisis cualitativo de los datos registrados, para descartar toda la información que no cumpla los requisitos para ser procesada.

- Agrupar los datos seleccionados para ser procesados

Depurada la información, si es necesario, se deben crear las tablas adecuadas que permitan su agrupación lógica, y así facilitar la entrada correcta de los datos en correspondencia con el tipo de procesamiento estadístico que se requiere.

En dependencia del tipo de dato a procesar o el instrumento que se aplicó, el investigador puede verse en la necesidad de realizar las siguientes operaciones: categorización de los datos, su codificación y tabulación.

### Categorización

Sexo F____ M____	¿ Por qué decidiste entrenar baloncesto?	
	<u>Posibles respuestas</u>	Categoría
con frecuencia aparece categorizada en el instrumento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• por que me guata el baloncesto.</li> <li>• por que me gusta el deporte.</li> <li>• para estar fuerte.</li> <li>• por que no tenia otra opción.</li> <li>• por que me obligaron.</li> </ul>	Intereses a fines. Le gusta el baloncesto. Otros motivos. No respuesta.

### Codificación

Exige asignar números o símbolos a todas y cada una de las categorías de respuestas que parecen en el cuestionario.

### Tabulación

Con el uso de la informática la tabulación manual prácticamente ha desaparecido. Sin embargo, no esta de más recordar, que la misma exige controlar la frecuencia de aparición de una respuesta.

Ej.: ¿ Te gusta el voleibol ?

a) SI  $\longrightarrow$  ~~###~~ ~~###~~ ~~###~~ # = 18

b) NO  $\longrightarrow$  ~~###~~ = 5

No respondieron  $\longrightarrow$  # = 3 (en ocasiones se olvida que es también una información importante).

Recomendamos el uso de la tabulación automatizada para garantizar que el proceso sea más rápido y exacto.

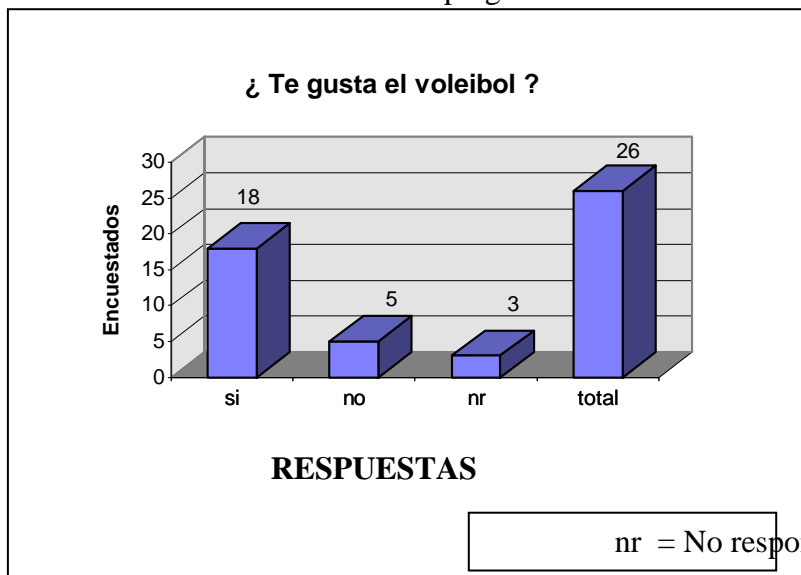
- Agrupar el resultado de los datos procesados. Construcción de tablas.

Retomando el ejemplo anterior  
Pregunta 1.

¿ Te gusta el voleibol ?			
Si	No	N r	Total
18	5	3	26

- Representación gráfica

Gráfico No. 4. Resultados pregunta # 1.



Recordamos, que en el informe de la investigación no necesariamente tiene que aparecer la tabla y el gráfico cuando ambos representan los mismos resultados, por lo que sugerimos en estos casos, seleccionar uno de los dos. Si el gráfico muestra la significación de los datos de la tabla entonces es válido utilizar ambas ilustraciones.

- Análisis y e interpretación de los datos.

No debe convertirse en una repetición detallada de los datos estadísticos que se ofrecen en las tablas o gráficos.

Su análisis debe ser multivariado si el diseño así lo permite y estar dirigido a la explicación de como una variable influye sobre otra.

Analizar las discrepancias, si las hubiera, entre lo previsto en la hipótesis y los resultados obtenidos, recordamos que una hipótesis rechazada, es tan importante como la que es aceptada. Valorar la posible generalización de los resultados, aspecto que no se debe pasar por alto en esta etapa de la investigación.

Finalmente queremos precisar, que el análisis e interpretación de los resultados nos permite llegar a las conclusiones y recomendaciones de la investigación, y por tanto la eficiencia de su realización será un factor determinante para la solución del problema o situación problemática que motivo la investigación.

**Valoremos el proceso de análisis e interpretación de los resultados con un ejemplo integral:**

**ANTECEDENTE**

1. El autor aplicó el método de la medición para obtener la información necesaria que da respuesta a su problema o parte de este, previamente definió que para el procesamiento estadístico debía obtener los datos de la desviación estándar, la media, los valores mínimos y máximos, y aplicar una escala de intervalo para establecer las normas por categoría a la muestra seleccionada.

**REVISIÓN DE DATOS**

2. Revisó los datos obtenidos y descartó la información que no cumplía con los requisitos.

**AGRUPAR LOS DATOS SELECCIONADOS PARA SER PROCESADOS**

3. Agrupó los resultados seleccionados de la medición en la siguiente tabla.

Categoría 12 años

PRUEBAS	Relación de atletas																						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Cuchillas (Kg.)																							
F. Acost. (Kg.)																							
Despegue (Kg.)																							
Cuchillas (Kg.)																							
F. Acost. (Kg.)																							
Despegue (Kg.)																							
20 Abdomina. (s)																							
20 Plancha . (s)																							
Veloc-60. (s)																							
Viola. (s)																							
Res-1500. (min)																							
Relevo (s)																							
Volte- 10. (s)																							
Volteo- R. (rep.)																							
P- Gim. (cm)																							

**AGRUPAR EL RESULTADO DE LOS DATOS PROCESADOS.**

1. Elaboró una tabla de salida para agrupar los primeros resultados o indicadores estadísticos que debía utilizar posteriormente.

PRUEBAS	X	S	Mínimo	Máximo
Cuchillas (Kg.)				
F. Acost. (Kg.)				
Despegue (Kg.)				
Cuchillas (Kg.)				
F. Acost. (Kg.)				
Despegue (Kg.)				
20 Abdomina. (s)				
20 Plancha . (s)				
Veloc-60. (s)				
Viola. (s)				
Res-1500. (min)				
Relevo (s)				
Volte- 10. (s)				
Volteo- R. (rep.)				
P- Gim. (cm)				

2. Para el resultado final elaboró una segunda tablas de salida.

**Criterios de referencia a la P-F.G . 12 años (Inicio de la etapa de preparación general )**

Cualidad Motora	Combinación o Tipo	Pruebas	EVALUACIÓN			
			MUY BIEN	BIEN	REGULAR	MAL
FUERZA	Fuerza Máxima	Cuclillas (Kg.)	62-49	48-36	35-32	31 <
		F. Acost. (Kg.)	38-31	30-23	22-15	14 <
		Despegue (Kg.)	66-52	51-38	37-24	23 <
	Fuerza relativa	Cuclillas (Kg.)	1.35-1.18	1.17-1.04	1.03-0.87	0.86 <
		F. Acost. (Kg.)	0.84-0.75	0.74-0.67	0.66-0.58	0.57 <
		Despegue (Kg.)	1.47-1.29	1.28-1.13	1.12-0.95	0.94 <
	Fuerza velocidad	20 Abdomina. (s)	24-25.7	25.8-27.3	27.4-29.1	29.2 >
20 Plancha. (s)		15.9-17.7	17.8-19.4	19.5-21.2	21.3 >	
VELOCIDAD	Velocidad	Veloc-60. (s)	9.05-9.36	9.37-9.64	9.65-9.96	9.97 >
		Viola. (s)	8.34-9.01	9.02-9.54	9.55-10.26	10.27 >
RESISTENCIA	Resistencia aeróbia	Res-1500. (min)	5.52-6.16	6.17-6.37	6.38-7.01	7.02 >
Criterios de referencia de la P. F.E.						
FUERZA	Fuerza velocidad	Relevo (s)	15.76-16.77	16.78-16.63	17.64-18.64	18.65 >
		Volte- 10. (s)	27.71-30.71	30.72-33.29	33.3-36.29	36.3 >
RESISTENCIA	Resistencia anaeróbia	Volteo- R. (rep.)	23-19	18-16	15-13	12 <
FLEXIBILIDAD	Flexibilidad activa	P- Gim. (cm)	27.06-45.09	46-63.01	63.02-81.04	81.05 >

Tomado de J. Carreño. (1998) Primera versión tesis doctoral. Matanzas.

**REPRESENTACIÓN GRÁFICA.**

De forma gráfica fueron presentados entre otros datos los resultados relacionados con la concordancia de las pruebas.

En el análisis e interpretación de los resultados, se deben contemplar también los aspectos que abordamos a continuación en la actividad práctica No. 12.

**ACTIVIDAD PRÁCTICA #12**  
**“El análisis e interpretación de los resultados”**

**Objetivos:**

⇒ **Valorar el análisis e interpretación de los resultados en investigaciones realizadas en el ámbito de la práctica físico deportiva.**

Lea y analice cuidadosamente la investigación dada para realizar las siguientes tareas:

Tareas	Recordamos
1) Valorar la objetividad y calidad de las tablas y gráficos ilustrados en el documento de la investigación.	<p><u>Las tablas y gráficos</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deben mostrar de forma objetiva y coherente los resultados obtenidos en la investigación.</li> <li>• Deben ser informativas y reflejar con claridad los datos del procesamiento estadístico utilizado.</li> <li>• Los gráficos no deben ser una repetición de la información de las tablas al menos que las características de la tabla así lo requiera.</li> <li>• Deben reflejar título, cuerpo y fuente con leyenda si es necesario.</li> <li>• Pueden estar incluidas en el cuerpo del informe o en los anexos del mismo.</li> </ul>
2) Valorar la calidad de la explicación de las tablas y gráficos ilustrados por el autor.	La explicación debe reflejar el análisis concreto y multivariado de lo ilustrado en las tablas y gráficos, evitando la descripción detallada de cada uno de los datos que se muestran en ellos.
3) Comprobar si en el análisis e interpretación de los resultados se realiza una valoración de las previsiones realizadas en la hipótesis.	El análisis e interpretación de los resultados deben estar en correspondencia con los resultados de la hipótesis y relacionados con los objetivos planteados. Incluir si procede, una comparación de los resultados obtenidos en la investigación, con los alcanzados por otros investigadores sobre el tema.
4) Valorar la relación existente entre el análisis de los resultados, y las conclusiones y recomendaciones.	Debe demostrar, como a través del análisis e interpretación de los resultados, se llegan a las conclusiones y recomendaciones de la investigación.
5) Valorar si las conclusiones no van más allá de los datos analizados y su correspondencia con los objetivos.	Las conclusiones deben responder al alcance de los objetivos previstos y no ir más allá de lo que los datos analizados nos permiten.
6) Valorar si las conclusiones y recomendaciones son claras y precisas.	Deben ser claras y precisas, incluir sugerencias para nuevas investigaciones y dejar abiertas nuevas interrogantes que permitan ampliar el trabajo realizado.
7) Valorar si las conclusiones y recomendaciones dan solución al problema planteado.	Deben mostrar cuál es la salida concreta para la solución al problema planteado, es decir, dejar definido el qué hacer y el cómo hacerlo.
8) Anote sus valoraciones personales para presentarlas en su equipo y llegar un consenso colectivo que será presentado posteriormente ante el grupo.	

## INDICE

	<u>Páginas</u>
<b>PRÓLOGO</b>	
<b>INTRODUCCIÓN.</b>	
• <b>TENDENCIAS ACTUALES DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA EN EL ÁMBITO DE LA PRÁCTICA FÍSICO DEPORTIVA</b>	<b>7</b>
• Consideraciones acerca de las temáticas abordadas en los últimos años por los científicos en el ámbito de la práctica físico deportiva.	<b>7</b>
• Fundamentación de la investigación científica y sus particularidades en la Cultura Física.	<b>11</b>
• Funciones de la Ciencia en la Cultura Física.	<b>22</b>
• Niveles básicos del proceso general de la investigación.	<b>28</b>
• Etapas del proceso de Investigación.	<b>29</b>
• Formulación del problema científico y sus exigencias	<b>34</b>
• La diferencia entre Situación Problemática, Problema Científico y Preguntas de investigación.	<b>39</b>
• El Objeto de Estudio de la Investigación.	<b>48</b>
• Función de los objetivos en la investigación.	<b>48</b>
• Campo de Acción	<b>49</b>
• La formulación de la hipótesis y sus exigencias	<b>50</b>
• Las Variables. Definición operacional. Dimensiones e indicadores.	<b>58</b>
• Metodología para el orden de planificación y desarrollo de los componentes del diseño teórico de la investigación.	<b>64</b>
• Los modelos de investigación científica.	<b>71</b>
• Modalidades de Investigación.	
• Modelos de Investigación.	
• <b><u>MÉTODOS APLICADOS A LA INVESTIGACIÓN DE LA ACTIVIDAD FÍSICO DEPORTIVA</u></b>	
• Principios o exigencias en la determinación de los métodos de la investigación.	
• La Observación.	
• La Medición.	
• Los Tests en el ámbito de la actividad físico deportiva.	
• La Encuesta	
• La Entrevista.	
• El Experimento	
• La Modelación.	
• Actualidad sobre los métodos de investigación científica.	
• <b>PROCESO, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS INVESTIGATIVO.</b>	
<b><u>BIBLIOGRAFÍA.</u></b>	

### **BIBLIOGRAFÍA.**

- Bunge, Mario. (1972): La Investigación Científica. Su estrategia y Filosofía. Instituto Cubano del Libro. Editorial de Ciencias Sociales, La Habana, Cuba.
- Díaz Caballero, José Ricardo. (1998): De la Situación Problemática al Problema de Investigación. Tecnología y Sociedad. GEST, Instituto Superior Politécnico “José Antonio Echeverría”, La Habana, Cuba.
- Goode W. (1998) Métodos de Investigación Social. Ed: Trillas México.



- Guardo, M. E. (2003) La Investigación Científica Aplicada al Deporte. BUAP – UJED, Siena Editores, Puebla, México. 120 p.
- Hernandez Sampierri Roberto; Fernandez Collado, Carlos; Baptista Lucio, Pilar. (1998) Metodología de la Investigación. Ed: Mc GRAW-HILL. INTERAMERICANA EDITORES, S.A. de C.V., México, D.F.
- Ibarra Martín, Francisco; otros: “**Metodología de la Investigación Social**”. Editorial Félix Varela, La Habana, 1999, 203 pág.
- Kopnin, P. V.: Lógica Dialéctica. Editorial Ciencias Económicas y Sociales. Imprenta Universitaria “Andrés Voisin”, La Habana, Cuba.
- Marti Perez, José: Obras Completas.
- Núñez Jover, Jorge.(1994): La ciencia y sus leyes de desarrollo. Problemas Sociales de la Ciencia y la Tecnología. GESOCYT. Editorial Felix Varela, La Habana, Cuba.
- Penton López, Juan Ramón (2003) La Concepción Martiana de la Cultura Física y el Deporte. Libro de Resumen. Ponencia presentada en la IV Conferencia Internacional de Ciencias de la Actividad Física y los Deportes. Universidad de Matanzas, Cuba. Mayo,2003.
- Tamayo, M. (2002) Diccionario de la Investigación Científica. Ed: Limusa. México.D.F.
- Valdés H., Arroyo M. (1994) La Investigación de la Actividad Física. Santafé de Bogota.
- Velasco Salazar, Carlos. (1993): Técnicas de estudio, metodología de la investigación. Editorial El País, Santa Cruz, Bolivia.

Fun.. de la ciencia

## **BIBLIOGRAFÍA**

- Bunge, Mario. (1972): La Investigación Científica. Su estrategia y Filosofía. Instituto Cubano del Libro. Editorial de Ciencias Sociales, La Habana, Cuba.
- Díaz Caballero, José Ricardo. (1998): De la Situación Problemática al Problema de Investigación. Tecnología y Sociedad. GEST, Instituto Superior Politécnico “José Antonio Echeverría”, La Habana, Cuba.
- Guardo, M. E. (2003) La Investigación Científica Aplicada al Deporte. BUAP – UJED, Siena Editores, Puebla, México. 120 p.
- Goode W. (1998) Métodos de Investigación Social. Ed: Trillas México.
- Kopnin, P. V.: Lógica Dialéctica. Editorial Ciencias Económicas y Sociales. Imprenta Universitaria “Andrés Voisin”, La Habana, Cuba.
- Marti Perez, José: Obras Completas.
- Núñez Jover, Jorge.(1994): La ciencia y sus leyes de desarrollo. Problemas Sociales de la Ciencia y la Tecnología. GESOCYT. Editorial Felix Varela, La Habana, Cuba.
- Penton López, Juan Ramón (2003) La Concepción Martiana de la Cultura Física y el Deporte. Libro de Resumen. Ponencia presentada en la IV Conferencia Internacional de Ciencias de la Actividad Física y los Deportes. Universidad de Matanzas, Cuba. Mayo,2003.
- Sampierri R. (1998) Metodología de la Investigación. Ed: Mc GRAW-HILL.México.
- Tamayo, M. (2002) Diccionario de la Investigación Científica. Ed: Limusa. México.D.F.
- Valdés H., Arroyo M. (1994) La Investigación de la Actividad Física. Santafé de Bogota.
- Velasco Salazar, Carlos. (1993): Técnicas de estudio, metodología de la investigación. Editorial El País, Santa Cruz, Bolivia.