



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES  
"ZARAGOZA"**

***ANALISIS METODOLOGICO DE LA TERAPIA  
RACIONAL EMOTIVA (T.R.E.)***

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
LICENCIADO EN PSICOLOGIA  
P R E S E N T A :  
GUSTAVO POMPELLO OLMEDO MORALES**

**MEXICO, D. F.**

**1984**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

# I N D I C E

## Introducción.

8

### CAPITULO I.

#### 1.0.- Terapia Racional Emotiva

1.1.- Antecedentes.	12
1.2.- Método del A.B.C.D.E.	13
1.2.1.- Punto "D" o Método de Discusión.	14
1.2.1.1.- Averiguación de las Ideas Irracionales.	14
1.2.1.2.- Debate contra ellas.	19
1.2.1.3.- Distinción en el Pensamiento Lógico e Ilógico.	19
1.2.1.4.- Definición, Redefinición y Semántica.	19
1.2.2.- Punto "E".	19
1.3.- Ideas Irracionales.	19
1.4.- Hipótesis Clínicas de la T.R.E.	21
1.5.- Características de la T.R.E.	32
1.6.- Definiciones Básicas.	
1.6.1.- Fundamento Biológico e Irracionalidad	34
1.6.2.- Emoción.	36
1.6.3.- Valor de Hombre.	38

### CAPITULO 2.

#### 2.0.- Metodología de la Investigación.

2.1.- Conceptos básicos.	
2.1.1.- Hecho.	41
2.1.2.- Observación.	42
2.1.3.- Medición.	44
2.1.4.- Experimento.	46
2.1.5.- El Lenguaje Empírico.	49
2.1.6.- Término Primitivo.	54
2.1.7.- Postulado.	55
2.1.8.- Axioma.	57
2.1.9.- Modelo.	58
2.2.- Hipótesis.	60
2.2.1.- Características Generales	61

2.2.2.- El Método Hipótesis-Deductivo.	64
2.2.3.- Exigencias a las Hipótesis.	66
2.3.- Ley.	70
2.3.1.- Características Generales.	72
2.3.2.- Exigencias Formuladas a la Ley	73
2.3.3.- Clasificación.	74
2.4.- Teoría	78
2.4.1. Principales Características.	79
2.4.2.- Análisis de las Teorías Científicas.	81
2.4.3.- Principales Tipos de Teorías.	81
<b>CAPITULO 3.</b>	
3.0.- <u>Análisis Metodológico de la T.R.E.</u>	
3.1.- Conceptos básicos.	87
3.2.- Metodología de las Hipótesis de la T.R.E.	92
3.3.- Las Leyes.	96
3.4.- Teoría.	96
4.0. <u>Conclusión.</u>	98
5.0. <u>Bibliografía.</u>	101
<u>Apendice.</u>	104



**I n t r o d u c c i ó n**

## Introducción.

Durante siglos, por conocimiento se entendió conocimiento demostrado; bien, por el poder del intelecto o bien por la evidencia de los sentidos. Pero, la prudencia e integridad intelectual exigían que se desistiese de las afirmaciones no demostradas para que se redujera al mínimo la brecha entre la especulación y el conocimiento solidamente establecido. Los escepticos desde hace más de dos mil años, habían puesto en duda la capacidad demostrativa del intelecto y de los sentidos, pero los logros de la física newtoniana los desconcertó. Los resultados obtenidos por Einstein volvieron a dar la vuelta a la situación y actualmente son muy pocos los científicos y filósofos que se aferran al ideal de conocimiento científico demostrado ( Lakatos, 1975 ).

El mérito de algunos investigadores como Popper, está esencialmente en haber captado todo lo que implicaba el colapso sufrido por la teoría mejor corroborada de todos los tiempos: la mecánica y la teoría de gravitación de Newton. A su juicio la virtud del científico no está en tomar precauciones para evitar errores, sino en eliminarlos sin piedad ( Lakatos 1975 ). La honestidad intelectual no consiste en aferrarse a una teoría y tratar de demostrarla o hacerla probable a toda costa, sino en especificar las condiciones bajo las cuales se está dispuesto a abandonarla ( Popper, 1980 ). La presente investigación toma como punto de apoyo esta afirmación y plantea llevar a cabo por medio de una revisión bibliográfica, un análisis metodológico de la Teoría de Psicoterapia Racional Emotiva, que fuera postulada a mediados de los cincuenta, por el Dr. Albert Ellis, en base a los trabajos que realizó en el campo de la psicoterapia, en relación con los problemas de carácter matrimonial, familiar y sexológico que le planteaban sus pacientes. Esta teoría en poco tiempo ha sido reconocida por un número considerable de psicólogos que estudian el comportamiento humano como : a) un enfoque en el estudio del comportamiento, y ; b) una técnica práctica y eficiente en el tratamiento de diversos problemas ( Albert - Ellis, 1980 ).

La evidencia experimental es básica para establecer la validez de una teoría y la T.R.E., desde que se elaboró ha ofrecido evidencias que comprueban sus procedimientos, por ejemplo: Di Loreto, 1971 ; Glass y

Smith,1975; Bard,1973,etc ( Ellis,1981 ).

Lo anteriormente mencionado sobre la validez y eficacia de esta Psicoterapia, no es suficiente para considerarla como teoría. Porque como argumenta Hempel ( 1982 ) las contrastaciones experimentales de una teoría solo aportan a esta una evidencia más o menos fuerte pero no la confirman totalmente o bien como afirman Popper ( 1980 ) y Lakatos ( 1975 ) que independientemente del número de experimentos que comprueban o contradigan una teoría no son suficientes para comprobarla o refutarla totalmente.

Ahora bien, una teoría se mantiene realmente en base a que resista las contrastaciones y análisis más exigentes y en la medida que explique y pronostiquen nuevos hechos y fenómenos en un todo sistemático ( Academia de Ciencias de Cuba y la U.R.S.S.,1982 ).

Por consiguiente, el procedimiento que se seguirá en la presente investigación es el siguiente:

Capítulo I.- Se da una descripción de los antecedentes, premisas básicas, método del A.B.C.D.E., hipótesis, principales ideas irracionales y características generales de la psicoterapia racional emotiva.

Capítulo 2.- Se describen los conceptos de hecho científico, observación, medición, experimentación, lenguaje empírico, término primitivo, postulado, axioma, modelo, así como también las generalidades, exigencias y características de las hipótesis, leyes y teorías dadas por la metodología.

Capítulo 3.- Se lleva a cabo una descripción de la comparación de las características y generalidades de la teoría de psicoterapia racional emotiva ( Capítulo 1 ) y las exigencias metodológicas para las teorías ( Capítulo 2 ).

## CAPITULO I.

### 1.0.-Terapia Racional Emotiva.

1.1.- Antecedentes.

1.2.- Método del A.B.C.D.E.

1.2.1.- Punto "D" e Método de Discusión.

1.2.1.1.- Averiguación de las Ideas Irracionales.

1.2.1.2.- Debate contra ellas.

1.2.1.3.- Distinción en el Pensamiento Lógico e Ilógico.

1.2.1.4.- Definición, redefinición y semántica.

1.2.2.- Punto "E".

1.3.- Ideas Irracionales.

1.4.- Hipótesis Clínicas de la T.R.E.

1.5.- Características de la T.R.E.

1.6.- Definiciones básicas.

1.6.1.- Fundamento Biológico e Irracionalidad.

1.6.2.- Emoción.

1.6.3.- Valor de Hombre.

## 1. TERAPIA RACIONAL EMOTIVA

### 1.1. Antecedentes.

La Terapia Racional Emotiva (T.R.E.) postulada a mediados de los cincuenta, se debe fundamental y únicamente a los trabajos de investigación y observación directa que el Dr. Albert Ellis, realizó en el campo de la psicoterapia en relación con los problemas de carácter matrimonial familiar y sexológico que le planteaban sus pacientes. (ALBERT ELLIS — 1980).

Ellis, antes de afiliarse a la psicoterapia racional emotiva, incurrió en los tipos de análisis neofreudiano, así como también en la psicoterapia de orientación psicoanalítica, ensayando entre otros los métodos siguientes: el de dar amor de Fromm, el de relaciones de Rank, el énfasis de la historia actual deorney y las técnicas de relación interpersonal de Sullivan. Y manifestó que después de haber hecho un análisis comparativo de éstas concluyó: "que no era posible que mediante estas técnicas el individuo superara sus temores y hostilidades tan profundamente arraigadas" (ALBERT ELLIS 1980).

Ahora bien, es importante mencionar, que con la fundamentación de su tesis, Ellis, descubrió que la charla y la autoconversación con neuróticos y psicóticos, sea de suma importancia, toda vez que un individuo perturba de prefiere ser amado o aceptado por los demás, manteniendo y definiendo de manera arbitraria esta preferencia como una necesidad terrible, estableciendo asimismo, que de este modo es inevitable que llegue a sentirse ansioso, culpable y deprimido o llegue a despreciarse, en virtud de que no existe garantía de que sea amado con devoción o aceptado por los demás (ALBERT ELLIS 1980).

La T.R.E. en poco tiempo ha tenido un desarrollo teórico práctico y experimental por lo que rápidamente ha sido reconocida por las diversas corrientes que estudian el comportamiento humano considerándola de la siguiente manera:

- Como un enfoque en el estudio del comportamiento.
- Como una técnica práctica y eficiente en el tratamiento de diversos problemas.

El Dr. Albert Ellis, buscando los fundamentos que sustentarán su teoría, encontró en los principios filosóficos de los Griegos y Estóicos Romanos y en las escuelas orientales, conceptos similares a los suyos. - (ELLIS Y UREIGER, 1981).

## 1.2. Método del A.B.C.D.E. de la T.R.E.

La T.R.E., es una técnica psicoterapéutica cognoscitiva cuya efectividad clínica ha tenido un marcado impacto entre los clínicos de todas las orientaciones, inclusive en las terapias del comportamiento. La premisa central de la T.R.E., es que el hombre es el único animal que es racional e irracional; que sus perturbaciones emocionales o psicológicas - en gran parte son el resultado de su pensamiento ilógico e irracional; y que puede librarse de la mayor parte de su infelicidad emocional, mental y de su perturbación si aprende a maximizar su pensamiento racional y minimizar el irracional.

Ahora bien, si al sujeto se le enseña que: a) Sus dificultades en gran parte son el resultado de una percepción distorsionada y de su pensamiento ilógico; b) que existe un método relativamente sencillo para reordenar su pensamiento, de tal forma que haga desaparecer la causa básica de sus dificultades con el fin de cambiar sus pensamientos y conductas ilógicas e irracionales (ELLIS 1959 en ELLIS 1980).

La T.R.E comienza admitiendo que todo lo que las personas hacen, comprende importantes elementos aprendidos. Así pues, la herencia biológica y las tendencias a aprender por sí mismos y por los demás se combina para hacerlos seres humanos y para proporcionarles fines y satisfacciones esenciales, tales como: necesidades básicas de permanecer vivos, haciendo que estén felices y satisfechos de muchas maneras mientras viven. - (ALBERT ELLIS, 1981).

Albert Ellis (1981) afirma que el ser humano a causa de sus tendencias innatas y adquiridas en gran manera, controla su propio destino y lo hace así por sus valores básicos y creencias, según la forma en que interpreta o considera los acontecimientos que ocurren en su vida, según las acciones que elige para que así sucedan. Se puede colocar esto en el esquema A-B-C-D-E de la T.R.E. de la forma siguiente:

- A).- Experiencia activadora.
- B).- Sistema de creencia sobre A.
- C).- Consecuencia emocional y/o conductual.
- D).- Discusión, Distinción y Definición de ideas irracionales.
- E).- Cambio de la filosofía de la vida.

El método de enseñanza de la T.R.E. consiste en enseñarle al sujeto el A-B-C-D-E, siendo A los eventos reales, externos al que el sujeto se expone cuya influencia se le atribuye, el comportamiento emocional y conductual del individuo (C) sin tomar en cuenta que su propio sistema de creencias B es el que provoca dicho estado de ánimo, por lo que el terapeuta primero el enseña a identificar C, luego A y por último B, con el fin de refutar (D) las creencias irracionales para sustituirlas por (E) que es un nuevo efecto en la filosofía de la vida (ELLIS 1981, -- ELLIS Y ABRAHAMS 1980).

Enseguida se describirá con mayor detalle los puntos D y E, dados por (ELLIS Y CHIEVER 1981).

#### 1.2.1. Punto D ó método de discusión de la T.R.E.

"La T.R.E. consiste en gran parte en el uso del método lógico empírico de cuestionar, pensar en tela de juicio y debatir científicamente y consiste en varias clases de reestructuraciones cognoscitivas incluyendo las siguientes".

##### 1.2.1.1. Averiguación de las ideas irracionales.

La T.R.E. postula que las creencias irracionales pueden descubrirse, sondeando "los deberías", "y los tienes que" del sujeto, que son afirmaciones imperativas y absolutistas, pero no todas las creencias irracionales quedan englobadas en éstas dos, ya que hay otras que consisten simplemente en afirmaciones no empíricas o irreales, sacadas de datos limitados que el sujeto observa y que la mayoría de las veces distorsionan la realidad.

No obstante, los seres humanos tienden a hacer estas generalizaciones antiempíricas.

porque tienen un programa de "necesidad perturbadora" escondido en la mente. (Albert Ellis, 1981).

Pero, volviendo a la averiguación de creencias irracionales; la T.R.E. supone teóricamente que cuando el sujeto se siente abatido, culpable, angustiado, deprimido, hostil o perturbado emocionalmente, "sus deberías" y "sus tienes que", pueden tomar una o más de las cuatro formas básicas:

1. Piensa que alguien o algo debería, sería necesario o tiene que ser diferente de lo que es en realidad.
2. Lo encuentra horrible, terrible, horrores cuando es de esa manera.
3. Piensa que no puede sufrir, soportar o tolerar esta persona o esta cosa y por eso concluye que no debería haber sido como es.
4. Piensa que él y otras personas han cometido errores horribles ó les siguen cometiendo. Por lo tanto, no valen nada y merecen ser catalogados como canallas, podridos y despreciables.

Otro método sencillo de descubrir las creencias irracionales en el sujeto, es suponer que está englobada en una de las tres principales ideologías de necesidad perturbadora (Musturbatory), y sus subsecuentes divisiones específicas como son:

I.- Ideología de "necesidad perturbadora," (Musturbatory): Debo actuar bien y merecer la aprobación de mis actuaciones, o de lo contrario soy considerado como inútil.

#### Principales sub-ideas.

- A) Debo encontrar sincero amor y aprobación casi siempre por parte de todas las personas que encuentre importantes.
- B) Debo probarme a mí mismo que soy plenamente competente, idóneo y capaz, o al menos tener una competencia real o talento en algo importante.
- C) Mi miseria emocional proviene casi plenamente de mis presiones externas, de las que tengo poca habilidad para cambiar o controlar; a menos que esas presiones cambien, no puedo evitar que me sienta con ansiedad, deprimido, abatido y hostil.



- D) Si sobreviven los acontecimientos que me ponen en peligro real o que amenazan mi vida, tengo que preocuparme excepcionalmente por ellos.
  - E) El pasado de mi vida me influenció inmensamente y permanece importante aún, porque si antes me afectó, algo fuertemente tiene que seguir determinando mis sentimientos y conductas. Aún hoy todavía permanece la credulidad y condicionantes de mi primera infancia, y no puedo remontarle y pensar por mí mismo.
  - F) Debo tener un alto grado de orden y certeza en el mundo que me rodea para ser capaz de sentirme cómodo y actuar adecuadamente.
  - G) Necesite desesperadamente a los demás para confiar y depender de ellos; porque permaneceré siempre tan débil, también necesitaré un poder sobrenatural en el cual confiar, especialmente en tiempos de grave crisis.
  - H) Debo comprender la naturaleza o secreto del mundo para vivir felizmente en él.
  - I) Puedo y debería otorgarme una valoración global como ser humano, y solamente puedo considerarme bueno y respetable si le he hecho bien, realicé acciones que merecen la pena, y tengo personas que moralmente me aceptan.
  - J) Si me pego deprimido, con ansiedad, avergonzado, e enfadado o cado débilmente a los sentimientos de perturbación que las personas y los acontecimientos tienden a hacerme sentir, sobre muy incompetente y vergonzosamente. No debo hacer esto y si lo hago me convierto en una persona totalmente débil e inútil.
  - K) Las creencias mantenidas por autoridades respetadas o por la sociedad deben probarse que son correctas y no tengo derecho a cuestionarlas en teoría o en la práctica; si lo hago, las personas tienen perfecto derecho a condenarme y a castigarme, y no puede soportar su desaprobación.
- 2.- Ideología de "necesidad-perturbadora" (Masturbatory). Otros deben tratarse consideradamente y con amabilidad, precisamente de la forma que quiere que se los trate; si no lo hacen, la sociedad y el universo deberían condenarlos, censurarlos y castigarlos por falta de consideración.

- A) Los demás deben tratar a cada uno de una manera amable y justa; - y si actúan con rudeza o con falta de ética se convierten en personas inútiles, merecen dura condena y castigo y el mundo casi con seguridad verá que ellos reciban esta clase de retribución.
- B) Si los demás se comportan impropia o estúpidamente, se convierten en idiotas totales y se deben sentir totalmente avergonzados de si mismos.
- C) Si las personas tienen la habilidad de actuar bien pero en realidad eligen esquivar y eludir las responsabilidades que deberían aceptar y llevarlas a cabo, ellos se convierten en inútiles y deberían sentirse plenamente avergonzados de si mismos. Las personas deben alcanzar todo su potencial para llevar una vida feliz y que valga la pena, de otra forma tienen poco o ningún valor como seres humanos.

3.- Ideología de "necesidad-perturbadora" (Nusturbatory). Las condiciones en las que vivo deben de estar bien dispuestas para que consiga - prácticamente todo lo que quiero, cómoda, rápida y fácilmente y no me ocurra casi nada de lo que no quiero.

- A) Las cosas deben ir de la forma que me gustaría que fueran, por que necesito lo que quiero; y la vida sera horrorosa, terrible y horrible cuando no consigo lo que quiero.
- B) Cuando existen en mi mundo personas terribles o cosas, debe preocuparme continuamente de ellas; de esa forma tendré el poder de controlarlas o cambiarlas.
- C) Encuentro más fácil evitar enfrentarme a las muchas dificultades de la vida y las responsabilidades personales que comprometerme a formas más compensatorias de autodisciplina. Necesito un bienestar inmediato y no pasar por un dolor presente para alcanzar otro futuro.
- D) Las personas deberían actuar mejor de lo que normalmente lo hacen; y si no se comportan bien y se crean jaleos innecesarios considero que es horrible y terrible y no puedo soportarlos.
- E) Puesto que existen desventajas en mi vida, o bien por mis tendencias hereditarias o bien por las influencias de mi entorno pasado o presente, yo no puedo hacer prácticamente casi nada para -

cambiarlas, debe continuar sufriendo constantemente e causa de esas desventajas. Por tanto casi no vale la pena vivir.

- F) Si enabla un elemento perjudicial e desagradable en mí mismo e mi vida resulta ser muy dura, esa dificultad no debería existir. Lo encuentro demasiado difícil para hacer algo; también podría no hacer ningún esfuerzo, e muy poco para cambiarlo.
- G) Tienen que prevalecer claramente los valores de justicia, equidad igualdad y democracia, cuando no existen, no le puede soportar y la vida parece demasiado insoportable para seguir vivíndola.
- H) Debe encontrar soluciones correctas y prácticamente perfectas a mis problemas y a los de los demás; si no las encuentro, ocurrirá la catástrofe y el horror.
- I) Las personas y los acontecimientos externos producen prácticamente toda mi infelicidad y tengo que permanecer víctima impotente de ansiedad, depresión sentimientos de inadaptación y hostilidad a no ser que estas condiciones y las personas cambien y me permitan detener mis sentimientos perturbados.
- J) Puesto que he logrado nacer y seguir vivo ahora, mi vida tiene que continuar indefinidamente, e al menos hasta que quiera yo seguir viviendo. Considero que es muy feo y horrible pensar en la posibilidad de morir y no tener ya más una existencia.
- K) En tanto en cuanto permanezca vivo, mi vida tiene que tener un sentido e finalidad insólita e especial; si no puede crear este sentido e finalidad por mí mismo, el mundo e algunas fuerzas sobrenatural debe otorgármela.
- L) No puede soportar la incertidumbre de sentirse angustiada, deprimida, culpable, avergonzada, e perturbado emocionalmente de cualquier otra forma; si realmente no volviera loco e me internaran en una institución mental, nunca podría soportar ese horror y tendría que suicidarme.
- LI) Cuando las cosas realmente se han ido mal durante un período bastante largo de tiempo y no existe ninguna garantía de que cambien y alguien se haga cargo de mi vida y haga mejor las cosas para mí sencillamente no puede soportar el pensamiento de vivir más y debe considerar seriamente en suicidarme.

#### 1.2.1.2. Debate contra ellas.

Consiste en "preguntas retóricas" propuestas para discutir y des- hacer la creencia falsa del sujeto. El debate por lo tanto, implica una discusión interna dentro del sujeto entre sus creencias racionales e irracionales. Siendo la finalidad destruir, o al menos minimizar las creen- cias irracionales del sujeto.

#### 1.2.1.3. Distinción en el Pensamiento Lógico e Ilógico.

Consiste en que el sujeto encuentre la diferencia clara ente lo que - quiere y lo que necesita, entre sus ideas racionales e irracionales este - proceso muestra al sujeto tanto el aspecto bueno como el malo de su compor- tamiento y le lleva a pensar que sus resultados inconvenientes obtenidos - en su vida no son tan horrosos como él cree.

#### 1.2.1.4. Definición, Redefinición y Semántica.

Este proceso consiste en ir definiendo cada una de las ideas irraciona- les e ir las redefiniendo semánticamente, lo cual ayuda a detener la su- pra-generalización y a mantener al sujeto más cerca de la realidad.

#### 1.2.2. Punto "E".

El resultado final de T.R.E. consiste, en que el sujeto consiga un - nuevo efecto en su filosofía (E) que le capacite a pensar semiautomática- mente sobre sí mismo, sobre los demás y sobre el mundo de una forma más - sensata en el futuro y si verdaderamente cree en él, tendrá un nuevo efecto cognoscitivo emotivo y conductual. Así el sujeto se sentirá sin depresión y sin ansiedad.

Finalmente, si al sujeto se lo entrena para discutir sus creencias - irracionales de acuerdo al esquema, A.B.C.D.E. de la T.R.E. con suficiente frecuencia, rara vez tenderá a perturbarse emocionalmente.

#### 1.3. Las Ideas Irracionales Fundamentales.

"Las personas tienen diferencias y peculiaridades en sus gestos ca- racterísticas, fines, placeres y también se parecen mucho en la forma que se perturban emocionalmente". Por supuesto las personas tienen millares - de ideas irracionales y filosóficas propias que inventan de forma creativa las mantienen dogmáticamente y se perturban estúpidamente por ellas. Pero se les puede agrapar fácilmente todos estos millares de

ideas en unas pocas categorías.

A continuación describiremos las ideas básicas que según Ellis subyacen en nuestros desajustes emocionales (ELLIS Y ABRAHAMS, 1980):

**Idea Irrracional Número Uno:** Un adulto tiene una necesidad imperiosa de ser amado e aprobado por casi todo el mundo en casi todo lo que hace.

**Idea Irrracional Número Dos:** Uno debe de ser por entero competente, apto y eficaz en todos los aspectos posibles.

**Idea Irrracional Número Tres:** Ciertas personas son malas, malvadas,viles e inferiores y deben ser severamente castigadas e acusadas por sus defectos, pecados e malas acciones.

**Idea Irrracional Número Cuatro:** Es terrible, horrendo, y catastrófico que las cosas se marchen de la manera que uno quisiera que marcharan.

**Idea Irrracional Número Cinco:** La desdicha humana tiene causa externa y el individuo es pece e nada capaz de controlar sus aflicciones e librarse de sus sentimientos negativos.

**Idea Irrracional Número Seis:** Si algo es e puede ser peligroso e temible, uno debe preocuparse terriblemente por ello y debe sentirse trastornado.

**Idea Irrracional Número Siete:** Es más fácil rehuir muchas dificultades y responsabilidades de la vida que poner en práctica formas de autodisciplina más satisfactorias.

**Idea Irrracional Número Ocho:** El pasado es de total importancia de manera que si algo afectó una vez profundamente la vida de uno, continuará haciéndole indefinidamente.

**Idea Irrracional Número Nueve:** La gente y las cosas deberían ser diferentes de como son y que es catastrófico no encontrar inmediatamente resoluciones perfectas para las desagradables realidades de la vida.

**Idea Irrracional Número Diez:** El máximo de la felicidad humana puede lograrse por medio de la inercia y la inacción e gozando de uno mismo pasivamente y sin comprometerse.

**Idea Irrracional Número Once:** Uno debe molestarse muchísimo por los problemas y perturbaciones de los demás.

La idea Irrracional Número Doce: Uno debe tener a alguien más fuerte que uno en quien confiar y de quien depender.

#### 1.4. Hipótesis Clásicas de la T.R.E.

Estas hipótesis y sus referencias fueron sacadas en forma textual de Ellis y Grieger (1981).

**Hipótesis 1:** El pensamiento crea la emoción. El pensamiento humano y la emoción no constituyen dos procesos separados o diferentes, sino que se hallan muy relacionados. El conocimiento representa una operación intermedia entre los estímulos y las respuestas. Los que llamamos emociones y comportamiento no se originan de las reacciones de las personas a su medio ambiente sino también de sus pensamientos, creencias y actitudes ante ese ambiente.

Los teóricos que apoyan esta hipótesis según Ellis (1981) son: Bandura (1969, 1974); Easpieter (1971); Baumteler y Hair (1968) Irwin (1971); Pavlov (1941) etc.

**Hipótesis 2:** Los procesos semánticos y las auto-afirmaciones afectan a la conducta. Las personas siempre se hablan a sí mismas; las diferentes cosas que ellas se dicen, afecta muchísimo a sus emociones y a su conducta y algunas veces las lleva a sentirse perturbadas emocionalmente.

Los teóricos que apoyan esta hipótesis según Ellis (1981) son: Beier (1966); Bleis (1963); Bourland (1968, 1969); Ellis (1958, 1962, 1971a, 1973d, 1975a, 1977a) etc.

**Hipótesis 3:** Los estados de ánimo dependen de la cognición. Los estados de ánimo de las personas dependen muchísimo de lo que creen e de lo que se dicen a sí mismas. Cuando se dicen así mismas y creen en ideas optimistas, esperanzadoras y alegres tienden a sentirse felices, jubilosas, contentas e serenas; cuando se dicen y creen en ideas pesimistas, cínicas, desahucadas y predicen un futuro sombrío, tienden a sentirse tristes, malhumoradas, desgraciadas y deprimidas.

Los teóricos que apoyan esta hipótesis según Ellis (1981) - son: Ellis (1958, 1962, 1971a, 1973d, 1973d, 1973c, 1973e, - 1975e) Ellis y Harper (1975); Velten (1967, 1968) etc.

**Hipótesis 4:** La conciencia, la "insight" y la auto-indicación afectan a la conducta. Las personas no solamente tienen la capacidad de pensar ( y generalizar), sino de pensar acerca de sus pensamientos y pensar acerca del pensamiento de sus pensamientos. Casi siempre observan y conocen su conducta; y por esta observación y cognición cambian su conducta. Siempre que se sienten perturbadas emocionalmente (v.g. con ansiedad, deprimidas u hostiles) tienden a percibir y pensar acerca de su perturbación y por ello o se perturban más (v. g. angustiadas por su ansiedad o deprimidas por sus sentimientos de depresión) o disminuyen su perturbación. La conciencia, la "insight" y la auto-indicación, por tanto, incluye los procesos cognoscitivos que afectan más que a la conducta y al cambio de conducta.

Los teóricos que apoyan esta hipótesis según Ellis (1981) - son: Adler (1927, 1929); Berne (1961, 1964); Ellis (1957, - 1958, 1962, 1973c); Freud (1965), Jung (1954), etc.

**Hipótesis 5:** La imaginación y la fantasía son intermediarios de las emociones y de los comportamientos. Las personas no sólo piensan acerca de lo que les ocurre con palabras y frases, sino que también lo hacen de forma no verbal, es decir con imágenes, fantasías, sueños y otras clases de representaciones pictóricas. Tales imágenes contienen la misma clase de mensajes intermediarios cognoscitivos que las frases verbales y estos conocimientos influyen poderosamente en las emociones y en los comportamientos, en las perturbaciones emocionales y ayudan a las personas a cambiar sus emociones, sus comportamientos y sus perturbaciones.

Los teóricos que apoyan esta hipótesis según Ellis (1981) - son: Freud (1965); Assagioli (1965); Cantela (1966); Wolpe (1958); Lazarus (1971, 1976), etc.

**Hipótesis 6:** La cognición, la emoción y la conducta se hallan interrelacionadas. La cognición, la emoción y la conducta humana no constituyen entidades separadas sino muy estrechamente re -

laconadas y se influyen muchísimo. La cognición influye de modo significativo en la emoción y en la acción; la emoción en la cognición y en la acción; y la acción en la cognición y en la emoción. Cuando las personas cambian una de estas tres modalidades de comportarse, tienden a cambiar al mismo tiempo las otras dos.

Los teóricos que apoyan esta hipótesis según Ellis (1981) son: Ellis (1958, 1962, 1968, 1971a, 1973d, 1977a); Ellis y Harper (1975); Lazarus (1971, 1976); Meyer (1948, 1958); Pien (1976), etc.

**Hipótesis 7:** La cognición puede afectar el biofeedback y al control de los procesos fisiológicos. Cuando las personas perciben sus propios procesos cognoscitivos, emotivos y fisiológicos, piensan en esos procesos (y a veces sienten horror ante ellos); por eso influyen de modo significativo en su conducta posterior de forma buena (ayudándose) o mala (perjudicándose).

Los teóricos que apoyan esta hipótesis según Ellis (1981) son: Green (1973); Kamiya (1968); M. Miller (1969); Olds (1960); Berkman (1973), etc.

**Hipótesis 8:** Existen influencias innatas sobre las emociones y la conducta. Las personas parecen tener tendencias innatas y adquiridas y muy fuertes a pensar, sentir emociones y comportarse de cierta forma, aunque casi ningún comportamiento arraiga solamente del instinto y casi todos tienen poderosos factores ambientales y de aprendizaje que influyen en él. Especialmente en el campo de las emociones perturbadas, las tendencias biológicas innatas y el aprendizaje adquirido ayudan a crear y mantener lo que llamamos perturbación emocional.

Los teóricos que apoyan esta hipótesis según Ellis (1981) son: Freud (1965); Adler (1927, 1929); Reich (1949); Ellis (1962, 1971a, 1973d, 1974a, 1977b); Ellis y Maults (1975), etc.



**Hipótesis 9:** La expectativa influye en la conducta. Cuando las personas esperan que algo les va a ocurrir o que los demás reaccionarán o responderán de una manera concreta, actúan muy distinto de cuando tienen otras clases de expectativas. Los teóricos que apoyan esta hipótesis según Ellis (1981) son: Jerome Frank (1961, 1968); Meichenbaum y Smart (1971); Mowrer (1938); Rosenthal y Frank (1956), etc.

**Hipótesis 10:** El lugar percibido de control influye en la conducta. Cuando las personas ven las situaciones, las reacciones de los demás y su propia conducta que están bajo su control actúan de diferente forma que cuando ven estas situaciones y comportamientos como originándose de fuentes externas o como fuera de su control.

Los teóricos que apoyan esta hipótesis según Ellis (1981) son: Witkin (1954); Rotter (1954, 1964, 1966, 1971, 1975); Lefebvre (1966, 1976); Pines (1973); Gilbert (1976) etc.

**Hipótesis 11:** Los errores de atribución influyen en las emociones y en la conducta. Las personas atribuyen motivos, razones y causas a otras personas, a acontecimientos externos y a estados físicos internos; estas atribuciones influyen de modo significativo en sus propias emociones y en su conducta incluso cuando las fundamentan en percepciones y concepciones bastante falsas o equivocadas. Muchas de sus perturbaciones emocionales provienen de sus atribuciones equivocadas.

Los teóricos que apoyan esta hipótesis según Ellis (1981) son: Bem (1965, 1966, 1967); Kelley (1968); Schachter y Singer (1962); Davison y Glaser (1973); Davison y Garchel (1971), etc.

**Hipótesis 12:** Las personas tienen una tendencia innata y adquirida a pensar irracionalmente. Las personas tienen fuertes tendencias innatas y adquiridas a establecer valores básicos (especialmente los valores de supervivencia y felicidad) y a pensar y actuar racionalmente (incitando al logro de tales valores) e irracionalmente (saboteando el logro de tales valores).

Los teóricos que apoyan esta Hipótesis según Ellis (1981) - son: Adler (1927, 1929); Dubois (1907); Ellis (1962); Kelly (1955); Freud y Brever (1895, 1957) etc.

**Hipótesis 13:** Las personas tienden a auto-valorarse. Las personas tienen tendencias muy fuertes innatas y adquiridas de solamente a-valorar sus actos, comportamientos, actuaciones y características como "buenas" e "malas" más valorar sus "yes" sus - esencias, sus totalidades de la misma forma. Estas auto-va-leraciones influyen profundamente en sus emociones y compor-tamientos y constituyen una de las principales fuentes de - sus perturbaciones emocionales.

Los teóricos que apoyan esta hipótesis según Ellis (1981) - son: Freud (1965); Adler (1927, 1929); Berns (1964); Bran - den (1969); Suzuki (1956) etc.

**Hipótesis 14:** La actitud cognitiva de defensa depende de la auto-condena. Cuando las personas perciben su conducta como "mala" "equivocada", "incompetente" e "vergonzosa", con frecuencia no - quieren reconocer ante sí mismos ni ante los demás que han - pensado e actuado "mal" y utilizan varias clases de actitu- des cognitivas de defensa para oscurecer e negar sus ac- tos "erróneos". Con ese propósito racionalizan, reprimen, - compensan, utilizan la formación de reacción y emplean - otras formas de mecanismo de defensa. Su principal motivo - al utilizar tales actitudes cognitivas de defensa se de- riva de su auto-valoración y auto-condena.

Los teóricos que apoyan esta Hipótesis según Ellis (1981) - son: Freud (1965); Fenichel (1945); Blum (1966); Ellis - - (1950); Sears (1943) etc.

**Hipótesis 15:** Las personas tienen tendencia a una escasa tolerancia de - frustración. Las personas tienen una tendencia innata y ad- quirida a una escasa tolerancia de frustración (ETF); a - hacer cosas que parecen más fáciles a corto plazo incluso - aunque a veces ofrecen pocos resultados para el futuro; a - buscar una gratificación inmediata y estimulante que ofre- ce recompensas muy engañosas; y a olvidar y eludir compor- tamientos y acciones que le supondrán recompensas más inter- santes.

Los Teóricos que apoyan esta Hipótesis según Ellis (1981) - son: Adler (1927); Freud (1965); Ellis (1962, 1971a, 1974c, 1975a); Ellis y Harper (1975) etc.

**Hipótesis 16:** La anticipación de la amenaza afecta a la perturbación emocional. Las personas no solamente reaccionan ante una amenaza real y manifiestan temor e ansiedad cuando tal peligro existe, sino que también anticipan e imaginan condiciones de amenaza y reaccionan a menudo con tanta perturbación a tal anticipación e imaginación como a una amenaza real. -- Per tanto la anticipación de la amenaza constituye un importante proceso cognoscitivo de mediación en la perturbación emocional.

Los teóricos que apoyan esta hipótesis según Ellis (1981) - son: Frits y Marks (1954); Felkins (1970); Griego (1973); - Krupat (1974); Lazarus (1966) etc.

**Hipótesis 17:** La terapia activa-directiva es más útil que la terapia pasiva. Las personas tenderán a recibir una ayuda más eficaz - de una terapia altamente activa-directiva que de un enfoque psicoterapéutico más pasivo y menos estimulante; por que -- las personas tienen tendencias muy poderosas innatas y adquiridas a perturbarse emocionalmente, porque piensan, sienten y se comportan de forma contraproducente desde la primera infancia en adelante, porque se adhieren fuertemente a sus pensamientos y sentimientos auto-saboteadores, y porque vuelven a caer en ellos una vez que han cambiado transitoriamente.

Los teóricos que apoyan esta hipótesis según Ellis (1981) - son: Adler (1927, 1929); Alexander y French (1946); Ellis - (1957, 1958, 1962, 1972b, 1974); Ferencsi (1952); Garner - (1970) etc.

**Hipótesis 18:** La discusión y la persuasión del terapeuta son muy útiles. Una psicoterapia eficaz requiere casi necesariamente que el terapeuta activa y directamente discuta, desafíe y cuestione las filosofías irracionales de los clientes y que los -- persuada a adoptar unas creencias menos contraproducentes. Los teóricos que apoyan esta hipótesis según Ellis (1981) - son: Adler (1927, 1929); Dabois (1907); Ellis (1958, 1962,-

1971a, 1973d, 1973e, 1974c, 1975a, 1976c); Ellis y Gulle — (1972) etc.

**Hipótesis 19:** Es deseable el trabajo personal. Las personas se habitúan a pensar, emocionarse y actuar de determinadas formas perturbadas y conciente e inconcientemente practican en exceso estas comportamientos durante muchos años hasta que se convierten en "una segunda naturaleza". Por esta razón personas se resisten a cambiar con gran dificultad y casi siempre se requiere una práctica activa considerable para deshacer sus malos hábitos y para impedir que recurran a ellos. Por lo tanto la psicoterapia eficaz requiere que se asigne mucho trabajo personal activo-directivo, especialmente en la forma de la práctica en vivo que interrumpe y contradice el comportamiento perturbado. Es necesaria a veces una práctica forzada, repetitiva y conjuntamente la cognoscitiva, emotiva y conductual en vivo e imaginativa.

Los teóricos que apoyan esta hipótesis según Ellis (1981) son: Ellis (1954, 1962, 1971a, 1973a, 1973b, 1974c, 1976d); Ellis y Harper (1975); Ellis y Knaus (1977); Master y Johnson (1970) etc.

**Hipótesis 20:** El insulto percibido y el intento produce cambios en la conducta. Las personas tienden a sentirse más perturbadas y a cambiar su conducta más drásticamente cuando piensan que — les demás han intentado denigrarles e insultarles que cuando los ven actuar mal pero no de forma insultante. Sus percepciones de las intenciones de los demás a hacerles daño e a humillarles tienden a veces a afectarles más que sus percepciones del daño real que los demás les causan.

Los teóricos que apoyan esta hipótesis según Ellis (1981) son: Ellis (1962, 1971a, 1974c, 1975a, 1977a); Ellis y Harper (1975); Marlett (1975); Steele (1975) etc.

**Hipótesis 21:** La catarsis de las emociones perturbadas no es terapéutica. La catarsis de la emoción perturbada y especialmente de varias formas de ira (incluso la hostilidad, el resentimiento la rabia y la agresión física), puede tener efectos nocivos al aliviar estas emociones pero a menudo resulta ser perjudicial ya que tiende a reforzar las filosofías e creencias que las personas emplean para crear estas sanciones.

Los teóricos que apoyan esta hipótesis según Ellis (1981) - Epicteto (1399); Marco Aurelio (1900); Melden (1969); Spinoza (1901); Ellis (1962, 1971, 1973, 1975, 1976, 1977) etc.-

**Hipótesis 22:** Las personas tienen la elección del cambio conductual. Aunque no parece existir el puro libre albedrío y aunque el comportamiento humano está determinado al menos en parte por los factores o "causas" biológicas y ambientales sobre las que un individuo tiene relativamente poco control, por eso existe un alto grado de probabilidad que las personas harán una cosa y no harán la otra, y las personas tienen todavía un amplio margen de elección o libertad y pueden (con mucho trabajo) determinar en parte la forma de sentir y actuar. Por su capacidad en este aspecto, los clientes pueden ir a la terapia y elegir trabajar (o no trabajar) en ayudarse a sí mismos: por eso pueden elegir en gran medida cambiar algunas de las perturbaciones más "naturales" y más practicadas.

Los teóricos que apoyan esta hipótesis según Ellis (1981) son: Adler (1927-1929); Assagioli (1965); Dewey (1930) - Ellis (1962, 1973d); Ellis y Harper (1975) etc.

**Hipótesis 23:** Los métodos cognoscitivo-conductuales son eficaces. Cuando las personas perciben su conducta como menos deseable, o cuando se sienten emocionalmente perturbadas, tienen una gran capacidad de decir cambiar o seguir las diferentes clases de procedimientos de auto-control y auto-dirección para producir tal cambio. Modifican más sus emociones y su conducta utilizando los principios de auto-control que cuando están controlados o dirigidos por otros. El auto-control tiene elementos muy marcadamente cognoscitivos (así como también conductuales) y una terapia eficaz consiste frecuentemente en ayudar a los clientes a utilizar mucha auto-dirección cognoscitiva.

Los teóricos que apoyan esta hipótesis según Ellis (1981) son: Ellis (1962, 1969, 1971a, 1973a, 1973d, 1974a); Ellis y Harper (1975); Gantela (1969); Goldfried y Davison (1976) -

Kafer (1970a, 1970b) etc.

**Hipótesis 24:** El hacer frente a la angustia y a la amenaza está relacionado con la auto-percepción. La capacidad de las personas a afrontar la angustia y la amenaza parece estar muy influida por sus concepciones de lo que pueden hacer. — les puede ayudar a hacerles frente enseñándoles las formas y estrategias para hacerlo, no mucho por que así puedan — comportarse mejor con las personas y las cosas, sino porque sacan la conclusión de que pueden y por eso aumenta su confianza en su capacidad para hacerlo. Los teóricos que apoyan esta hipótesis según Ellis (1981); Lazarus (1966); Lazarus y Alpert (1964); Seligman (1975); Davison (1967) etc.

**Hipótesis 25:** La desviación o distracción tiene valor terapéutico. Las personas tienden a centrarse principalmente en una cosa al mismo tiempo. Si quieren dejar de concentrarse en un conjunto de pensamientos perturbadores (tales como sentirse — horribles por el fracaso, el rechazo o la frustración) pueden cambiar de modo significativo sus emociones y comportamientos, al menos temporalmente, en otros pensamientos o cosas no perturbadores (v.g. sobre el placer, la meditación, las fantasías, la relajación o sensaciones físicas). Por consiguiente una buena dosis de psicoterapia consiste en la diversión o distracción cognoscitiva.

Los teóricos que apoyan esta hipótesis según Ellis (1981) — son: Eason (1975); Ellis (1962, 1971a, 1973d, 1977a); — Ellis y Harper (1975); Kaplan (1974); Master y Johnson (1970) etc.

**Hipótesis 26:** La educación y la información juegan un papel importante en la terapia. Las personas se enseñan o se condicionan a sí mismas a emocionarse y comportarse de varias formas, además de aceptar la enseñanzas de los demás influye mucho en sus perturbaciones emocionales. Una función importante de una psicoterapia eficaz es la educación y la reeducación: proporcionándoles una información e instrucción interesantes — a los clientes de diversas formas para ayudarles a comprender lo que han hecho para perturbarse a sí mismos y lo que

pueden hacer para curarse o estar menos perturbadas.

Los teóricos que apoyan esta hipótesis según Ellis (1981) - Adler (1927-1929); G. Brewa (1971); Ellis (1962, 1973a, --- 1973b, 1977a); Knaus (1974); Rainy (1975) etc.

**Hipótesis 27:** La sugestión, la auto-sugestión y la sugestión hipnótica influyen fuertemente en la conducta. Las personas tienen una fuerte tendencia a pensar, emocionarse y comportarse de -- acuerdo con las sugerencias de los demás, incluso cuando es- tas sugerencias llevan a deficientes resultados individuales e sociales. Toman estas sugerencias y las convierten en -- poderosas auto-sugerencias porque afectan mucho su propia -- conducta. Estas fuertes tendencias a actuar crédulamente -- influye mucho en su perturbación emocional. Por la misma -- razón, ellas pueden con frecuencia mejorar sus perturbaciones actuando sobre la auto-sugestión sobre la sugestión de los demás e sobre la sugestión hipnótica.

Los teóricos que apoyan esta hipótesis según Ellis (1981) -- son: Bernheim (1947); Freud (1965); Barber (1961, 1966, -- 1969); Blum y Porter (1974); Ellis (1962, 1974c, 1977a) etc.

**Hipótesis 28:** El modelado y la imitación produce un cambio de conducta. -- las personas tienen tendencias innatas y adquiridas a imi- tar e copiar los modelos que ven en los demás y esto cambia mucho sus pensamientos, emociones y actos de acuerdo con lo que perciben en sus prototipos. Muchas veces adquieren e -- mejoran sus perturbaciones emocionales al seguir el modelo de otros, conscientemente e inconscientemente. La imita- -- ción y seguir el ejemplo de otros casi siempre engloba -- unos marcados procesos cognitivos de medición.

Los teóricos que apoyan esta hipótesis según Ellis (1981) -- son: Bandura (1968, 1969); Ellis (1962, 1971a, 1974c, 1977a) Rogers (1961, 1971); Braun (1972) etc.

**Hipótesis 29:** El aumento de las destrezas para solucionar problemas es -- terapéutico. Las personas tienden a utilizar los métodos de solucionar problemas y los cognoscitivos relacionados --

al tratar de superar sus perturbaciones emocionales y su comportamiento inapropiado. Esas deficientes habilidades y destrezas para solucionar los problemas tienden a crear mayor perturbación y peor funcionamiento que los que tienen mayores destrezas en este campo. El mostrar a los clientes la manera de aumentar las destrezas en la solución de sus problemas constituye una forma eficaz y cognoscitiva de psicoterapia.

Los teóricos que apoyan esta hipótesis según Ellis (1981) son: Ellis (1962, 1971a, 1974c, 1977a); Ellis y Harper (1975); Gelfried (1971); Gelfried y Davison (1976) etc.

**Hipótesis 30:** El desempeñar un papel y el ensayo conductual tienen componentes cognoscitivos pueden ser terapéuticos. Cuando las personas adoptan un papel y lo desempeñan en un acontecimiento importante real o hipotético, con frecuencia influye para experimentar pensamientos, sensaciones y comportamientos que se diferencian mucho de los que experimentarían de otra forma. A veces pueden perturbarse así mismos también ayudarse a mejorar sus perturbaciones por las experiencias del desempeño de un papel. Como el modelado y la imitación el desempeñar un papel lleva consigo diversos elementos cognoscitivos que ayudan a las personas a cambiar sus sensaciones y actos perturbados.

Los teóricos que apoyan esta hipótesis según Ellis (1981) son: J.L. Moreno (1934, 1947); Gornini (1966); Blake (1961) Breenberg (1974); Lazarus (1971, 1976) etc.

**Hipótesis 31:** El entrenamiento en una destreza o habilidad puede tener eficacia terapéutica. Cuando las personas reciben un entrenamiento eficaz en algunas destrezas por ejemplo, en la afirmación, en llevar vida social, en la técnica del sexo o en la clasificación de valores, muchas veces cambian mucho su manera de pensar, de emocionarse y de comportarse y algunas veces se poseen mucho menos perturbados emocionalmente. Estos cambios no solamente se producen por el aumento de sus destrezas sino también por la percepción de sus capacidades.



y sus auto-valoraciones acerca de sus competencias recién adquiridas.

Los teóricos que apoyan esta hipótesis según Ellis(1981) son: Ellis (1962,1969,1971a,1972a,1973d); Ellis y Harper (1975) Golfried y Davison (1976); Lazarus (1971,1976) etc.

**Hipótesis 32:** Existen importantes diferencias entre la T.R.E y los otros tipos de terapia. Aunque la T.R.E. utiliza muchas técnicas que parcialmente se entremesclan con las utilizadas por otros sistemas de terapia, existen importantes diferencias entre la práctica de la T.R.E y las otras terapias importantes.

Los teóricos que apoyan esta hipótesis según Ellis(1981) son: Ellis (1980); Beck(1976); Goldfried y Davison(1976); Lazarus (1971,1976); Mahoney (1974) etc.

#### 1.5. Características de la T.R.E.

Ellis (1974) afirma que la T.R.E., se encuentra entre los procedimientos humanistas por las siguientes razones:

- a) Trata en gran medida con valores, actitudes y creencias. Reconoce que las cogniciones, percepciones y emociones del individuo están influidas e incluso causadas por sus propios conceptos y constructos.
- b) Pone al hombre en el centro del universo y le da un amplio rango de elección y de libertad existencial; sostiene que la conducta humana aunque determinada y limitada por su naturaleza biológica y su historia es considerablemente menos determinada que la de los animales. Le muestra a la gente como pueden emplear sus elecciones y cambiar de forma significativa su personalidad.
- c) Acepta al hombre de la forma que es y utiliza sus tendencias bio-sociales para hacer ajustes más prácticos a su realidad social y fortalece su posibilidad de trascender algunas limitaciones bio-sociales para que se transforme en un tipo radicalmente diferente.

- d) Es profundamente filosófica y educativa ya que trata con las formas más elegantes de reestructuración de la personalidad. La T.R.E., es una de las pocas terapias que puede mostrar al cliente:
- Que la aceptación es un concepto tautológico y deficiente.
  - Que los seres humanos no tienen ninguna razón para evaluarse.
  - Que toda su perturbación es a causa de su pensamiento mágico y que puede ser eliminado de manera directa y de frente cuando el individuo las pruebe rigurosamente en su realidad empírica.
- e) Ayuda al individuo a encontrar un balance sano y nítido entre sus tendencias autorrealizantes y el ser un miembro cooperativo en su grupo social.
- f) Comienza con la suposición de que la felicidad, alegría, el placer y la libertad son buenos y eficientes para la vida humana, y que el dolor, la tristeza, el conformismo, son malos e ineficientes. También asume que los daños emocionales son auto-creados y por lo tanto pueden ser auto-resueltos.
- g) Ayuda a conseguir un balance en el hedonismo a largo y a corto plazo. La T.R.E., sostiene que el ser humano tiene la capacidad del hedonismo actual y a largo plazo; de trabajar activamente para el cambio social, personal, ser relativamente paciente, experimentar un amplio rango de sentimientos apropiados y de controlar y modificar emociones inadecuadas.
- h) Hace uso de métodos educativos y reeducativos de amplia veracidad. Enseña al individuo a comprenderse el mismo y a otros, así como, a combatir sus patrones básicos de personalidad para una mejor relación individual y de grupo. Emplea la desensibilización sistemática y el condicionamiento operante, pero juntamente con éstos métodos altamente emotivos les enseña de manera didáctica los hechos de la vida a través de explicaciones, historias, argumentos de biblioterapia, audiovisuales y discusiones filosóficas, etc.

- 1) Es usualmente efectiva en la reducción del dolor y por lo tanto excepcionalmente humanista; dado que enfatiza un ataque activo - directivo, concentrado y multifacético sobre el pensamiento y la conducta irracional en cuestión de días o semanas.

## 1.6. Algunas definiciones básicas de la T.R.E.

### 1.6.1. Fundamento biológico e Irracionalidad.

La T.R.E. se fundamenta básicamente en la premisa de que las emociones humanas están determinadas por cadenas verbales cubiertas, es decir, por la forma en que la persona se habla así misma. Así si el ser humano se habla en forma lógica y racional, con fundamento en la realidad difícilmente experimentará emociones perturbadoras y negativas, pero si se habla en forma ilógica antedeterminista y arbitraria y sin fundamento en la realidad, se denominará a este pensamiento irracional y la infelicidad y la perturbación del individuo no tendrá límites (ELLIS Y GRIEGER 1981).

#### Fundamento Biológico.

Ellis y Grieger (1981) definen fundamento biológico como: "una característica que tiene orígenes marcadamente innatos, así como también adquiridos; en parte brota de la fácil y natural predisposición del organismo a comportarse de una forma característica. Con esto se quiere decir, que una persona a consecuencia de su naturaleza genérica y/o congénita, desarrolla fácilmente sus rasgos y encuentra dificultad en modificarlos y eliminarlos".

#### Irracionalidad.

(Ellis y Grieger 1981) afirman que la irracionalidad es cualquier pensamiento, emoción e comportamiento que conduce a consecuencias contraproducentes y autodestructivas e interfiere de forma importante en la supervivencia y la felicidad del organismo y contempla los siguientes aspectos y principios:

- a) La persona cree, a veces firmemente, que la irracionalidad se ajusta a los principios de la realidad; aunque no en algún aspecto importante.

- b) Las personas que se aferran a la irracionalidad se denigran y no quieren aceptarse así mismas.
- c) La irracionalidad interfiere con la buena amistad de los miembros de sus grupos sociales primarios.
- d) La irracionalidad bloquea seriamente el conseguir la clase de relaciones interpersonales que les gustaría tener.
- e) La irracionalidad impide su trabajo lucrativo y alegre en algo quehacer productivo.
- f) La irracionalidad interfiere en sus mejores intereses propios y en otros aspectos importantes (ELLIS 1974).

Los principios que apoyan la tesis que argumenta que las diferentes irracionalidades tienen raíces biológicas y brotan de la naturaleza fundamental del ser humano son:

- Las principales irracionalidades humanas, incluyendo las cuatro más importantes (sentirse horrible, el no poder soportar algo y la autocondena) existen en una u otra forma en mayor o en menor intensidad en todas las personas.
- Casi todas las irracionalidades principales que existen se han extendido, prácticamente en todos los grupos sociales y culturales en forma similar.
- Muchas de las irracionalidades que las personas siguen ciegamente van contra lo que dicen sus padres, compañeros o medios de comunicación sociales.
- Casi todas las irracionalidades descritas por Ellis (1974, 1980, 1981) son verdaderas y aplicables no solo para personas ignorantes, estúpidas y muy perturbadas sino también para las que son inteligentes, educadas y que casi no están perturbadas.
- Cuando las personas inteligentes, dejan muchas de sus irracionalidades, frecuentemente tienden a adoptar otras necedades o ir a extremos irracionales.
- Las personas que parecen menos aquejadas de pensamientos y comportamiento irracionales a veces vuelven a ellos y a veces seriamente.
- Las personas que se oponen fuertemente a varias clases de irracionalidades, a veces caen presas de ellas.
- El conocimiento o la reflexión sólo parcial en torno al comportamiento

irracional, ayuda a cambiarle, aunque no sea totalmente.

- Las personas aprenden demasiado bien sus comportamientos contraproducentes a una temprana edad, por eso encuentran muy difícil reformarse de verdad.

- Ciertas ideas irracionales comienzan con una observación realista e insensible y terminan con un tipo de conclusión ilógica.

- Muchas clases de pensamiento irracional consisten en grandes suprageneralizaciones.

-El pensamiento humano varía de modo significativo en relación a los niveles de inteligencia de las personas.

- Existen evidencias de que las personas aprenden con mayor facilidad la conducta autodestructiva.

### 1.6.2. Emoción.

Ellis (1980) define y caracteriza la emoción de la siguiente forma: "se puede definir a la emoción como una forma de conducta compleja que está totalmente relacionada con los demás procesos sensitivos y de respuesta. Utilizando el término tanto para hablar de una determinada situación de afecto introspectivo, mediada por lo general por hechos de interpretación, como para la serie completa de cambios psicológicos internos que ayudan al retorno de un equilibrio normal entre el organismo y su entorno, o de los distintos modelos de conducta pública estimulados por el entorno y que implican interacciones constantes entre ellos, los cuales son una expresión de un estado fisiológico consociado y, también de un estado psicológico más o menos agitado".

La emoción tiene tres orígenes y desarrollos distintos que son:

- a) a través de procesos sensorio-motrices.
- b) a través de estimulación biofísica mediada por los tejidos del sistema nervioso autónomo, del hipotálamo y otros centros subcorticales.
- c) a través de los procesos cognoscitivos o de pensamiento.

"Se puede definir más específicamente a la emoción, como la tendencia de ir hacia algo que intuitivamente se evalúa como bueno, o alejarse de algo que intuitivamente se aprecia como malo. Esta atracción o definición va acompañada de cambios fisiológicos que se organizan hacia el acercamiento o la retirada".

La evaluación es una característica fundamental del organismo humano, y parece trabajar en una especie de circuito cerrado con un mecanismo de realimentación, ya que la percepción predispone a la respuesta, — pues tiende a predisponer a la percepción subsidiaria. La evaluación — involucra siempre a la percepción y la respuesta, y no a una e de otra, — aparece como una propiedad fundamental y deficiente para la sobrevivencia de los seres humanos.

"La emoción por lo general va acompañada de algún tipo de sensaciones corporales, las cuales, al ser percibidas por la emoción individual, refuerzan la emoción original. Por lo tanto, las emociones son evaluaciones con un fuerte componente corporal, mientras que las llamadas actitudes emocionales son evaluaciones con un componente corporal y relativamente débil".

Se puede hablar de dos tipos de emoción: la inmediata en la cual se da una evaluación irreflexiva e inmediata, y las emociones mantenidas — las cuales son el resultado de apreciaciones relativamente reflexivas. — Lo que Magda Arnold (1960 en Ellis 1980) llama actitudes y sentimientos, en la cual el componente sensorial inmediato es mínimo, mientras que el filosófico reflexivo es importante; este tipo de emociones son una parte de lo que normalmente se llama, perturbación emocional.

Así pues, la emoción no existe como una entidad especial, si no como una parte esencial de un complejo sensorio-motor-pensante emotivo. — Lo que generalmente, se llama como pensante, es una apreciación relativamente tranquila desapasionada de una situación dada y lo que denominamos emotivo, es una evaluación desapasionada, apasionada y fuerte, de alguna persona.

Por lo tanto, la gente emocional posee un tipo de pensamiento parcial que está tan influenciado por experiencias anteriores que llega a ser limitado vago e ineficaz y los individuos no emocionales, son relativamente tranquilos, y utilizan la máxima información posible.

Una buena parte de lo que llamamos emoción, parece ser un tipo de apreciación e pensamiento que:

- a) Está muy influida e determinada por las experiencias e percepciones anteriores.
- b) está muy personalizada.

- c) A menudo va acompañada de reacciones corporales importantes.
- d) Es fácil que induzca al individuo emocionado a realizar algún tipo de acción negativa o positiva.

Lo que normalmente se llama pensamiento o una forma de discriminación más tranquila, no tan personalizada, con menor implicación somática (al menos, percibida) y no muy directiva de la actividad. Podría decirse que el pensamiento y la emotividad, van siempre juntas, actúan en una relación causa efecto y en ciertos aspectos aunque no en todos, son en esencia lo mismo o sea que parece imposible mantener un acceso emocional sin reforzarlo con ideas repetidas.

### 1.6.3. Valor del ser humano.

Ellis (1974) dice; que desafortunadamente los seres humanos se ven universalmente impulsados a auto-evaluarse, de acuerdo a sus ejecuciones y conductas, variando el parámetro de valoración según el grupo social al que pertenezca el sujeto, llegando la mayoría de las veces a resultados catastróficos y desagradables, afectando intensamente sus pensamientos, emociones y acciones.

Albert Ellis (1980); deriva su posición de valor de ser humano de la filosofía existencialista. Específicamente, Roberts Harman, (1959) y Tillie, (1953). Los cuales postulan que: "El hombre es valioso por que existe." De acuerdo a este punto de vista el hombre es valioso por que esta vivo y por su condición humana. Por lo tanto, los seres humanos tienen igual valor.

El concepto de valor humano es bastante indefinido y por lo tanto propenso a confusiones; en gran parte porque existen influencias sociales y biológicas que tienden a contradecir las ideas lógicas y sensatas que un ser humano pueda descubrir sobre la valía personal." Por definición de podría decir, que la existencia humana es igual a la valía humana, o que el estar vivo, la singularidad la yoidad, existe y por ello el hombre es digno de merecimiento. Pero esto es una definición y las definiciones no prueban nada? (Ellis 1980 y Manoney 1974).

Si hay un concepto de autovalía o valía personal intrínseco, solo se puede concebir de modo realista como la existencia, el ser, la vida o el llegar a ser del individuo, lo que la potencialidad de ser feliz. Otras definiciones de autovalía, como el concepto de que consiste en el

dominio, la aceptación social, o las realizaciones de la capacidad de uno para ser feliz, son ilógicas porque invariablemente, se refieren a productos más que ha procesos de la vida; están en relación con el valor extrínseco de uno más que con el valor intrínseco; y llevan a modos de conducta autodestructivos y moralistas por parte de los que creen en ellas y las siguen (Ellis 1980).

Por lo tanto, la psicoterapia racional emotiva, se plantea el siguiente problema: ¿ si la percepción de un individuo de su valor o valía afecta sus pensamientos, emociones y acciones, como y por que se denigra, y como se le puede ayudar a que se aprecie así mismo, sin importar las buenas o malas actuaciones que realice, y sin tener en cuenta su popularidad o impopularidad respecto a los demás, para que se acepte o respete tal como es en realidad? (Ellis y Grieger 1981).

La respuesta dada se apoya en la distinción entre la auto-estima y la auto-aceptación. La primera "significa que el individuo se valora así mismo porque ha actuado inteligente, correcta competente, considerando esto como el único posible fundamento de su auto-estima. La auto-aceptación significa que el individuo se acepte total o incondicionalmente sin depender de que se soporte correcta e inteligentemente, ni de que los demás le acepten, respeten, o le amen. Por consiguiente, mientras que solamente los individuos que actúan bien pueden merecer y sentir auto-estima, casi todos los seres humanos son capaces de sentir auto-aceptación" (SIC), (Ellis y Grieger 1981).

Por último la RES afirma que la valía es un término que no tiene sentido ni referente empírico, cuando se refiere al ser humano, que no se le puede calificar de bueno o de malo y, que si las personas dejarán todos sus conceptos sobre el "ego" y la auto-imagen, estarían menos perturbados emocionalmente; y legítimamente el puede ser valorado, en el sentido y acatar los hechos que solamente pueden ser determinables empíricamente y son: a) él existe, b) él puede soportar el dolor y la insatisfacción y el dolor mientras exista; c) esta normalmente en su poder seguir existiendo y experimentar más satisfacción que dolor, d) por lo tanto es muy probable que merezca seguir existiendo y disfrutando. (Ellis y Grieger 1981 y Ellis 1974).



**2.0.- Metodología de la Investigación.**

**2.1.- Conceptos básicos.**

**2.1.1.- Hecho.**

**2.1.2.- Observación.**

**2.1.3.- Medición.**

**2.1.4.- Experimento.**

**2.1.5.- El Lenguaje Empírico.**

**2.1.6.- Términos Primitivos.**

**2.1.7.- Postulado.**

**2.1.8.- Axioma.**

**2.1.9.- Modelo.**

**2.2.1.- Características Generales.**

**2.2.2.- El Método Hipotético-Deductivo.**

**2.2.3.- Exigencias a las Hipótesis.**

**2.3.- Ley.**

**2.3.1.- Características Generales.**

**2.3.2.- Exigencias Formuladas a la Ley**

**2.3.3.- Clasificación.**

**2.4.- Teoría.**

**2.4.1.- Principales Características.**

**2.4.2.- Análisis de las Teorías Científicas.**

**2.4.3.- Principales Tipos de Teorías.**

### 2.1.1. El Hecho Científico.

El concepto de hecho es relativo ya que el contenido de éste, se determina por el modo de análisis del conocimiento. Desde el punto de vista de la etapa empírica del conocimiento científico incluye la acumulación primaria de los datos empíricos. El concepto central de esta etapa es el hecho científico. El concepto de hecho aparece en la ciencia con el surgimiento de las ciencias naturales de los tiempos modernos y con la elaboración del método experimental. Los hechos adquieren una gran significación, mientras mayor sea la región que abarca el método experimental. Desde esta postura, el hecho científico constituye el punto de partida del conocimiento científico y se utiliza para confirmar o refutar las teorías científicas. Entre las propiedades otorgadas al hecho por diversos investigadores de esta corriente, se señalan las siguientes (Academia de Ciencias de Cuba y la U.R.S.S. 1982):

- a). El hecho existe o se encuentra a disposición antes de la construcción de su teoría explicativa. La teoría no puede ser — construida antes de que sea obtenida una cantidad de hechos.
- b). Los hechos se encuentran fuera de la teoría. Debido a que se parte de la separación del proceso del conocimiento de las etapas empíricas y teóricas y se habla de la correspondencia entre la teoría y los hechos, este significa que los hechos, no pueden incluirse en la teoría que los explica. Pero si los hechos pudieran incluirse en la teoría no podrían servir para comprobación o refutación de la misma.
- c). Los hechos son invariantes en relación con las diferentes teorías construidas sobre su base. Dado que los hechos se encuentran fuera de la teoría y son absolutamente auténticos con relación a ella, no pueden sufrir transformación alguna, por cada nueva teoría relacionada con esa región de hechos, incluso deberá orientarse por ellos. Los mismos hechos pueden estar en la base de teorías diferentes e inclusive contradictorias.
- d). Los hechos son absolutamente auténticos. Puesto que se utilizan para la confirmación o refutación de la teoría, la concordancia de ésta con los hechos constituye el criterio de admi-

sibilidad de la teoría, debido a que los hechos no pueden someterse a la más mínima duda.

- e). Los hechos están vinculados con la teoría elaborada sobre su base. Por este rasgo las teorías pueden corregir sus errores de construcción si es que los hay y por consiguiente, los hechos pueden servir de criterio de autenticidad.

Estos son en opinión de la Academia de Ciencias de Cuba y la U.R.S.S. (1982) las propiedades del hecho. No obstante, hacen la acentuación de que deberá tenerse en cuenta que estas propiedades se determinan por la representación unilateral y abstracta del proceso del conocimiento, como proceso que comienza por la selección de hechos y que se mueve hacia la elaboración de las teorías que expliquen estos hechos. Pero si se examina las propiedades antes señaladas desde el punto de vista del proceso cognoscitivo real, resultará que, e bien no corresponde en general a los hechos científicos concretos, e le pertenece en grado insignificante ya que todo nuevo hecho se descubre sobre la base de determinadas representaciones teóricas. "El científico que realiza una investigación empírica en cualquier zona del mundo de los fenómenos, siempre se orienta por las teorías urgentes, e cuando no dispone de ellas, por las teorías más generales que tenga relación con la región investigada. En caso contrario, el científico se hundiría en la masa caótica del material empírico sin poder distinguir fenómenos importantes que serán examinados como hechos descubiertos". Desde este punto de vista se puede señalar que las representaciones teóricas, deben existir con anterioridad al descubrimiento del hecho, pues sólo a consecuencia de esto resultará posible su descubrimiento. Hempel (1982) coincide con este punto de vista.

Karl R. Popper (1980), afirma que cualquier hecho ó clase de hechos solo puede descubrirse a la luz de las teorías. Pero estos hechos no justifican un enunciado, hipótesis, Ley e teoría.

### 2.1.2. Observación.

La observación constituye la forma más elemental del conocimiento científico. "Y se define habitualmente como la percepción dirigida de los objetos y de los fenómenos de la realidad. En el acto de la observación se puede distinguir:

- 1). El objeto de la observación.
- 2). El sujeto de la observación.
- 3). Los medios para la observación.

4). Sistema de conocimientos a partir del cual se formula la finalidad de la observación y se interpretan los resultados; con el fin de que los mismos puedan ser recibidos por otro observador. Una de las más importantes exigencias a la observación científica es la repetición de la observación por diferentes observadores. (Academia de Ciencias de Cuba y la U.R.S.S. 1982).

La observación es parte integrante inseparable de todos los métodos empíricos del conocimiento, y sus resultados están en la base de todo conocimiento científico. Por este es muy importante el análisis de la correspondencia entre los resultados de la observación y el objeto real observado. En el acto de la observación tiene lugar la acción del objeto anterior los órganos de los sentidos del hombre, y como resultado de esto, el hombre se forma su imagen sensorial de este objeto. La percepción, la formación de la imagen, es el resultado directo del acto de observación. Por ello, la cuestión de la correspondencia entre los resultados de la observación con el objeto de la misma, se puede plantear como el problema de la correspondencia entre la imagen sensorial del objeto y el propio objeto real. La respuesta a esta cuestión condiciona en grado considerable la comprensión de la naturaleza de todo conocimiento científico, (Academia de Ciencias de Cuba y la U.R.S.S. 1982).

El procedimiento de observación tiene los siguientes rasgos esenciales del conocimiento científico: El carácter Hipotético deductivo, la ausencia de verdad absoluta en los resultados, el papel conductor del conocimiento teórico en relación al material empírico. (Academia de Ciencias de Cuba y la U.R.S.S. 1982).

Karl R. Popper, (1980) afirma que, la observación puede proporcionar un conocimiento acerca de los hechos; pero esta observación, este conocimiento no justifica ni fundamenta la verdad de un enunciado.

### 2.1.3. La medición.

Habitualmente, se llama medición al proceso de comparación de una determinada magnitud homogénea, tomada como unidad de comparación. Pero en realidad existen solamente objetos que poseen distintas propiedades, por lo cual las magnitudes son suposiciones teóricas análogas de estas propiedades en la caracterización del objeto idealizado de una teoría. El proceso de medición es en términos generales, la atribución de valores numéricos a las propiedades de los objetos (Academia de Ciencias de Cuba y la U.R.S.S., 1982).

Este procedimiento se realiza con ayuda de las denominadas "reglas de la medición".

Si  $Q$  es la propiedad medida,  $U$  la unidad de medición y el valor numérico de la magnitud correspondiente, el resultado de la medición se expresa de la siguiente forma:

$$Q = qU$$

A esta ecuación se le conoce como "la ecuación fundamental de la medición". Para llevar a cabo la atribución de un determinado valor numérico a la propiedad medida de acuerdo con esta ecuación, se tienen que seguir las siguientes normas.

1. Regla de la equivalencia. Si el valor físico de las propiedades medidas es igual, iguales deberán ser sus expresiones numéricas.--  
Simbólicamente:

$$Q_1 = Q_2, \text{ entonces } q_1U = q_2U.$$

2. Si el valor físico de la propiedad de un cuerpo es menor que el valor físico de esta misma propiedad en otro cuerpo, entonces el valor numérico del primero deberá ser menor que el segundo.  
Simbólicamente:

$$q_1 < q_2U.$$

Debe tomarse en cuenta que los símbolos que se encuentran entre  $Q_1$  y  $Q_2$  no constituyen expresión de relaciones aritméticas comunes sino que repre



el proceso de medición se está obligado a, partir de otras series de suposiciones teóricas que se refieren, tanto al mundo en su conjunto, como a los fenómenos y objetos aislados. Por ejemplo, si se considera que los resultados de la medición son independientes de las distribuciones espacio-temporales de los cuerpos, que el estándar de la medición, como, la longitud, se mantiene autocongruente durante su desplazamiento, que las horas, en cualquier punto del espacio, indica intervalos de tiempos iguales, etc. Estas suposiciones pueden resultar falsas. - Por lo cual se está de acuerdo con el señalamiento de M. Bunge de que las operaciones empíricas y, en particular la medición, no pueden convertirse en un punto de partida absoluto para la elaboración de la ciencia, puesto que presuponen una determinada cantidad de hipótesis." - (Academia de Ciencias de Cuba y la U.R.S.S. 1982).

#### 2.1.4. El Experimento.

El experimento constituye una acción sobre el objeto o las condiciones que los circundan, que se ejecuta con el fin de obtener un conocimiento científico de la realidad, y se distinguen los siguientes elementos estructurales: 1) Finalidad del Experimento; 2) Objeto de la Experimentación; 3) Las condiciones en las cuales se encuentra, o en las cuales se sitúa el objeto; 4) Los medios Experimentales; 5) La acción sobre el objeto del experimento. Cada uno de estos elementos puede ser situado en la base de la clasificación de los experimentos. De esta forma, los experimentos se pueden dividir en: Físicos, Químicos, Biológicos, Sociales, etc. en dependencia de la diferencia de los objetos de experimentación. También pueden clasificarse atendiendo al grado de dominio práctico sobre el objeto del experimento en: fijadores, reproductores y creadores o bien se les puede clasificar en cuanto a su propósito que puede ser el establecer o verificar determinadas leyes, o detectar en el objeto una determinada propiedad. No obstante es evidente que resulta imposible delimitar los experimentos en cuanto a su propósito ya que un mismo experimento frecuentemente sirve a diversos fines (Academia de Ciencias de Cuba y la U.R.S.S 1982).

La Academia de Ciencias de Cuba y la U.R.S.S. (1982) da la siguiente secuencia de las etapas de realización de los experimentos:

- a). En primer lugar la formulación del problema, para cuya solución se plantea el experimento. En la teoría, el problema se formula como un problema teórico. Para que el experimento pueda respon-

der al problema teórico tiene que volver a ser formulado en términos empíricos, referentes a los objetos y propiedades observadas.

- b). El problema al que debe responder el experimento determina también la selección de las magnitudes obtenidas en el curso de la experimentación. Sólo después de esto, las construcciones teóricas y cálculos pueden adquirir un sentido empírico y resultar posible en principio.
- c). La tercera etapa consiste en la selección de las condiciones y de los instrumentos y está determinada por la interpretación empírica de las magnitudes teóricas.

Una vez que se han seleccionado las condiciones del experimento y se han eliminado las influencias de los factores colaterales llega la cuarta etapa.

- d). La cuarta etapa consiste en: La acción sobre el objeto, la observación de su comportamiento, la medición de las magnitudes controlables. Esta etapa puede considerarse decisiva en la conducción del experimento y es precisamente en ésta, donde se obtiene una respuesta a la interrogante de la teoría.
- e). La quinta etapa es la última en la realización de un experimento y consiste en la elaboración de los datos obtenidos, en su asimilación teórica y su inclusión en la teoría científica.

"La estructura del experimento refleja las etapas de su conducción.- El examen de la estructura y las etapas de la realización del experimento permite dar una respuesta más fundamentada al problema de la correlación entre la teoría y el experimento. El experimento, se se contrapone a la teoría ni actúa como algo fuera de la teoría. El experimento es inseparable de la teoría pues es creado por ésta, y no es más que el órgano de la teoría, mediante el cual ésta palpa la naturaleza, es la visión de la teoría". (Academia de Ciencias de Cuba y la U.R.S.S. 1962).

Desde el punto de vista dado anteriormente al problema de la relación teoría-experimento, pierde en gran medida su agudeza. Pero cabe formularse el siguiente problema, para tener una concepción completa acerca-



del experimento y la teoría: ¿Cómo y en qué grado pueden influir los resultados del experimento en la teoría?: No obstante, "el hecho de que la teoría concuerde con el experimento no se desprende que la misma reciba el derecho de ser reconocida en forma absoluta. Ya que independientemente de ó del número de experimentos que confirmen una teoría, siempre existe la posibilidad de que exista un experimento cuyos resultados contradigan las predicciones de la teoría. Pero tampoco este experimento, cuyos resultados contradicen la teoría, pueden refutarla. Por un lado, el resultado que contradice la teoría casi siempre puede ser explicado por factores no tomados en consideración o desconocidos, y por lo tanto, la teoría puede cambiar con facilidad, modificándose de forma tal que deje de concordar con los resultados de un experimento". Por consiguiente, el experimento no puede refutar la teoría, ni demostrarla totalmente. Sus resultados sólo sirven para precisar la teoría existente o para estimular la creación de nuevas teorías (Academia de Ciencias de Cuba y la U.R.S.S. 1982).

Karl R. Pepper (1980) asegura que la preferencia por una teoría no se debe ciertamente a una justificación experimental de los enunciados — que constituyen una teoría, en donde se realiza una reducción de la teoría a la experiencia, ya que el experimentador, lo único que hace es dar una respuesta decisiva a ciertas cuestiones específicas que le plantea el científico teórico, pero sería una equivocación pensar que el experimentador procede con el objeto de facilitar el trabajo teórico y apoyar ciertas generalizaciones inductivas. Por el contrario, el científico teórico determina mediante la formulación de sus preguntas o tareas, el camino al experimentador.

Lakatos (1975) afirma, "que ningún experimento, informe experimental o enunciado de observación solidamente corroborado puede por sí solo llevar a la falsación ya que no hay falsación antes de la emergencia de una nueva teoría y el término evidencia en contrario debiera desaparecer de — tido a que ningún resultado experimental debe ser interpretado de esta — forma".

De esta concepción se desprende la imposibilidad del experimento crucial. Ya que, desde los tiempos de Newton, se utilizaba este concepto —

para designar un experimento que servía para confirmar o refutar en forma decisiva una teoría. Sin embargo, se reconoce que las teorías se aceptan o desechan, fundamentalmente, bajo la influencia de otras teorías, ningún experimento puede entonces concebirse como demostración decisiva, tanto a favor como en contra de cualquier teoría. (Academia de Ciencias de Cuba y la U.R.S.S. 1982; Lakatos, 1975, Feyerabend, 1982).

Lakatos (1975) menciona, que hay relativamente pocos experimentos — que sean realmente importantes y que los experimentos cruciales, se ve — que son cruciales cuando han transcurrido decenas de años, ejemplo: Solo unos cien años después de que Newton le pretendiera se admitió generalmente que las elipses de Kepler constituyeran evidencia en favor de Newton y — en contra de Descartes. Por consiguiente, el que un experimento tenga — status de crucial depende del status de la lucha teórica en el que esté — inscrito. A modo de conclusión, se puede decir, que no hay experimentos — cruciales, al menos no les hay ni por experimentos cruciales se entiende — experimentos que puedan hechar abajo instantáneamente una teoría.

Los conceptos de, observación, medición y experimento descritos anteriormente, a la vez, constituyen métodos del conocimiento empírico dependen en grado decisivo, del conocimiento teórico. (Academia de Ciencias de Cuba y la U.R.S.S. 1982).

#### 2.1.5. Lenguaje Empírico.

En la metodología actual de las ciencias se acostumbra dividir el — lenguaje científico en dos niveles; el empírico y el teórico. En el lenguaje empírico se expresan los hechos científicos, los resultados de las — observaciones, mediciones y protocoles de experimentos. La distinción del lenguaje empírico en el lenguaje de las ciencias, tiene lugar por medio — del establecimiento de diversas exigencias formuladas a los términos descriptivos de este lenguaje, a la forma de sus predicciones, a los vínculos — lógicos utilizados en él. En dependencia de la utilización de unas u otras exigencias y limitaciones, obtendremos diferentes lenguajes empíricos. Enseguida se examinarán algunas exigencias y limitaciones impuestas a los términos y proposiciones empíricos dadas por la Academia de Ciencias de Cuba y la U.R.S.S. (1982).

Los primeros neopositivistas examinaban el lenguaje empírico como el lenguaje de las proposiciones protocolares, y consideraban que la diferencia fundamental con respecto al lenguaje teórico, estaba en que las proposiciones del lenguaje empírico eran absolutamente auténticas, a diferencia de todas las demás proposiciones del lenguaje de la ciencia. La autenticidad absoluta de las proposiciones protocolares se fundamentaba en que estas proposiciones eran examinadas como indicadoras de las impresiones sensoriales del sujeto. Sin embargo, este tipo de proposiciones que hablan de impresiones sensoriales del sujeto, serán auténticas solo para el sujeto en cuestión, más para todos los demás será únicamente hipótesis probables. A partir de esta concepción no se lograría un lenguaje empírico de la ciencia.

La renuncia a la concepción neopositivista, trajo como consecuencia la elaboración de las siguientes exigencias menos rigurosas que tienen que ser satisfechas por el lenguaje empírico.

1) Primera exigencia. Cada proposición del lenguaje empírico debe ser comprobada por medio de los órganos de los sentidos.

Esta condición nos ayuda a distinguir el lenguaje empírico. Por ejemplo: las proposiciones "en esta mesa hay una manzana amarilla" e "la aguja de un barómetro se detuvo en el número 10", estas proposiciones pueden ser confirmadas mediante la observación, y la proposición "la fuerza de la corriente en un circuito es igual a 10 amperes", esta no admite comprobación, con auxilio de los órganos de los sentidos, por lo cual no formará parte del lenguaje empírico. Sin embargo, esta exigencia precisa que el establecimiento de "la verdad de cualquier proposición, inclusive teórica, en última instancia conduce a las indicaciones de los órganos de los sentidos. No obstante, si la proposición del lenguaje empírico se comprueba con ayuda de los órganos de los sentidos, la comprobación de las proposiciones teóricas comprenderá la inferencia de determinados efectos, y por medio de las impresiones sensoriales no se comprobarían ellas mismas, sino los efectos empíricos".

La exigencia anteriormente descrita; está relacionada con otra limitación de los términos descriptivos del lenguaje empírico. La cual nos dice que estos términos no pueden designar objetos ideales ni propiedades no perceptibles, debido a que las proposiciones que hablan de estos objetos no pueden ser comprobadas con ayuda de los órganos de los sentidos.

- 2) Segunda exigencia al lenguaje empírico. Los términos descriptivos del lenguaje empírico deberán designar objetos sensorialmente perceptibles y sus propiedades.

Este es, los términos del lenguaje empírico deben describir las propiedades y objetos reales desde un punto de vista físico, ejemplo: al observar una manzana sobre una mesa, se puede simplemente atribuir a la manzana una propiedad física real, esta manzana es roja. Generalmente a estos términos se les denomina términos de observación o términos — observables. El concepto de propiedad observable y el término observación son relativos. Cambiarán de observador en observador, en dependencia de los instrumentos utilizados, con el curso del tiempo, con la modificación de las condiciones circundantes, etc.

Ahora bien, ¿ qué tipos de proposiciones se admiten en el lenguaje empírico?. Como respuesta a esta pregunta se da la siguiente exigencia.

- 3) Tercera exigencia. Las proposiciones del lenguaje empírico se dividen en atómicas y moleculares, donde las últimas se forman a partir de las primeras, con ayuda exclusiva de conjunciones lógicas existenciales.

Las expresiones descriptivas del lenguaje se les puede dividir en dos clases: nombres de individuos y nombres de propiedades. "Las proposiciones que atribuyen a determinado individuo, una cierta propiedad serán denominadas proposiciones atómicas del lenguaje empírico". Por ejemplo: la proposición "este lápiz es amarillo" al igual que "este animal es más alto", y pueden ser descritas en las formas " $P(a)$ ", " $Q(b)$ ", donde " $a$ " y " $b$ " designan los objetos observados y " $P$ " y " $Q$ ", las propiedades observadas en los objetos.

Los conceptos que se encuentran en la ciencia se clasifican en tres grupos: cualitativos, comparativos y cuantitativos. Luego entonces si las proposiciones atómicas tienen la forma anteriormente señalada en la composición del lenguaje empírico, sólo entrarán conceptos — cualitativos observables y conceptos comparativos que designan relaciones observables entre objetos, ejemplo "más alto", "más pesado", "maduro". Entonces, entre las proposiciones atómicas se incluirán aquellos que tengan la forma " $R(a,b)$ " donde " $R$ " equivale al nombre de una determinada relación observada. Con respecto a los conceptos cuantitativos se puede decir que no admiten en el lenguaje empírico. En primer lugar, porque estos conceptos designan las propiedades no observables—

de las cosas. Y en segundo lugar, los conceptos cuantitativos están ligados a la aceptación de un conjunto de hipótesis relacionadas con unidades de medición y con el estándar escogido, etc. Y en caso de que las observaciones pudieran verificar una formulación con conceptos cuantitativos esto significaría la verificación de todas las hipótesis admitidas acerca de la "temperatura", "peso", "longitud". A partir de esto, se desprende que la anotación de los resultados de las mediciones en el lenguaje empírico deberá realizarse sin utilizar conceptos cuantitativos. Por ejemplo, la medición de la temperatura no puede ser anotada como la temperatura de este cuerpo es igual a  $35^{\circ}\text{C}$ , sino que deberá formularse así: durante el contacto de este instrumento con el cuerpo la columna de mercurio alcanzó la marca 35.

Ya planteada la pertenencia de las proposiciones atómicas al lenguaje empírico, se tiene que tratar la posibilidad de admitir las proposiciones moleculares, es decir, aquellas proposiciones formadas por proposiciones atómicas ligadas mediante las conjunciones "y" "o", "Si ... entonces" ..., etc. Teniendo presente siempre, que cada proposición admitida en el lenguaje empírico, tiene que ser comprobada por la observación y las proposiciones moleculares deberán estar descritas en tal forma que para establecer su verdad o falsedad no haga falta saber otra cosa que el valor de verdad de las proposiciones atómicas que entran en ellas. Teniendo en cuenta siempre, que la observación sólo puede decir que una u otra proposición atómica es verdadera o falsa y nada más. Las conjunciones lógicas extensionales que se describirán en seguida satisfacen esta condición: conjunción ( $\&$ ), disyunción ( $\vee$ ), negación ( $\neg$ ) e implicación ( $\subset$ ), por ejemplo; si se tiene la implicación  $P(a) \subset P(b)$ , siempre se podrá establecer si es verdadera o falsa, pues se sabe que la implicación es falsa en caso de que su primer miembro sea verdadero y el segundo falso, en todos los demás casos la implicación es verdadera.

Se debe señalar, que para la verificación de proposiciones moleculares el investigador se apoya no sólo en la observación, sino en una determinada comprensión de las conjunciones lógicas que vienen a ser un elemento esencial de la verificación de las proposiciones moleculares, porque, al admitir en el lenguaje empírico las proposiciones moleculares se introduce en este lenguaje una determinada premisa no verificable a través de la observación. "En el caso de un lenguaje extensional, esta-

premisa consiste en que la proposición molecular es examinada como función veritativa de las proposiciones atómicas que la componen. Y esto - permite que al verificar las proposiciones moleculares del lenguaje empírico, utilizar la observación. Y si se está tratando con conjunciones - donde las proposiciones que las contienen no constituyen funciones veritativas de sus proposiciones atómicas, entonces la observación no nos - puede ayudar en absoluto durante la verificación de estas proposiciones. Sin embargo, tiene que tenerse en cuenta que entre dos proposiciones atómicas nunca se tendrá derecho sobre la base de la observación - a utilizar el símbolo de la implicación estricta ya que en el lenguaje empírico son inadmisibles las conjunciones lógicas no extensionales. - Para terminar se examinarán las proposiciones generales y existenciales, es decir, las proposiciones del tipo " todos los cuervos son negros " o " existen cuervos blancos ". Para argumentar la respuesta se - planteará la cuarta y última exigencia al lenguaje empírico.

4) La cuarta exigencia argumenta, que la región de individuos del lenguaje empírico es finita.

Esta exigencia se plantea con el fin de poder resolver el problema - de aceptación en el lenguaje empírico de las proposiciones generales y existenciales, es decir, proposiciones del tipo " todos los cuervos son negros " o " existen cuervos blancos " .

Con respecto a este problema puede argumentarse que si, para un lenguaje empírico se admite la exigencia de verificabilidad a través - de la observación de cada una de sus proposiciones, entonces, las proposiciones generales y existenciales no podrán ser introducidas dentro - del lenguaje empírico, debido a las siguientes dos condiciones:

- a) Si la región de individuos del lenguaje empírico es finita, este tipo de proposiciones no nos ofrece nada nuevo debido a que se reduce al lenguaje molecular habitual.
- b) Y en el caso de que la región de individuos del lenguaje empírico sea infinita, las proposiciones generales y existenciales se presentarán nuevas formas de proposiciones, pero no pueden incluirse dentro del lenguaje empírico, debido a que no podrán ser reducidas a proposiciones moleculares, por lo que no serán verificables mediante la observación.

A las exigencias anteriormente plateadas por la Academia de Ciencias de Cuba y la U.R.S.S., (1952), hacen las siguientes dos observaciones:

- 1) La ausencia en el lenguaje empírico de proposiciones generales y existenciales, desde un punto de vista metodológico, indica que el lenguaje empírico del tipo señalado no se le pueden formular leyes de la naturaleza, incluso las llamadas leyes empíricas ya que se considera que cada ley se expresa mediante una proposición general con un alcance ilimitado, es decir, se refiere a una región material ilimitada. Pero estas proposiciones como se dijo anteriormente no existen en el lenguaje empírico. Por lo tanto, toda ley de la naturaleza e incluso si se refiere a los objetos y propiedades perceptibles sensorialmente deberá formularse en el lenguaje teórico, y la verdad o falsedad de la proposición no podrá verificarse por una observación.
- 2) La ampliación del lenguaje empírico puede lograrse sólo en caso de que se renuncie a la exigencia de comprobación de sus proposiciones del lenguaje empírico sustituyéndola por otra más liberal como el que todas las proposiciones del lenguaje empírico deberán ser confirmadas por la observación. En estas condiciones, en el lenguaje empírico entrarán tanto las proposiciones generales, como las de predicado disposicional (es un término que designa la predisposición del cuerpo humano a reaccionar de cierta forma en una determinada situación), así como también las conjunciones no existenciales. Sin embargo, entonces resultará dudoso llamar empírico a un lenguaje semejante, y no se le podrá distinguir del lenguaje teórico. Resultará más bien un lenguaje teórico en donde se formulan las leyes comprobadas de la ciencia las teorías y las hipótesis. Así, el problema mismo de la comprobación y confirmación quedará como un problema relacionado con el lenguaje teórico y no con el empírico.

#### 2.1.6. Término Primitivo.

Un término primitivo, es aquel que dentro de una teoría se define por su relación con algún otro término más básico por lo que su definición, debe ser externa al sistema al que forma parte. Estos términos algunas veces pueden definirse señalando una operación, suceso u objetos observables o bien, quedar sin definición, por ejemplo: En las matemáticas, las-

palabras o los símbolos tales como "Elemento", "Mayor que" "Sucesor" son términos primitivos (Marx y Hillix, 1980).

Hempel (1980) argumenta, que en los sistemas científicos no todo término se puede definir por medio de otros términos del sistema: sino que tendrá que haber un conjunto de términos primitivos de los que no se dé ninguna definición dentro del sistema, y que sirven de base para definir todos los demás términos.

Generalmente para determinación de qué términos son primitivos, se necesita un examen cuidadoso de toda la teoría, ya que muchas teorías carecen de una estructura clara, y por lo tanto, resulta difícil determinar qué términos son primitivos y cuales no lo son. Los términos y relaciones implicadas en una teoría sólo pueden determinarse con facilidad cuando la estructura de ésta se expone de una manera clara y completa. — La Teoría Psicoanalítica es un ejemplo de las teorías que no son suficientemente claras, desde un punto de vista lógico, para este tipo de análisis. El hecho de que un sistema abstracto posea términos primitivos, permite su coordinación con un sistema exterior empírico. Cuando se da una interpretación empírica a los términos abstractos primitivos, estos se hacen empíricamente significativos. Si las relaciones dentro de la teoría son adecuadas, entonces las manipulaciones dentro del sistema abstracto resultarán en ulteriores enunciados precisos y con significación empírica. (Marx Hillix, 1980).

#### 2.1.7. Postulado.

Generalmente el término postulado tiene dos usos. "En primer lugar, se le emplea para referirse a un supuesto fundamental que no será probado de manera directa e intencional". El supuesto puede ser esencial para el avance de la ciencia, como el supuesto de que los fenómenos que se investigan, están ordenados en forma coherente y que el hombre puede descubrir el orden, o bien tener un carácter más limitado como el caso de que la conducta puede analizarse en términos de relaciones estímulo-respuesta, — siendo un acuerdo general que los supuestos deben de ser simples y cuidadosamente expuestos. "En su segundo uso en postulados es una proposición teórica. Dentro de un marco lógico dado, se utiliza un conjunto de estas proposiciones ulteriores implicadas por el conjunto original. Las proposiciones derivadas (Teoremas) dependerán tanto de las reglas de deducción como de los enunciados originales". En la matemática o en la lógica, dados los enunciados originales y las reglas de deducción, los teoremas son



verdaderos por definición. En la ciencia, para que los teoremas tengan utilidad, deben incluir en alguna etapa enunciados referidos a observaciones empíricas. De esta manera, los postulados se prueban indirectamente, observando los acuerdos e desacuerdos entre los teoremas y las observaciones". (Marx y Hillix, 1980).

Marie Bunge (1976) afirma que un "postulado de interpretación es un supuesto que confiere significación a un símbolo, pero no convencionalmente, sino de tal modo que la verdad e falsedad factuales de las expresiones que contienen ese símbolo dependerán de que se acepte o se rechace — ese postulado de interpretación".

Los postulados de interpretación desempeñan un papel importante en la interpretación, la aplicación y la contrastación del formalismo (esqueleto simbólico) de las teorías científicas. Así, por ejemplo; la geometría física elemental consta de enunciados formales (matemáticos) como el teorema de pitágoras y de reglas semánticas, que postulan correspondencias entre ciertos objetos geométricos (líneas, por ejemplo) y en ciertas entidades físicas (rayos de luz, por ejemplo). Tales postulados, funcionan como reglas de traducción del lenguaje formal al empírico y viceversa. — En ausencia de tales postulados, las fórmulas carecen de referencia factual y empírica, o bien reciben interpretación de un modo intuitivo y, por tanto, incontrolable". Al añadirse postulados de interpretación, a la teoría matemática, cobra referencia objetiva y, al mismo tiempo, puede — hacerse empíricamente contrastable (Marie Bunge 1976).

No obstante, los postulados de interpretación no son propuestos, sino funciones proposicionales en toda regla de la forma "La interpretación de S es P", en que la "S" designa al signo y "P" la propiedad que se correlata. No obstante, los postulados de interpretación pueden también — utilizarse como reglas semánticas porque funcionan a la vez como postulados de teorías científicas y como reglas de significación.

Ahora bien, una teoría puede considerarse como un esqueleto simbólico a menos que se le añadan referencias (interpretaciones determinadas — por una relación signo-correlate) y/o reglas semánticas de interpretación (o reglas de significación como: referencias nominales, y postulados de interpretación) de sus signos básicos. (Aunque se debe tener siempre presente que las definiciones no pueden ser útiles más que para dar significaciones a signos no primitivos). "Cada una de estas interpretaciones pre-

ducirá una teoría objetiva y/o empíricamente significativa; y una de esas interpretaciones dará normalmente una teoría (modelo) que será factualmente verdadera en alguna medida, aunque en determinado momento puede no ser posible una elección tajante entre los diversos modelos. Los postulados de interpretación y las reglas de designación o sea las reglas semánticas en general son los principales (no los únicos) expedientes — para dotar de significación a los símbolos básicos (primitivos) que constituyen los supuestos sustantivos de una teoría científica, los demás símbolos de una teoría reciben contenido en la medida que no son formales por medio de definiciones y/o referencias operativas.

### 2.1.8. Axiomas

Generalmente se argumenta que se obtiene una especificación más ambigua de la significación de las definiciones cuando éstas son facilitadas por un conjunto de postulados (Axiomas), las cuales son llamadas definiciones postulacionales, que se supone aplicadas a conceptos primitivos de una teoría. La construcción de un sistema Axiomático introduce — sin lugar a duda los símbolos básicos y estipula las relaciones básicas entre los conceptos primitivos. Pero es obvio que no puede considerarse esa operación como una definición propiamente dicha, aunque su duda lleva a cabo la mejor dilucidación posible de los conceptos en cuestión. De hecho, cualquier conjunto de axiomas puede recibir diversas interpretaciones, y en cada una de esas interpretaciones, e en modelos; los conceptos primitivos toman una significación específica. Los postulados limitan las posibilidades de interpretación, pero no caracterizan a las nociones primitivas de un modo no ambiguo; no determinan pues totalmente sus significaciones. Lo que caracteriza sin ambigüedad un conjunto de axiomas, siempre que se añadan las necesarias reglas de correspondencia, o referencias es el objeto clave de la teoría. Así por ejemplo la mejor manera de determinar, el concepto de conjunto consiste en enunciar los axiomas de la teoría de conjuntos (P. e.,  $A \cap B = B \cap A$ ) y decir que todo lo que satisface dicho axioma es un conjunto. Definiciones de este tipo se utilizan en las matemáticas, pero si, por alguna razón teagan — que utilizarse en la teoría actual, no debe considerarse como descripción del correlato del concepto, y aún más debe considerarse que ninguna teoría factual pueda suministrar más que una definición temporal y contextual de su concepto clave; un cambio de la teoría podría suponer la —

modificación de dicho concepto (Mario Bunge, 1976).

"En la ciencia formal un axioma o postulado es un supuesto no demostrado cuya función consiste en permitir la demostración de otras fórmulas en la teoría. En las ciencias factuales es también una fórmula sin demostrar y sirve para demostrar otros enunciados, pero su introducción está justificada en la medida que estos otros enunciados (Las teorías) quedan con validades de un modo u otro por la experiencia". Por consiguiente, la teoría más ambiciosa que puede trazarse un investigador es el de inventar un conjunto axiomático para cubrir totalmente un campo dado de conocimiento.

Una vez establecidos los axiomas de la teoría, el teórico puede: -- a) Derivar de ellos, nuevos teoremas; b) establecer comunicaciones con otros campos de la investigación; c) intentar, modificar algunos de los axiomas, con objeto de obtener un sistema más compacto, o más económico; -- d) intentar, especificar la significación factual y/o empírica de los axiomas, si la tienen. O bien a la inversa, dado un conjunto de resultados parciales más o menos incóherentes de la investigación la tarea del teórico consistirá en inventar una base axiomática, a partir de la cual los resultados obtenidos puedan derivarse, y a la vez, derivar de estas nuevas proposiciones antes desconocidas. A modo de conclusión puede decirse que en toda teoría puede apreciarse un grupo de axiomas e fórmulas de diferentes niveles, pero no toda teoría es axiomática, autocontenida. Por consiguiente, ninguna teoría factual es totalmente axiomática, por la razón que éstas tienen que ser abiertas a la experiencia (Mario Bunge 1976).

## 2.9. Modelo

Un modelo es una representación de la realidad. Es una expresión de una abstracción e imagen mental producto de nuestra experiencia que puede ser descrita, señalada y exhibida. La expresión organizada e descripción de esta imagen es el modelo y puede ser útil como marco de referencia dentro del cual podemos hablar de lo que éstos representan (Bhanaty - B.E., 1973).

Mario Bunge (1976) divide a los modelos en tres clases:

1) El modelo conceptual: es una interpretación de una teoría abstracta, donde los símbolos primitivos corresponden a conceptos existentes en algún contexto teórico, pero sin tener referencia real. Dicho de otro modo; Un modelo conceptual es una interpretación de la teoría no --



## 2.2. Hipótesis

La solución de cualquier problema científico implica el planteamiento de determinadas suposiciones o hipótesis más o menos fundamentados, - con ayuda de los cuales el investigador intentará explicar aquellos hechos que no encajan en la vieja teoría. Y, es precisamente de la teoría existente y los nuevos hechos descubiertos la que sirve de fuente de - - perfeccionamiento y desarrollo de las ideas científicas, la que obliga al científico a elaborar nuevas hipótesis, Leyes y Teorías como ejemplo se puede señalar la hipótesis de Planck acerca del carácter cuántico de la emisión y absorción de la luz, la cual constituye una de las piedras-angulares de la física moderna. Según ha reconocido el propio Planck, - sólo con grandes trabajos pudo romper con las viejas representaciones - clásicas, lo que logró gracias a los inexorables datos de la ciencia. - (Academia de Ciencias de Cuba y la U.R.S.S. 1982).

Por consiguiente, "la hipótesis desempeña un papel fundamental en la solución de las contradicciones entre los nuevos hechos y las viejas-representaciones teóricas, ya que antes de que pueda construirse una nueva teoría, la hipótesis deberá explicar los hechos que contradicen las viejas teorías, hasta el momento en que ella misma sea sustituida por - otra hipótesis o incluida en el contenido de una teoría más general" - (Academia de Ciencias de Cuba y la U.R.S.S. 1982).

Pero estas hipótesis y estas teorías científicas no se derivan de los hechos observados, sino que se inventan para dar cuenta de ellos. - Son conjeturas relativas a las conexiones que se pueden establecer entre los fenómenos que se están estudiando, a las uniformidades y regularidades que subyacen a éstos. Este tipo de conjetura, requiere de gran-inventiva, especialmente si supone una desviación radical de los modos - corrientes del pensamiento científico, como el caso de la teoría cuántica. Pero, en el intento de encontrar una solución a cierto problema, - el científico debe dar rienda suelta a su imaginación, y el curso de su-pensamiento creativo puede estar incluso por nociones científicamente - discutibles. Sin embargo la objetividad científica queda salvada porque si bien las hipótesis y teorías pueden ser libremente inventadas y propuestas sólo pueden ser aceptadas o incorporadas al corpus del conocimiento científico, si resisten la revisión crítica que comprende la comprobación, mediante la cuidadosa observación y experimentación, de las -

implicaciones contrastadoras. ( Hempel ).

Así pues, el conocimiento científico se desarrolla mediante el método de las hipótesis, es decir, inventando hipótesis a título de intentos de respuesta a un problema en estudio, y sometiendo luego éstas a contrastación empírica.

En la filosofía y la metodología de las ciencias, se han producido grandes intentos de negar el papel de las hipótesis. Los seguidores del empirismo consideran que sólo son confiables aquellas conjeturas que se apoyan en datos directos de nuestros sentidos o en sus generalizaciones más simples. Por ello, ven con desconfianza a las hipótesis, considerándolas, como medios temporales y auxiliares de la investigación. No obstante, no resulta difícil mostrar que el resultado de las experiencias empíricas, así como sus generalizaciones más simples, constituyen solamente los comienzos de la investigación y que requieren ser interpretadas y explicadas, lo que resulta imposible sin las hipótesis. ( Academia de Ciencias de Cuba y la U.R.S.S., 1982 ).

La principal función de las hipótesis en las ciencias experimentales es la de ampliar y generalizar el material empírico, es decir, con ayuda de las hipótesis se amplía el conocimiento científico al extrapolar las regularidades encontradas como resultados de investigaciones directas sobre un número finito de fenómenos, a todo el conjunto de fenómenos posibles. Por esto, en las etapas preliminares de la investigación en las ciencias experimentales se relacionan frecuentemente con los métodos inductivos de contrastación de hipótesis y en las etapas más maduras de la investigación, la hipótesis se utiliza como punto de partida para las deducciones. ( Academia de Ciencias de Cuba y la U.R.S.S., 1982 ).

### 2.2.1. Características Generales de las Hipótesis.

" Por hipótesis se entiende, en el sentido más amplio: cualquier proposición, supuesto o predicción que se basa, bien en los conocimientos ya existentes, o bien en los hechos nuevos o también como sucede con mayor frecuencia, en unos y otros ". ( Academia de Ciencias de Cuba y la U.R.S.S., 1982 ).

Hempel (1982), emplea la palabra hipótesis para referirse a cualquier enunciado que esté sometido a contrastación, con independencia de sí. Se describe algún hecho o evento concreto o expresa una ley general o alguna otra proposición más compleja. Y tiene un carácter condicional, es decir, la hipótesis nos dice que bajo condiciones de contrastación especificadas se producirá un resultado de un determinado tipo. Los enunciados de este tipo se pueden poner de la siguiente forma:

"Si se dan las condiciones de tipo C, entonces se producirá un acontecimiento E".

Por ejemplo, una de las hipótesis consideradas por Semmelweis (1844) daba lugar a implicaciones contrastadoras. "Si las pacientes de la División primera se tienden de lado, entonces decrecerá la mortalidad por fiebre puerperal".

En seguida se dan algunas características de las hipótesis dadas por la Academia de Ciencias de Cuba y la U.R.S.S. (1982).

- a) En las ciencias experimentales, la hipótesis deberá obligatoriamente apoyarse en nuevos datos, aunque también fundamentarse en los conocimientos científicos previos, en los cuales se acumula la experiencia empírica anterior.
- b) Desde un punto de vista lógico, la hipótesis constituye un caso particular de los razonamientos no deductivos. Las hipótesis únicamente posibilitan la probabilidad de conclusión, debido a la insuficiencia de sus datos para llegar a una conclusión cierta. Una situación muy semejante, se encuentra continuamente en las ciencias experimentales.
- c) Desde el punto de vista de los razonamientos deductivos las conclusiones de las hipótesis se desprenden de las premisas por una necesidad lógica. Sus conclusiones siempre tienen un carácter de cierto, por lo cual deben analizarse independientemente de las premisas. En todas las formas de razonamiento no deductivos las premisas solamente posibilitan un cierto grado de probabilidad de las conclusiones.
- d) Desde un punto de vista teórico-cognoscitivo, la diferencia entre la hipótesis y sus datos se manifiestan en que los datos se refieren a hechos concretos y determinados, cuya existencia es

atestiguada por medios objetivos de investigación. A diferencia de éstos, la hipótesis empírica se refiere a hechos, propiedades y características, que hasta ese momento no habían sido observados o — que no son observables. Entonces la hipótesis se formula para explicar los hechos ya conocidos y pronosticar los desconocidos. Es natural entonces que su extensión sea más amplia que de los datos — existentes, y su contenido más profundo y sólido que el del conocimiento empírico que sistematiza a estos datos.

Esta diferencia se pone de manifiesto en la forma lógica de las proposiciones con ayuda de las cuales se formulan las hipótesis y sus datos. Como es sabido desde tiempos de Aristóteles se ha argumentado que la — ciencia se constituye por juicios generales y universales, mientras que el conocimiento empírico se expresa con el auxilio de afirmaciones particulares e individuales. Con estos dos tipos de afirmaciones el investigador podría considerar que las hipótesis científicas son juicios universales. Sin embargo esto no coincide con la situación real de la ciencia, donde junto a las hipótesis universales se encuentran, cada vez en mayor medida hipótesis estadísticas. En estas hipótesis se formulan determinadas suposiciones sobre correlaciones, tendencias o valores medios de las propiedades, los rasgos, las características y relaciones estudiadas.

Las hipótesis de carácter universal, se encuentran generalmente en las etapas maduras del desarrollo de las ciencias, cuando las leyes investigadas abarcan todos los casos sin excepción. No obstante la hipótesis como cualquier otro conocimiento, pasa por determinadas etapas formativas, que se caracterizan por el grado de su comprobación por los datos empíricos concretos, así como por la profundidad de la fundamentación que tienen los conocimientos teóricos en esa rama. En sus comienzos las proposiciones toman la forma de suposiciones, las cuales requieren ser comprobadas por los datos reales, y en un grado más alto, por el análisis teórico. Una de las formas más fundamentadas de suposición es la llamada hipótesis de trabajo, que cumple con la función de esquema auxiliar en la investigación. La generalización y sistematización preliminar de la información proveniente de los datos experimentales, se realiza con la ayuda de las hipótesis empíricas, cuya posterior corrección y fundamentación posibilita la formulación de hipótesis teóricas verosí-



miles, las cuales se encuentran en las etapas de investigación. Por ejemplo: en los trabajos realizados sobre fiebre puerperal de Semmelweis — (1844-1848) en el Hospital General de Viena, en la Primera División de — Maternidad (En Hempel, 1982). En el cual se puede observar como Semmelweis fue elaborando diferentes tipos de hipótesis, que fue deshechando — porque sus implicaciones contrastadoras resultaban falsas. Hasta que — comprobó mediante repetidos experimentos que su hipótesis era la que suponía que la fiebre puerperal se daba por un envenenamiento de la sangre — producido por materia cadavérica y, que si, se adoptaban medidas anticipadas apropiadas se reduciría el número de muertos por esta enfermedad.

### 2.2.2. El Método Hipotético-Deductivo.

En el proceso de investigación la hipótesis se utiliza con dos fines. (Academia de Ciencias de Cuba y la U.R.S.S. 1982).

- a) Cuando se formula una hipótesis partiendo de unos u otros hechos entonces ésta se utiliza para explicar los hechos existentes y — pronosticar otros nuevos. En los inicios, la tarea del investigador consiste en valorar la probabilidad o verosimilitud de la hipótesis apoyándose en los hechos existentes. En esta situación de un razonamiento con cierta probabilidad o verosimilitud.
- b) Cuando se lleva a cabo un análisis ulterior de los resultados — lógicos de la hipótesis a partir de lo cual se puede juzgar acerca de la utilidad teórica o práctica de la hipótesis, sirviendo esto también como método fundamental para comprobar la correspondencia con la realidad. En estos casos, la hipótesis cumple la función de premisa de un determinado juicio hipotético, se consideraran hipotéticos los juicios o razonamientos que se formulan — a partir de determinadas hipótesis o proposiciones.

Las premisas de estos juicios pueden ser las hipótesis y determinados juicios pueden resultar verdaderos o falsos con frecuencia, en calidad de premisas se utilizan juicios que contradicen los hechos u opiniones existentes. El término hipótesis se utiliza en este caso, en un sentido amplio, indicando cualquier supuesto: "En el caso de las hipótesis corrientes, la significación verdadera de las premisas se mantiene indeterminada. Pero pueden usarse como premisas los juicios que contradicen

los hechos y las opiniones existentes, con el fin de llegar a conclusiones lógicas analizando sus resultados" (Academia de Ciencias de Cuba y la U.R.S.S. 1982).

Esencialmente, en la investigación científica tienen un mayor valor los razonamientos cuyas premisas constituyen hipótesis en el sentido estricto de la palabra, y éstos son los hipotéticos deductivos. La diferencia radical en los razonamientos en los cuales se hacen conclusiones a partir de datos empíricos, y los hipotéticos, estriba en: (Academia de Ciencias de Cuba y la U.R.S.S. 1982).

- a) Los razonamientos a partir de datos empíricos, se apoyan en datos firmemente establecidos. La relación entre las premisas e hipótesis, en la investigación empírica tienen siempre un carácter probabilístico, debido a que muestran que la experiencia se refiere a un número finito de hechos o casos, la conclusión abarca todos los posibles, incluyendo una cantidad infinita de hechos.
- b) En los razonamientos hipotéticos, el significado de los hechos pueden ser desconocidos, incluso, contradecir los hechos. La forma del razonamiento es deductiva. No obstante, el carácter problemático de las premisas, hace que la conclusión resulte problemática o probabilística. El valor de este tipo de razonamientos es que a partir de sus premisas y siguiendo las reglas de la lógica deductiva, puede llegarse a conclusiones univales, por medio de los cuales se puede juzgar el carácter de las premisas mismas.

El método hipotético-deductivo ha alcanzado su más amplia aplicación en la física, especialmente en los trabajos de Newton y Galileo. Por consiguiente, en las ciencias más desarrolladas el método deductivo lleva a cabo las siguientes funciones (Academia de Ciencias de Cuba y la U.R.S.S. 1982).

- a) Para la organización del conocimiento experimental.
- b) En la comparación entre los resultados lógicos de estas hipótesis y la experiencia.
- c) Tienen un gran valor heurístico, en especial en aquellas ciencias cuyas leyes pueden ser sometidas a elaboración matemática.

### 2.2.3. Exigencias que se les formulan a las Hipótesis Científicas.

Antes de que una hipótesis se convierta en una verdad científica e inclusive en una preposición verosímil, está obligada a pasar por una fundamentación y comprobación previa tanto teórica como empírica. Siendo esta fundamentación un requisito necesario para poder eliminar aquellas hipótesis que no son científicas o que resultan implicables. En seguida se describirán las exigencias que se le formulan a las hipótesis científicas (Academia de Ciencias de Cuba y la U.R.S.S., 1982).

#### a) Comprobación Empírica.

Esta exigencia, constituye uno de los criterios que dan la posibilidad de eliminar de las ciencias cualquier tipo de proposiciones especulativas, así como las generalizaciones inmaduras y superficiales y las suposiciones arbitrarias. Así pues, dependiendo del nivel que una hipótesis ocupe dentro de una teoría o teorías, la comprobación puede ser efectuada de forma directa cuando la hipótesis recibe una comprobación directa a través de los datos de la experiencia. Pero como regla, las hipótesis no existen aisladas entre sí, sino que están reunidas en un determinado sistema teórico. En estos sistemas, con frecuencia están constituidos por hipótesis con diferentes grados de generalidad y fuerza lógica. Este grado o nivel de las hipótesis, se determina, en primer lugar, por la lejanía que se encuentran una u otra hipótesis de las fundamentaciones empíricas. Así, las hipótesis más generales, y, lógicamente las más consistentes, como norma, no admiten una comprobación empírica directa. Por esta razón, la verosimilitud de este tipo de hipótesis, se llevará a cabo a través de la comprobación directa de los resultados que se desprenden de estas hipótesis. Además, en toda teoría existen formulaciones intermedias que enlazan las hipótesis no confirmables empíricamente con las que lo son, siendo evidente que las formulaciones de este tipo, que en un sentido estricto poseen también un carácter hipotético, no requieren ser comprobados ya que tienen el papel de auxiliar en una teoría.

No obstante la complejidad del problema de la comprobación de las hipótesis se desprende también del hecho de que en las teorías científicas unas hipótesis dependen de otras, de tal forma que la comprobación -

de unas hipótesis sirve de evidencia directa de la verosimilitud de otras con las cuales se encuentra vinculada lógicamente. Pero hay que tener en cuenta que el tránsito de la experiencia a la hipótesis, y en términos generales de la empírica a la teoría, constituye siempre un salto dialéctico como resultado de esto, no se puede partir de los datos de observación y la experiencia para encontrar automáticamente la hipótesis más adecuada. Pero lo contrario también es cierto; en un sentido estricto ninguna hipótesis puede reducirse a la suma de los datos empíricos, por lo cual el proceso de la comprobación de las hipótesis abarca también la interpretación de las hipótesis de un nivel más bajo, que se desprende de las hipótesis de más alto nivel.

a) Fundamentación teórica.

Con respecto a este punto la Academia de Ciencias de Cuba y la U.R.S.S. (1982), argumenta que: "Toda hipótesis aparece en la ciencia sobre la base de las representaciones teóricas existentes y los hechos firmemente establecidos. La confrontación de la hipótesis con los hechos, constituye la tarea de su fundamentación empírica. La fundamentación teórica está dada por la inclusión o vinculación de la hipótesis a un sistema teórico. Es decir, la verosimilitud de la hipótesis será comprobada, no sólo directamente a través de los datos que a ella se refieren, sino también por los datos que confirman otras hipótesis que se encuentran lógicamente relacionadas con la hipótesis investigada".

No obstante, hay que recordar que antes de someter una hipótesis a comprobación empírica, se debe estar seguro de que dicho supuesto o hipótesis no constituye una suposición inmadura y poco elaborada. Uno de los criterios o procedimientos de comprobación de esto, lo constituye la fundamentación teórica. Pero un apego demasiado radical a esta exigencia, puede frenar la comprobación de hipótesis, leyes y teorías que revolucionan la ciencia. Por esto, hay que tener siempre presente que en la fundamentación de hipótesis deben contemplarse los siguientes aspectos:

- 1) La fundamentación Teórica de las Hipótesis evita las proposiciones y suposiciones inmaduras o poco elaboradas en la ciencia.
- 2) Cualquier exageración puede conducir al irreconocimiento de nuevas ideas, hipótesis y teorías. Esto mismo sucede con la fundamentación empírica de las hipótesis, por lo tanto el mejor ca --

mino para el investigador, es aquel que abarca, tanto las exigencias empíricas, como las teorías:

c) **Fundamentación Lógica de las Hipótesis.**

La condición que una hipótesis debe cubrir para que tenga consistencia lógica es que no sea autocontradictoria. Porque de una hipótesis autocontradictoria pueden desprenderse formulaciones, tanto verdaderas, como falsas. De ahí, que una hipótesis semejante no sea sostenible, por principio, a una comprobación empírica y, por consiguiente, no se le puede dar el derecho a existir en las ciencias. De la misma forma sucede con las ciencias empíricas, ya que no tienen valor alguno las funciones que continúan siendo verdaderas independientemente de los significados de sus componentes (Formulaciones Tautológicas). Estas formulaciones, aunque desempeñan un papel sustancial en la lógica formal, pero no amplían el conocimiento empírico, por lo cual no puedan funcionar como hipótesis. Por lo tanto, en la elaboración de hipótesis dentro de la ciencia experimental deben contemplarse los dos aspectos siguientes:

- a) Las hipótesis no deberán ser formalmente contradictorias
- b) Deberán ampliar nuestros conocimientos, por lo cual, se ría mejor considerarlas dentro de un plano sintético y no analítico.

d) **La informatividad de las hipótesis.**

La informatividad de las hipótesis se caracterizan por la capacidad para explicar su correspondiente círculo de fenómenos de la realidad. Esto significa, una relación proporcional entre la informatividad de la hipótesis y el círculo de fenómenos de la realidad que intenta explicar. "La informatividad de las hipótesis está íntimamente vinculada a su fuerza lógica. De dos hipótesis la de mayor capacidad lógica será aquella a partir de la cual, en forma deductiva, puede obtenerse la otra. Por ejemplos de los principios de la mecánica de Newton, con ayuda de una información adicional, se puede extraer lógicamente todas las demás hipótesis que inicialmente fueron establecidas independientemente de ellas".

e) La capacidad de predicción de las Hipótesis

De acuerdo a lo dicho anteriormente la hipótesis, se plantea no solo para explicar los hechos conocidos, sino también, para pronosticar hechos desconocidos y nuevos. La capacidad predictiva de la que pueden disponer las hipótesis, dependen en gran medida de su consistencia lógica, ya que, mientras más conclusiones puedan extraerse de las hipótesis, mayor será su capacidad potencial de predicción. En este caso, se supone que las conclusiones extraídas deben de ser empíricamente comprobables, de lo contrario se carecerá de la posibilidad de juzgar sobre las predicciones de las hipótesis.

### 2.3. La Ley

"La meta fundamental de cualquier Investigación es el descubrimiento y formulación de leyes, debido a que en ellas se expresan las relaciones y vínculos esenciales de los objetos y fenómenos, es decir, todos los objetos y fenómenos del mundo real se hayan en un proceso de eterno-cambio y movimiento. Sin embargo, esto no quiere decir que dicho proceso sea caótico, allí donde la superficie de estos cambios parecen casuales, sin vínculo entre sí, la ciencia descubre leyes internas y profundas en las cuales se reflejan las relaciones estables, repetibles e invariantes entre los fenómenos. Apoyándose en esto se logra la posibilidad, no solo de explicar los hechos existentes, sino de prever otros nuevos y desconocidos. Todos los pronósticos y predicciones serían imposibles, sino existieran leyes" (Academia de Ciencias de Cuba y la U.R.S.S. 1982).

Hempel (1982) afirma, que hay leyes universales y probabilísticas, pero esta división no se refiere a la fuerza del apoyo empírico de los dos tipos de leyes, sino a su forma, que refleja el carácter lógico de la aserción que hacen. Así, una ley universal es básicamente un enunciado que dice que "en todos los casos en que se dan unas condiciones de tipo P, se dan también unas condiciones de tipo Q", esta aserción hace referencia a los casos pasados, presente y futuros, ejemplo: La Ley de Klepliar, Galileo y Boyle. Una ley de forma probabilística afirma, básicamente, que bajo ciertas condiciones, que constituyen la ejecución de un experimento aleatorio R, se producirá un cierto tipo de resultado en un porcentaje especificado de casos, ejemplo, la ley de la desintegración radiactiva del radio.

Karl R. Popper (1980) considera, que el investigador científico debe esforzarse por encontrar leyes estrictas, prohibiciones y un sistema teórico coherente; pero se debe abstener de promulgar prohibiciones que pongan límites a las posibilidades de la investigación. Esta regla guía al investigador en su tarea.

Habiéndose descrito ya algunas afirmaciones por diferentes autores, cabría plantearse la siguiente pregunta ¿qué camino se debe seguir para el descubrimiento de las leyes?.

La Academia de Ciencias de Cuba y la U.R.S.S. (1981), hace los siguientes señalamientos.

El camino del descubrimiento de las leyes pasa por hipótesis. Para fundamentar los vínculos esenciales entre los fenómenos, no son suficientes los datos aportados por las observaciones y experimentos, pero con su auxilio se pueden descubrir las dependencias entre las propiedades observadas empíricamente y las características de los fenómenos a partir de esto solo se pueden descubrir, las llamadas leyes empíricas que tienen un carácter relativamente simple. Por consiguiente, las llamadas leyes auténticamente científicas o teóricas, se refieren a los objetos no observados, y contienen conceptos que no pueden ser obtenidos directamente de la experiencia, ni ser comprobados por ella. Por esto, es que el descubrimiento de leyes está íntimamente unido, a la utilización de hipótesis, con ayuda de las cuales se intenta la búsqueda de las leyes universales. En las ciencias experimentales no hay otro camino.

Ahora bien, ¿Cuál es la base que el investigador debe tomar en cuenta para elegir las hipótesis que puedan servir para el descubrimiento de leyes y qué exigencias debe cumplir la hipótesis?

La Academia de Ciencias de Cuba y la U.R.S.S. (1982) afirma lo siguiente:

- a) Al seleccionar entre una multitud de hipótesis diferentes el científico, puede encontrar una que mejor se ajuste a todos los hechos que conoce. Así en primera instancia, la ley puede ser caracterizada como una hipótesis bien comprobada.
- b) Sin embargo, lo arriba afirmado no es el único camino. Ya que el investigador, también debe tomar en consideración las leyes y teorías científicas conocidas, con el fin de poder incluir la nueva ley en el sistema general del conocimiento científico.
- c) La búsqueda de leyes aisladas en el mejor de los casos, es una característica del estado pre-teórico o poco desarrollado de la formación de las ciencias.
- d) El científico, debe tomar en cuenta que en la ciencia moderna, la ley aparece como un componente de la teoría científica, que refleja, con auxilio de su sistema de conceptos, juicios, hipótesis y leyes, las relaciones y dependencias mutuas de un frag-



mento más amplio de la realidad.

- c) En las ciencias experimentales no hay otro camino para descubrimiento de leyes que no sea el planteamiento permanente de hipótesis y su comprobación. En este proceso, las hipótesis que contradicen los datos son deshechados, y los que poseen un grado menor de comprobación, son sustituidas por otras de un grado superior. En este caso, el grado de comprobación depende en buena medida, de si la hipótesis, puede o no ser incluida en el sistema del conocimiento teórico.

### 2.3.1. Características Generales de la Ley Científica.

- a) Se le puede definir primeramente como hipótesis bien comprobada pero es obvio, que no toda hipótesis bien comprobada puede tener el carácter de ley. Pero para llegar a ser una ley además de la comprobación empírica confirmatoria tiene que cumplir con las exigencias dadas en el apartado 3.2. (Academia de Ciencias de Cuba y la U.R.S.S. 1982).
- b) La mayoría de las leyes de ciencias naturales son cuantitativas afirman la existencia de conexiones matemáticas específicas entre diferentes características cuantitativas de determinados procesos. Esto permite su comprobación empírica, y evidencia con claridad el vínculo que se expresa entre sus magnitudes, -- ejemplo; la ley de la caída libre de los cuerpos, la cual se expresa matemáticamente con ayuda de una dependencia funcional entre dos magnitudes variables. (Academia de Ciencias de Cuba y la U.R.S.S., 1982 y Hempel, 1982).
- c) La existencia de relaciones estables, permanentes e invariantes entre las propiedades, rasgos y características de los objetos y fenómenos que cambian incesantemente, sirve de base para la extracción o abstracción de leyes. (Academia de Ciencias de Cuba y la U.R.S.S. 1982).
- d) La ley expresa la relación estable entre determinadas propiedades y características de los objetos y procesos, resultados indiferentes si se trata de propiedades de un objeto aislado o diferentes objetos.

- e) La exigencia de universalidad conceptual no puede considerarse condición necesaria y suficiente de la ley. Ya que, con frecuencia se encuentran en la ley, conceptos tanto de carácter universal como particular. No obstante el rasgo de universalidad o generalidad en cualquier relación constituye un aspecto característico de toda ley (Academia de Ciencias de Cuba y la U.R.S.S. — 1982).
- f) Las aserciones de una ley implica tanto los casos no examinados, como los casos pasados, presentes y futuros (Hempel 1982).
- g) La ley es un enunciado verdadero que afirma la existencia de una condición uniforme entre diferentes fenómenos o entre aspectos diferentes de un fenómeno empírico. (Hempel 1982).

### 2.3.2. Exigencias Formuladas a la Ley Científica.

Como se mencionó anteriormente, las leyes científicas surgen de las hipótesis, no obstante no toda hipótesis puede tener el carácter de ley.

De aquí se desprende, que la hipótesis para ser considerada como tal, debe satisfacer ciertas exigencias, las cuales se refieren tanto al contenido como a la forma lógica de la hipótesis. La Academia de Ciencias de Cuba y la U.R.S.S. (1982), da las siguientes:

- a) La primera exigencia, plantea que la hipótesis haya sido bien confirmada por hechos y la experiencia.
- b) La segunda exigencia, se relaciona con la forma lógica de la ley con frecuencia se dice que las leyes deben tener la forma de proposiciones universales, debido a que abarcan un infinito número de hechos aislados en una determinada región de la realidad. Sin embargo, es evidente que un carácter universal lo posean sólo las llamadas leyes fundamentales, en las cuales no se encuentran términos individuales, por ejemplo, la ley de la gravedad de Newton, en la cual se establece la existencia de una acción gravitacional entre cualquiera de dos cuerpos en el universo. Pero hay muchas leyes de las ciencias naturales que tienen forma de afirmaciones particulares o existenciales, en donde se encuentran junto a términos universales, otros de carácter particular entre estas leyes se encuentran por ejemplo: "las leyes de -

Kleper, que describen el movimiento de los planetas, se refieren al sistema solar, por lo cual en ellos figura un término individual que hace referencia al sol". Las leyes de la biología que se refieren solo a la materia viva, la de la psicología a la conducta de los organismos, etc.

- c) La tercera exigencia que debe plantearse a una hipótesis para que se le pueda tratar como ley consiste en la posibilidad de su inclusión es una determinada teoría científica. Este rasgo eleva considerablemente el grado de confirmación, ya que si la ley entra en composición de una teoría científica, se podrá juzgar acerca de su comprobación, no solo a través de los hechos que se refieren directamente a ella, sino también mediante aquéllos que comprueban otras hipótesis, o leyes vinculadas lógicamente a la ley investigada. Las leyes de la ciencia no existen como generalización empírica aisladas, sino que forman, junto con otras formulaciones, un determinado sistema de cierta jerarquización en donde por su forma y contenido, las leyes o hipótesis más débiles se extraen a partir de leyes más generales y de mayor fuerza lógica. Este rasgo permite diferenciar las auténticas leyes de las generalizaciones que hace el sentido común incluso la investigación científica a nivel empírico. De acuerdo a la forma lógica, las generalizaciones constituyen proposiciones universales, pero su confiabilidad y valor cognoscitivo no es grande, puesto que se trata de formulaciones aisladas.

Hempel (1982) marca los siguientes rasgos para diferenciar a las auténticas leyes de las generalizaciones.

- a) Una ley puede justificar condicionales subjetivos y condicionales-contrafácticos de casos potenciales, es decir, acerca de casos particulares que pueden ocurrir, o que podrían haber ocurrido, pero que no han ocurrido, mientras que una generalización no.
- b) Una ley puede, mientras que una generalización no, servir de base para una explicación.

### 2.3.3. Clasificación Fundamental de las leyes Científicas.

Generalmente se argumenta que lo más natural parece ser la división de las leyes según las ramas a que se refieren, es decir, considerando -

el carácter de los conceptos o términos que se encuentran en las leyes, y al tipo de leyes y se les clasifica de la siguiente forma (Academia de Ciencias de Cuba y la U.R.S.S. 1982).

a) Leyes Empíricas.

A menudo se llama leyes empíricas a las leyes que son comprobadas por observaciones o mediante experimentos especialmente organizados, pero hay que tener presente que algunas observaciones cotidianas nos — conducen muchas veces a generalizaciones inductivas que tienen cierto parecido con las leyes empíricas, ya que al igual que éstas últimas, — se refieren a fenómenos o hechos que podemos detectar directamente por medio de los sentidos. Sin embargo las leyes empíricas son más confiables, porque, se establecen con frecuencia aplicando técnicas de medición especiales, por lo que posibilitan predicciones exactas.

En un estado más desarrollado de la ciencia, las diferentes leyes empíricas se unifican en un solo sistema en los marcos de una teoría; y lo más importante aquí es que se pueden extraer lógicamente de las leyes teóricas de carácter más general.

En la literatura científica las leyes empíricas son denominadas leyes acerca de los objetos, propiedades y relaciones observadas. Pero el término "observación" no se refiere solamente a lo que se percibe directamente a través de los órganos de los sentidos, sino también a los percibidos por medio de instrumentos o técnicas simples, ejemplo: los investigadores, observan en muchas ocasiones, ciertas regularidades en la naturaleza, para la cual apelan con frecuencia a los experimentos y de este modo formulan las leyes empíricas. Así fueron descubiertas las Leyes Boyle-Mariotte y Gay Lussac. Todas estas leyes tratan de propiedades observables y mensurables, pero expresan solamente la relación entre propiedades, sin explicar su existencia. "Así, la ley de Boyle - - Mariotte establece que la presión del gas es inversamente proporcional a su volumen, pero no explica la naturaleza de la dependencia". Para comprender y explicar las leyes empíricas, se está obligado a remitir a las leyes teóricas, las cuales se conocen como leyes acerca de los objetos inobservables. De este modo, para la explicación de las leyes de los gases se hace necesario la remisión a las leyes de la teoría Cinético molecular, que se apoya en las representaciones acerca de la existencia y movimiento de las moléculas.

La diferencia radical entre leyes empíricas y teóricas se reduce a la distinción entre objetos observables y los no observables, es decir, se manifiesta, ante todo, en el carácter de los métodos utilizados para el descubrimiento de las leyes. Aunque hay que aclarar, en que ese descubrimiento y verificación de leyes empíricas también se utilizan métodos teóricos, como, la lógica probabilística y las técnicas matemáticas.

#### b) Leyes teóricas.

Las leyes teóricas no pueden ser descubiertas a partir de generalizaciones inductivas y de leyes empíricas. La razón de esto reside en que las leyes teóricas no tratan las propiedades observables directamente, sino de mecanismos internos y profundos de los procesos. Las leyes teóricas se manifiestan a través de las empíricas, y con su auxilio obtienen su comprobación y fundamentación empírica. A su vez las empíricas pueden ser explicadas y comprendidas en forma deductiva sobre la base de las leyes teóricas, es decir, las leyes teóricas unifican en un todo a las leyes empíricas y las explican.

#### c) Leyes Dinámicas.

La división de las leyes en teoría y empíricas se llevó a cabo contemplando su diferente relación con la experiencia. Ahora bien, existe otra clasificación la cual se basó en el carácter de los pronósticos que se desprenden de las leyes. Así, en las leyes dinámicas, los pronósticos tienen un carácter determinado y univalente, ejemplo: la ley del movimiento de los cuerpos, en la cual se hace necesario conocer la posición y velocidad de un cuerpo de un determinado momento, para conocer con exactitud la posición y velocidad del cuerpo en cualquier otro momento.

#### d) Leyes Estadísticas.

En las leyes estadísticas se encuentra un carácter puramente probabilístico. En estas leyes las propiedades y rasgos investigados, no se refieren a cada objeto o individuo, sino a toda una clase en su conjunto. Así cuando se dice que en una determinada partida de productos el 90% respalda a las normas vigentes, esto que se trata de una determinada parte de las unidades de una clase que posee los rasgos exigidos.

Hempel (1982) explica en forma específica las leyes estadísticas - diciendo, que la probabilidad estadística es una relación cuantitativa - entre clases repetibles de eventos; una cierta clase de resultados, "O" y una cierta clase de procesos aleatorios "R"; representa, la frecuencia relativa con la que el resultado "O" tiende a darse en una serie de ejecuciones "R".

## 2.4. Teoría

El conocimiento científico se diferencia del conocimiento común - empírico, espontáneo, ante todo, porque no se refiere a generalizaciones hipóttesis y leyes individuales y aisladas, sino a sistemas determinados por ella. La sistematización se realiza en forma más completa en los marcos de la teoría científica". (Academia de Ciencias de Cuba y la U.R.S.S. 1982).

La necesidad de elaboración de teorías surge como una cuestión natural de establecer relaciones lógicas entre las diferentes generalizaciones e hipótesis de uno u otro campo empírico de la investigación. No obstante, en las primeras etapas del desarrollo científico, la ciencia carece de un ideal lógico, por lo que el investigador se enfrenta a generalizaciones, hipótesis, y leyes empíricas aisladas. Por eso, en este estado, la confirmación de una hipótesis o ley no influye sobre las otras.

Pero a medida que la ciencia va desarrollándose, se van estableciendo las relaciones lógicas entre las diferentes proposiciones. Lo cual, trae como resultado que en las etapas maduras, la ciencia se convierte en un sistema de formulaciones, hipótesis y leyes relacionadas entre sí. Es precisamente en los marcos de la teoría donde se unifican los distintos elementos de la teoría en un todo único. Pero esta unificación, exige la modificación de parte de las hipótesis y principios más compatibles. A partir de esto se desprende que la teoría no se puede reducir a la suma de los conocimientos existentes.

Hempel (1982) argumenta que "las teorías se introducen normalmente cuando los estudios anteriores ó presentes de una clase de fenómenos revelan un sistema de uniformidades que se pueden expresar en forma de leyes empíricas". Las teorías, por tanto, intentan explicar, estas irregularidades y generalmente, proporcionan una comprensión más profunda y exacta de los fenómenos en cuestión y normalmente predice también nuevas regularidades de tipo similar, ejemplo: la teoría Cinética de los gases ofrece una gran variedad de regularidades empíricamente establecidas, interpretándolas como manifestaciones macroscópicas de regularidades estadísticas de los fenómenos moleculares y atómicos subyacentes.

Popper (1980) afirma que, "las teorías son enunciados universales que se construyen para apresar aquello que se llama mundo".

#### 2.4.1. Principales Características de la Teoría.

Frecuentemente se distinguen dentro del conocimiento científico dos — niveles: el teórico y el empírico. Esta diferenciación se realiza en base a distintas premisas como: el carácter de las formulaciones, el tipo del — lenguaje, la estructura o la organización del conocimiento. Pero la teoría es, ante todo, "Un sistema de conocimiento verdadero, inferida en forma lógica a partir de determinados principios, que describe un cierto dominio de objetos". Para lo cual, dispone de una estructura lógica y de un aparato — de categorías. Además la teoría se caracteriza por poseer sistemas de conocimiento de mayor o menor amplitud, según la región que abarque. Los modelos de los objetos, las leyes, las hipótesis y enunciados de diferente grado de generalidad son también componentes de la teoría (Academia de Ciencias de Cuba y la U.R.S.S. 1982).

Ahora bien la teoría científica se puede caracterizar por:

- 1) La composición categorial, es decir, el conjunto de conceptos aplicados en la teoría, (Academia de Ciencias de Cuba y la U.R.S.S. — 1982), Hempel (1982), los llama principios puente.
- 2) El modo de construcción lógico de la teoría, su estructura lógica, — los medios lógicos de elaboración de teoría (Idealización etc.), y el tipo de relaciones entre las proposiciones teóricas, (Academia — de Ciencias de Cuba y la U.R.S.S., 1982).
- 3) La región de los objetos ideales con los cuales opera la teoría, — sia accesidad de dirigirse directamente a la realidad, (Academia de Ciencias de Cuba y la U.R.S.S. 1982); Hempel (1982), los llama principios internos.
- 4) La amplitud o sistematicidad de la teoría científica es mayor para — las teorías deductivas o menor para las empíricas. (Academia de Ciencias de Cuba y la U.R.S.S. 1982).



- 5) Las entidades y procesos básicos afirmados por una teoría y las leyes que se presumen que los gobiernan, se deben especificar con la apropiada claridad y precisión; de otro modo la teoría no podría cumplir su misión científica, (Hempel 1982).
- 6) Los supuestos adoptados por una teoría científica deben de ser lo suficientemente definidos como para permitir la derivación de implicaciones específicas concernientes a los fenómenos que la teoría trata de explicar. Es precisamente esta característica la que da a la teoría su poder para explicar uniformidades previamente observadas y también para permitir predicaciones y retrodicciones, (Hempel 1982).
- 7) La teoría a menudo lleva a cabo corrección de leyes a hipótesis previamente establecidas. La comprensión que la teoría nos proporciona las leyes empíricas; y es, por lo tanto, una idea generalizada que solo por medio de una teoría apropiada se puede llegar a una explicación científica adecuada de una clase de fenómenos empíricos. Además, es un hecho, que las leyes que están formuladas en un nivel observacional se cumplen tan solo de un modo aproximado y dentro de un ámbito restringido; mientras que mediante el recurso teórico a entidades y eventos que subyacen a lo superficial y familiar, se puede alcanzar una aplicación mucho más comprensiva y exacta, (Hempel, 1982).
- 8) Una buena teoría aplicará también nuestro conocimiento, predicando y explicando fenómenos que no se conocían cuando la teoría fue elaborada, (Hempel, 1982).
- 9) La teoría para ser aceptada debe de ser corroborable, es decir, de mostrar mediante contrastaciones su temple, y en qué medida es apta para sobrevivir, (Popper, 1980).
- 10) Una teoría debe de ser falsable, es decir, debe restringir el ámbito de los eventos permitidos hasta un mínimo que conduzca a una falsación empírica. (Popper, 1980).

No obstante ninguna teoría puede dejar de ser un todo sistemáticamente desarrollado, ni un sistema de principios básicos, de juicios y leyes de diferentes generalidades.

Aunque, se debe señalar que las características antes descritas son inherentes a la teoría, así como sus vínculos entre ellas, resultan muy específicos en los diferentes tipos de teorías.

#### 2.4.2. Análisis de las Teorías Científicas.

Según la Academia de Ciencias de Cuba y la U.R.S.S. (1980), puede realizarse desde dos puntos de vista.

- a) En primer lugar, explicando la estructura formal de la teoría, es decir, el establecimiento de las relaciones lógicas entre sus elementos aislados. En este caso, la teoría se analiza en forma acabada. Esta forma de analizar se lleva a cabo en forma más completa al abordar teorías matemáticas o ciencias naturales matemáticas. En las ciencias empíricas casi siempre se llega a sistemas Cuasi-Axiomáticos o hipotéticos-deductivos, en cuyos marcos la teoría se examina como un determinado sistema de hipótesis vinculados deductivamente.
- b) En segundo lugar la teoría puede y debe examinarse desde el punto de vista de su aparición y desarrollo. Esencialmente este tipo de análisis se realiza mediante un análisis histórico de las correspondientes ramas de la ciencia, así como también la aplicación de métodos descriptivos de investigación.

Es admisible que la investigación de la génesis y el desarrollo de la teoría científica constituye una tarea mucho más difícil que el análisis de su estructura formal. Sin embargo, hay que tener presente que ninguna teoría científica se agota con el conjunto de datos sobre los cuales surge, ya que, si la teoría se abocara a la simple descripción de esos datos, no podría explicar ni predecir nuevos fenómenos. Una teoría científica auténtica siempre va más allá de lo observable.

#### 2.4.3. Principales Tipos de Teorías Científicas.

La Academia de Ciencias de Cuba y la U.R.S.S. (1982), argumenta que las teorías científicas pueden clasificarse atendiendo a los más diversos principios: el objeto de la investigación, generalidad y profundidad, estructura y método, etc., todas las clasificaciones de las teorías que se llevan a cabo atendiendo al objeto de investigación dan la posibilidad de compren-

der en mayor grado las particularidades de aquellas ciencias en cuya composición entra la teoría en cuestión. La diferenciación de las teorías en cuanto a la profundidad del análisis, permite valorar las ventajas de la teoría que describe y explica fenómenos. En la actualidad la valoración más esencial es la que considera a las teorías desde el punto de vista del papel que desempeñan en el sistema general de una y otra ciencia. Esta valoración toma en cuenta las particularidades del objeto y los métodos de investigación de las teorías, su estructura lógica, así como el grado de terminación y profundidad con que la teoría describe y explica los fenómenos, siendo claro desde luego, que mediante la siguiente clasificación de las teorías que se encuentran en las ciencias naturales y en las matemáticas solo se aspira a dar los contornos generales de esta clasificación.

Así pues, en las ciencias naturales y en las matemáticas se encuentran con frecuencia, los siguientes cuatro tipos de teorías:

- a) Teorías sustanciales de las ciencias experimentales
- b) Teorías hipotético-deductivas y de modelos
- c) Teorías axiomáticas y semi-axiomáticas de las matemáticas y las ciencias naturales matemáticas.
- d) Teorías lógico matemáticas o formalizadas, de la fundamentación de las matemáticas.

El fundamento de todas las ciencias naturales y experimentales es aquella teoría en que se sistematizan los datos de una determinada zona de la realidad y se establecen generalizaciones empíricas, hipótesis y leyes, con ayuda de las cuales no solo se explican los hechos y fenómenos conocidos sino que se pronostican los desconocidos. Todas estas teorías generalizan en grados diferentes el material empírico existente por lo cual pueden ser llamadas experimentales, sustanciales o reales. Al caracterizar estas teorías como "experimentales, se intenta subrayar su diferencia con las teorías matemáticas y especulativas.

En lo que concierne a su nivel, estas teorías pueden caracterizarse no solo por la cantidad de datos empíricos conocidos, sino también por el establecimiento de las relaciones lógicas necesarias entre ellos, unificados en los marcos de un sistema teórico único.

La sistematización, coordinación y la subordinación del material científico, constituyen etapas necesarias a través de las cuales pasa — durante su desarrollo una ciencia madura. Por lo tanto, en la etapa empírica del desarrollo de la ciencia, junto con la acumulación intensiva de nuevos hechos, tiene lugar el establecimiento de dependencia entre — ellos, comenzando por el establecimiento de relaciones empíricas más — — simples y acabando con el establecimiento de una dependencia lógica en — tre las fórmulas y generalizaciones.

La clasificación y sistematización de los fenómenos estudiados forman la primera etapa del desarrollo de una ciencia. Y a manera de regla puede decirse que todas las ciencias desarrolladas pasaron por esta etapa. Aunque se pueden señalar algunas ramas de las ciencias naturales como la taxonomía, la sistemática biológica que solo se han limitado a la simple descripción y clasificación en forma sistemática de los fenómenos que estudian. Se puede mencionar a las teorías de Psicología empírica — y la sociología concreta, que se encuentran más desarrolladas, aunque — carecen también de sistematización necesaria y especialmente, de subordinación con la cual se pudiera explicar todo su material acumulado. En — otras palabras, el nivel descriptivo y semiempírico de la ciencia se limita a la coordinación del material empírico disponible, pero su ulterior progreso está ligado al tránsito de la coordinación simple a la subordinación de sus diferentes elementos componentes.

Cuando ya se ha establecido la subordinación entre los diferentes — juicios de una teoría, las conclusiones y juicios se extraen unos de — — otros, y las formas más elevadas se desarrollan partiendo de las inferiores, un ejemplo puede observarse en las teorías cuyos contenidos pueden representarse con ayuda del método hipotético-deductivo o axiomático. — Pero incluso en aquellas teorías con estructura lógica menos clara, casi siempre se intenta concretar el material empírico disponible, alrededor del núcleo de la teoría, es decir, de sus leyes y principios fundamentales.

La descripción, vinculación y sistematización del material empírico es un nivel necesario en la investigación, no solo en las ciencias experimentales sino en la historia, la etnografía, la arqueología y otras — ciencias sociales. Pero hay que recordar que una buena teoría no sola —

mente se limita a la descripción de los hechos en las ciencias sociales y naturales, sino que también son necesarias, amplias generalizaciones, leyes e hipótesis, que expliquen los fenómenos conocidos y pronostiquen los desconocidos. Este caso, la profundidad de la explicación y el grado de predicción se encuentra en dependencia directa del nivel de las leyes utilizadas. Las leyes empíricas, como ya se sabe constituyen generalizaciones de los datos de la experiencia, no contienen términos abstractos y solo puedan explicar un grado limitado de fenómenos. Las leyes empíricas se explican la mayoría de las veces con ayuda de leyes teóricas, debido a que se extraen lógicamente de ellas mediante ciertas condiciones adicionales.

Las leyes teóricas constituyen el núcleo de cualquier teoría científica suficientemente desarrollada, ya que en éstas se concentran las posibilidades potenciales de la teoría para explicar y pronosticar los fenómenos. Por lo tanto, el primer tipo de teoría no está bien denominada como empírica, ya que se basa tanto en leyes empíricas como teóricas. Al caracterizar estas leyes como empíricas se quiere subrayar su diferencia con los sistemas axiomáticos deductivos de la matemática y lógica simbólica, que no requieren apoyarse directamente en la experiencia del mundo real. Sin embargo sería erróneo pensar que las teorías lógicas y matemáticas se encuentran desvinculadas del mundo real. El problema consiste en que estas teorías, se refieren a propiedades y relaciones generales del mundo real.

Las teorías matemáticas no exigen una referencia directa a la experiencia, aunque inicialmente parten de ésta. Posteriormente la influencia empírica sobre su desarrollo, se da por vías indirectas a través de otras ciencias y técnicas. Las teorías científico-naturales se diferencian de la lógica matemática por el grado de relación con el mundo real, además, las primeras son sintéticas y las segundas analíticas. Pero esta última característica plantea algunos problemas, por el hecho de que las teorías científico-naturales, presuponen formulaciones analíticas en su composición.

Las teorías sustanciales o factuales ejercen un papel dominante en las ciencias naturales y ciertas ciencias sociales. Aunque para poder establecer mejor las relaciones entre los hechos, se hace necesario - -

utilizar el aparato lógico y matemático. Esto, sin duda es importante en la etapa actual del conocimiento, porque la ciencia ha comenzado a investigar las leyes del micro y megamundo.

CAPITULO 3.

3.0. Análisis Metodológico de la T.R.E.

3.1. Conceptos básicos.

3.2. Metodología de las Hipótesis de la T.R.E.

3.3. Las Leyes.

3.4. Teoría.

### 3. Análisis Metodológico de la T.R.E.

#### 3.1. Los conceptos Básicos

El científico que realiza una observación empírica en cualquier zona del mundo de los fenómenos, siempre se orienta por las teorías urgentes, por las teorías o principios que tengan relación con la región de hechos investigados. Pero nunca se origina con la acumulación de datos, para de ahí elaborar una teoría que los explique, porque en este caso, el análisis científico se hundiría en la masa caótica del material empírico sin poder distinguir aquellos fenómenos importantes que serán examinados como hechos descubiertos. De acuerdo a este punto se puede señalar que las representaciones teóricas deben existir con anterioridad al descubrimiento del hecho, pues solo a consecuencia de esto resultará su descubrimiento. (Academia de Ciencias de Cuba y la U.R.S.S. 1982; Hempel, 1982).

De lo planteado en el párrafo anterior se puede decir que la T.R.E. tomó como base e incorporó a su teoría conocimientos que ya habían sido anunciados por los filósofos griegos, los estoicos romanos y las escuelas orientales y se puede ejemplificar con los dos siguientes párrafos:

"Hay ciertas cosas que dependen de nosotros mismos, como nuestros juicios, nuestras tendencias, nuestros deseos y averciones y, es una palabra todas nuestras operaciones. Otras hay también que no dependen de nosotros como: el cuerpo, las riquezas, la reputación y el poder; en una palabra, todo aquello que no es de nuestra operación" (Epicteto, 50-138 D.C., en Epicteto, 1980).

Ellis, (1982) realiza un planteamiento similar al anterior al dividir el comportamiento del sujeto en dos mundos, el mundo que le pertenece y que puede estar bajo su control como: sus pensamientos, emociones, cogniciones, juicios y su conducta; y el mundo que no le pertenece y que no está bajo su control que viene a ser todo el medio externo que rodea al sujeto.

Pero el contenido de la T.R.E. también concuerda con algunas premisas de los racionalistas como son:



- a).- El discernimiento y la razón sustituye a la percepción. (Miguel Bueno 1980).
- b).- Atribuyen a la razón un poder especial por medio del cual se puede llegar al conocimiento de las leyes físicas y el sentido de la experiencia. (Miguel Bueno, 1980).
- c).- Exponen argumentos sobre la inseguridad del conocimiento perceptivo (Reichenbach, 1975).
- d).- Buscan premisas incuestionables, es decir, juicios sintéticos (Reichenbach, 1975).
- e).- Se dirigen a la razón, pero no la localizan directamente en la subjetividad, sino a través de su producto más representativo: el pensamiento (Reichenbach, 1975).
- f).- Reclaman el innatismo de las ideas, o sea que los conceptos pertenecen congénitamente a la razón (Hirschberger, 1980).
- g).- Afirman que solamente la razón puede transformar, mediante el análisis conceptual, las ideas confusas en ideas claras (Hirschberger, 1980).

Sin embargo, una teoría al tratar de explicar los hechos de una cierta región, hace uso, de la observación, medición y experimentación. En lo concerniente a la observación, es considerada como la forma más elemental del conocimiento científico y solo ella puede proporcionar un conocimiento de los hechos y contempla los siguientes aspectos y procedimientos (Academia de Ciencias de Cuba y la U.R.S.S. 1982).

- a) El objeto de la observación
- b) El sujeto de la observación
- c) Los medios para la observación
- d) El sistema de conocimientos a partir del cual se formula la finalidad de la observación y se interpretan los resultados; con el fin de que los mismos puedan ser percibidos por otro observador.

Pero el procedimiento de observación posee también los siguientes rasgos esenciales del conocimiento científico; a) El carácter hipotético b) La ausencia de verdad absoluta en los resultados; c) El papel conductor del conocimiento teórico en relación al material empírico. En cuanto a la observación Albert Ellis (1980; Ellis y Abrams 1980; Ellis y Grieger, 1982) habla de una modalidad directa y, se puede establecer que sus procedimientos de observación concuerdan con los aspectos y requeri-

mientos dados por la metodología (Capítulo -2). Pero como dice Popper (1980), "la observación no justifica ni fundamenta ningún enunciado".

Por otro lado, la T.R.E. no posee un sistema de medición establecido, ya que las únicas mediciones que realiza las lleva a cabo por medio de inventarios como el: Willoughby Personality Schedule: Fear Inventory (Wolpe, 1973), a partir de los cuales se obtiene una información constituida por el reporte verbal del sujeto sobre la presencia o ausencia de alguna idea irracional, y un valor numérico asignado subjetivamente por el paciente por cada idea irracional.

Este tipo de problemática se debe a la no concordancia de la T.R.E., con los aspectos contemplados por la medición. Aunque este problema de la T.R.E. se desprende de la utilización de conceptos cualitativos y comparativos, que son característicos de teorías poco desarrolladas (Academia de Ciencias de Cuba y la U.R.S.S. 1982). Pero como afirma Mario Dunge (1976) "la medición no puede convertirse en punto de partida absoluto para la elaboración de las teorías, puesto que presupone una determinada cantidad de hipótesis".

En cuanto al experimento se puede decir que ninguna teoría es válida sin evidencia experimental que la apoye. Pero un experimento para que pueda ser aceptado como tal dentro de una teoría, debe contemplar las siguientes etapas de realización (Academia de Ciencias de Cuba y la U.R.S.S., 1982).

- a) En primer lugar la información del problema
- b) En segundo lugar la selección de magnitudes
- c) En tercer lugar la selección de las condiciones de los instrumentos.
- d) En cuarto lugar, la acción sobre el objeto, la observación de su comportamiento y la medición de las magnitudes controlables
- e) La quinta etapa consiste en la elaboración de los datos obtenidos, en su asimilación teórica y su inclusión en la teoría científica.

Con respecto a los experimentos, los investigadores de la T.R.E. reportan estudios, por ellos llamados experimentales, tanto no comparativos (Wine, 1971; Karst y Trexler, 1970; Keller, 1975; Bord, 1973) como comparativos (Di Loreto, 1971; Nass y Halman, 1972; Meichenbaum,

1971, etc.)- Donde comprueban la eficacia de la T.R.E. (en Ellis y Grieger, 1982).

Por consiguiente, se puede argumentar que si bien la T.R.E. afirma que posee evidencia experimental, sus trabajos no contemplan los requerimientos necesarios, como para darles validez experimental, ya que carecen de un sistema de medición concretamente establecida de sus magnitudes controlables por lo que no pueden dar una respuesta precisa a las interrogantes planteadas por su teoría. Y por si fuera poco, independientemente del número de experimentos, estos no son suficientes para confirmar o refutar totalmente una teoría (Academia de Ciencias de Cuba y la U.R.S.S., 1982; Popper, 1980; Lakatos, 1975).

Ahora bien, la observación, la medición y el experimento, a la vez que constituyen el conocimiento empírico dependen en grado decisivo, del conocimiento teórico al cual se encuentran afiliados (Academia de Ciencias de Cuba y la U.R.S.S. 1982).

En la metodología de las ciencias se acostumbra dividir el lenguaje científico en dos niveles; el empírico y el teórico. En el lenguaje empírico se expresan los hechos científicos, los resultados de las observaciones, mediciones y protocolo de experimentos. La distinción entre lenguaje empírico y el lenguaje teórico, tiene lugar por medio del establecimiento de diversas exigencias formuladas a los términos descriptivos, de este lenguaje, a la forma de sus predicaciones, y a los vínculos lógicos utilizados en él (Academia de Ciencias de Cuba y la U.R.S.S. 1982).

Los aspectos que debe cumplir el lenguaje empírico son: (Academia de Ciencias de Cuba y la U.R.S.S. 1982).

- a) Todas las propiedades del lenguaje empírico deben de ser confirmables totalmente a través de la observación.
- b) Todos los términos descriptivos del lenguaje empírico se refieren exclusivamente a las cosas y propiedades observables.
- c) Las propiedades del lenguaje empírico se dividen en atómicas y moleculares, con ayuda exclusiva de conjunciones lógicas extensionales.
- d) La región de individuos del lenguaje empírico es finita.

Al realizar una comparación entre los requisitos que debe cumplir el lenguaje empírico y la terminología empleada por la T.R.E., se puede decir que el lenguaje de la psicoterapia racional emotiva, no cumple con estos requisitos, ya que sus términos como: racional, irracional, creencia, sentirse horrible, necesidad perturbadora, pensamiento catastrófico, etc., ( Ellis, 1981 ), son conceptos que no cumplen con los anteriores requisitos del lenguaje empírico por lo que no pueden incluirse dentro de éste.

El lenguaje de la teoría no solo se conforma de reglas de aceptación, sino también de otros aspectos como; términos primitivos, postulados, axiomas y modelos.

En una teoría para que se puedan determinar los términos primitivos, necesita cumplir con ciertas exigencias ( 2.1.6. ). A partir de esta afirmación se desprende que no se puede llevar a cabo una determinación de los términos primitivos utilizados por la T.R.E., debido a su falta de claridad y sistematización como teoría.

En lo concerniente a los postulados, se puede afirmar que la T.R.E. maneja la mayoría de sus afirmaciones de su teoría como postulados, por ejemplo:

- a) " El hombre es un ser racional e irracional".
- b) " La perturbación emocional del hombre es el resultado de su pensamiento ilógico".

Estos dos ejemplos, son algunos de los postulados que contiene la T.R.E., aunque se debe aclarar que las doce ideas irracionales (1.3) la especificación de necesidad perturbadora (1.2.1.1.), la caracterización de la irracionalidad (1.6.1.) son manejados también como postulados por la psicoterapia racional emotiva. No obstante, Marx y Hillix (1980) argumentan que los postulados pueden ser esenciales para el avance de la ciencia como el supuestos de que los fenómenos que se investigan, están ordenados en forma coherente y que el hombre puede descubrir el orden, o bien tener un carácter más limitado como el caso de que la conducta puede analizarse en términos de las relaciones estímulo-respuesta-consecuencia. De acuerdo a lo anteriormente expuesto acerca de los postulados se podría decir, que los postulados manejados por la T.R.E., tienen un carácter limitado, porque se refieren a una

región muy específica de fenómenos que es la irracionalidad del comportamiento humano. Aunque se debe recalcar que independientemente del carácter que posean los postulados dentro de una teoría, son supuestos que no serán probados de manera intencional o bien como afirma Mario Bunge (1976), la cantidad de postulados contenidos no hace una teoría porque son proposiciones aunque demostrables no se requiere de su demostración por el momento.

Los modelos y axiomas pueden ser componentes también de una teoría científica. El modelo es una interpretación formal tanto de un contexto teórico como de la realidad o bien interpretaciones que incluyen las dos. En cuanto a los axiomas; se puede afirmar que son más característicos de las disciplinas formales. Sin embargo, esto no quiere decir que no se utilicen en las ciencias empíricas. En base a esta información y a la vertida en los puntos ( 2.1.8. y 2.1.9.) de la presente investigación, se puede argumentar que la T.R.E., no posee ni axiomas ni modelos en su teoría.

### 3.3. La Metodología de las Hipótesis de la T.R.E.

La solución de cualquier problema científico implica el planteamiento de hipótesis con ayuda de las cuales el investigador intentará explicar aquellos hechos que no encajan en la vieja teoría, siendo precisamente la o las teorías existentes y de los nuevos hechos descubiertos los que sirven de fuente de perfeccionamiento para la elaboración de nuevas hipótesis, leyes y teorías ( Academia de Ciencias de Cuba y la U.R.S.S., 1982 ). Pero estas hipótesis, estas teorías no se derivan de los hechos observados, sino que se inventan para dar cuenta de ellos. Las hipótesis son conjeturas relativas a las conexiones que se pueden establecer entre los fenómenos que se están estudiando y las uniformidades y regularidades que subyacen a estos. Este tipo de conjetura requiere de gran inventiva, pues el científico en el intento de encontrar una solución a su problema; debe de dar rienda suelta a su pensamiento creativo. Sin embargo, la objetividad científica queda salvada porque si bien, las hipótesis y teorías pueden ser libremente inventadas y propuestas, sólo pueden ser aceptadas e incorporadas al conocimiento científico, si resisten la revisión crítica que comprende la comprobación mediante la cuidadosa observación y experimentación, de las impli-

caciones contrastadoras ( Hempel,1952). Así pues,el conocimiento científico se desarrolla inventando hipótesis de intento de respuesta a un problema en estudio y sometiendo luego estas a contrastación ( Academia de Ciencias de Cuba y la U.R.S.S.,1982 ).

La función esencial de las hipótesis en la ciencia es la de ampliar y generalizar el material empírico conocido.Ya que el resultado de las observaciones y los experimentos siempre se relacionan con un número relativamente pequeño de fenómenos y acontecimientos, en tanto que las proposiciones de la ciencia aspiran, si no a la universalidad al menos a una elevada generalización. Con ayuda de las hipótesis se amplía el conocimiento al extrapolar las regularidades encontradas, como resultado de las investigaciones directas sobre un número finito de fenómenos a todo el conjunto de fenómenos posibles. Es por esto que las etapas iniciales de la investigación, en la ciencia se relaciona con los métodos de inducción para la elaboración de hipótesis. En las etapas más maduras de la ciencia, las hipótesis se utilizan como punto de partida para las deducciones ( Academia de Ciencias de Cuba y la U.R.S.S.,1982 ).

Antes que una hipótesis se convierta en una verdad científica e inclusive en una verdad verosímil, esta obligada a pasar por una fundamentación y comprobación previa, tanto empírica como teórica. Siendo esta fundamentación el requisito necesario para poder eliminar aquellas hipótesis que no son científicas o que resultan inaplicables. En seguida se compararan las exigencias que se le formulan a las hipótesis científicas ( Cap. 2 ) y las hipótesis de la T.R.E. ( Cap.1).

#### a) Comprobación Empírica.

La confrontación de la hipótesis con los hechos constituye la tarea de su fundamentación empírica ( Academia de Ciencias de Cuba y la U.R.S.S.,1982 ).

En cuanto a esta exigencia se puede deducir que las hipótesis de la T.R.E., no posean comprobación empírica, porque Ellis ( 1961), no describe ningún experimento donde se haya confirmado las hipótesis por separado, ya que solo hace referencia a los autores que apoyan las hipótesis, pero no reporta en que o mediante qué experimentos la apoyan y las declaraciones sin apoyo empírico no valen, ya que cualquier in-

viduo puede decir lo que quiera, pero este decir, no importa quien lo argumente no alcanza un valor científico dentro de la ciencia sino recibe una comprobación empírica directa. Además, como se había ya descrito los experimentos de la T.R.E., no contemplan los requerimientos metodológicos para ser tomados como tales.

b) Fundamentación Teórica

La fundamentación teórica esta dada por la inclusión y vinculación de las hipótesis a un sistema teórico, es decir, la verosimilitud de las hipótesis será comprobada, no solo directamente a través de los datos que a ella se refieren, sino también por los datos que confirman otras hipótesis que se encuentran lógicamente relacionadas con las hipótesis investigadas. Pero, para que se dé una fundamentación teórica, la teoría debe tener sistematizados y jerarquizados sus enunciados, hipótesis y leyes según su vinculación y relación que guardan cada una de ellas con respecto a los hechos y con respecto a ellos mismos ( Academia de Ciencias de Cuba y la U.R.S.S., 1983 ).

De acuerdo a esta exigencia se puede decir que las hipótesis de la T.R.E., no poseen una fundamentación teórica, ya que su sistema teórico no establece una sistematización y jerarquización de sus enunciados por lo que no se puede establecer una relación, vinculación e inclusión de los enunciados, postulados e hipótesis de la T.R.E., en un sistema teórico organizado.

c) Fundamentación Lógica.

La condición que una hipótesis debe cumplir para que tenga consistencia lógica es que no sea autocontradictoria. Porque de una hipótesis autocontradictoria pueden desprenderse tanto afirmaciones verdaderas como falsas. De ahí, que una hipótesis semejante no sea sostenible dentro de la ciencia. Pero además, estas formulaciones deberán ampliar el conocimiento, es decir, no ser verdades irrefutables que continuando siendo verdaderas independientemente de sus componentes ( Academia de Ciencias de Cuba y la U.R.S.S., 1983 ).

En cuanto esta exigencia se puede decir que las hipótesis de la T.R.E., son formalmente contradictorias, ejemplo:

**Hipótesis (12):** Las personas tienen una tendencia innata y adquirida a pensar irracionalmente.

Esta hipótesis de la T.R.E., es contradictoria porque se le pueden desprender afirmaciones tanto verdaderas como falsas o quizá el Dr. Ellis (1981), quiso decir con esta hipótesis que el ser humano posee una tendencia en parte innata y en parte adquirida. Además, Ellis considera a sus hipótesis como suposiciones irrefutables por lo que no amplían el conocimiento empírico, luego entonces, no pueden funcionar como tales dentro de su teoría.

**d) Informatividad de las Hipótesis.**

La informatividad esta dada, por la capacidad de las hipótesis para explicar un cierto círculo de fenómenos de la realidad. Esto significa, una relación proporcional entre la informatividad de las hipótesis y el círculo de fenómenos de la realidad que intenta explicar. Además, esta característica está intimamente ligada a la fuerza lógica de las hipótesis ( Academia de Ciencias de Cuba y la U.R.S.S., 1982 ).

La T.R.E., sí establece una capacidad informativa en sus hipótesis, pero no existe una relación proporcional con el círculo de fenómenos que intenta explicar ejemplo:

**Hipótesis (1):** El pensamiento crea emoción.

En lo concerniente a esta suposición se puede decir, que resulta incompleta puesto que Ellis (1981), no marca dentro de sus hipótesis en que situaciones no se cumplen o que estados prohíben, ya que como se puede observar la presente hipótesis analizada resulta incompleta al no mencionar que la emoción también puede ser causada por estimulación biofísica y no únicamente por el pensamiento. Además, no reporta ninguna evidencia experimental que fundamente directamente sus hipótesis, por lo que podría deducirse que en éstas no existe una relación proporcional entre su informatividad y el círculo de fenómenos que intenta explicar.

**e) Capacidad de Predicción.**

Para que una hipótesis sirva como forma de desarrollo científico debe de explicar los hechos existentes y pronosticar otros nuevos y -



desconocidos ( Academia de Ciencias de Cuba y la U.R.S.S., 1982 ).

De acuerdo a esta exigencia, las hipótesis de la T.R.E., se limitan sólo a explicar los hechos conocidos, por lo que no pueden servir como forma de desarrollo científico, ya que no pronostican hechos nuevos y desconocidos. Por lo tanto, no pueden ser consideradas como hipótesis, porque no cumplen con todas las exigencias planteadas por la metodología de la investigación descritas en el punto ( 2.2.3. ) de la presente investigación.

### 3.3. Las Leyes.

Ellis ( 1974, 1980, 1981 ), no describe ninguna ley dentro de la T.R.E., por lo que carece del objetivo fundamental de la investigación científica que es el descubrimiento y formulación de leyes, en las cuales se expresan las relaciones y vínculos esenciales de los objetos y fenómenos ( Hempel, 1982; Academia de Ciencias de Cuba y la U.R.S.S., — 1982 ).

Además, un sistema teórico sin leyes no puede pronosticar ciertos hechos, ni explicar relaciones estables, permanentes e invariables entre las propiedades, rasgos y características de los objetos y fenómenos ( Hempel, 1982 ).

### 3.4. Teoría.

Como ya se ha mencionado en el desarrollo de la presente investigación. El conocimiento científico se diferencia de los demás tipos de conocimientos, porque no se refiere a generalizaciones, hipótesis y leyes aisladas, sino a sistemas determinados por ella. Pero una teoría ya sea empírica o teórica, es ante todo un sistema de conocimientos verdaderos que dispone de una estructura lógica, un aparato de categorías y un sistema de conocimientos de mayor o menor amplitud según la región de objetos que explique. Los modelos de los objetos, las leyes y las hipótesis de diferente grado de generalidad son componentes también de una teoría ( Academia de Ciencias de Cuba y la U.R.S.S., 1982 ).

De la comparación de las características de una teoría ( Cap.2 ) y las características de la psicoterapia racional emotiva ( Cap.1 ), se

desprende que la T.R.E., sólo posee dentro de su teoría un conjunto de conceptos aplicados como: racional, irracional, idea catastrófica, pensamiento perturbador, que son conceptos de un mismo nivel, que solo se aplican para explicar ciertos eventos observables de la región de hechos - que busca explicar ésta teoría. Todas las demás características de la teoría no son cumplidos por la T.R.E.

Sin embargo la T.R.E., posee un cúmulo de datos y establece ciertas relaciones simples entre sus enunciados y premisas. Pero la suma de datos aislados, incluso de leyes e hipótesis no constituye aún una teoría. Porque el nivel de desarrollo de una teoría se caracteriza, no por la cantidad de datos empíricos conocidos, sino por el establecimiento de vínculos necesarios entre ellos en un sistema teórico único. Además en el sistema teórico, debe haber una subordinación y coordinación de sus diferentes componentes ( Academia de Ciencias de Cuba y la - - - U.R.S.S., 1982 ).

4.0. C o n c l u s i o n

#### 4.0 Conclusión.

Habiendo realizado el análisis comparativo entre la Teoría de Psicoterapia Racional Emotiva como un todo acabado y las exigencias y aspectos que una teoría debe cumplir desde el punto de vista metodológico se concluye:

- a) que la T.R.E., surge en base a los hechos y representaciones — teóricas existentes y se fundamenta en los filósofos griegos — ( principalmente en Epicteto, del cual casi es una copia ), estóicos romanos y las escuelas orientales.
- b) Con respecto a la medición, la T.R.E., no tiene un sistema firmemente establecido por lo que no puede cuantificar los datos — obtenidos durante sus experimentaciones.
- c) Sus experimentos no cumplen con los requisitos exigidos, por lo que la evidencia experimental que aporta a su teoría no puede ser aceptada como tal.
- d) Esta teoría aunque se dice empírica, sus términos no cumplen — con las exigencias de un lenguaje empírico, por lo que no pueden incluirse dentro de esta.
- e) Sus términos primitivos no se pueden determinar debido a su falta de claridad.
- f) La T.R.E., no posee axiomas, ni modelos.
- g) Si posee postulados, pero estos no constituyen por sí solos el — fundamento de una teoría.
- h) De acuerdo a las exigencias metodológicas que se le plantean — a las hipótesis de la T.R.E., no pueden ser contempladas como tales debido a que no poseen una fundamentación empírica, teórica, lógica, informativa y predictiva.
- i) En lo concerniente a las leyes, la T.R.E., no describe ninguna — por lo que carece del objetivo fundamental de la investigación y por esta razón no puede unificar su cúmulo de datos en un — todo organizado.
- j) Por último debido a la falta de concordancia de la T.R.E., con —

los requisitos y exigencias que una teoría debe poseer desde el punto de vista metodológico planteado en la presente investigación, la psicoterapia racional emotiva, no puede ser llamada teoría, puesto que al no cumplir con las exigencias descritas anteriormente carece de una estructura sistematizada, organizada y subordinada donde sus conceptos, hipótesis y leyes sean fundamentadas no sólo por su relación con el círculo de fenómenos estudiados, sino también por el grado de relación que guarde cada una de ellas con respecto a las otras.

Por otro lado, si bien la T.R.E., no cumple con los requisitos de una teoría, si es efectiva como técnica puesto que diversos investigadores como: Wine (1971); Karst y Trexler (1970); Bard (1973); DiLoreto (1971); Meichenbaum (1972); Mahoney (1974). Han reportado mediante diversas investigaciones evidencias que comprueban la efectividad de la psicoterapia racional emotiva, en el tratamiento de diversos problemas de la personalidad.

Un último punto, en torno al marco filosófico de la T.R.E., posee un doble carácter metodológico, es decir, incorpora al contenido de su técnica, aspectos como: la observación como método fundamental de conocimiento y comprobación; el carácter pragmático de la técnica; la utilización de las leyes de la uniformidad e inducción para explicar el comportamiento humano etc., que son características del método de investigación empírico. Pero también, maneja otros aspectos como: la razón transforma las ideas oscuras en ideas claras; la inseguridad del conocimiento perceptivo; la razón se refleja por medio del pensamiento — etc., que son características del racionalismo. Esto se puede ver con mayor detalle en el apéndice que se encuentra al final de esta investigación, el cual está dividido en tres barras donde se expresan primero algunas de las características de la T.R.E., luego las características del método empírico y por último las del racionalismo y se puede observar, que cada característica de la T.R.E., que coincide con cualquiera de los dos métodos se señala con un uno y con un cero cuando la característica no pertenece a ese método, así mismo, también se puede apreciar como el resultado o el número de características de la T.R.E., encuentra más ubicación en el método empírico, sin dejar de lado que varias características de ésta también coinciden con el racionalismo.

5.0. Bibliografia

5.0. Bibliografía.

- Academia de Ciencias de Cuba y la U.R.S.S. Metodología del Conocimiento Científico, Ed. Quinto Sol, México, 1982.
- Bunge Mario. La Investigación Científica, Ed. Ariel, Barcelona, 1976.
- Bueno Miguel. Principios de Filosofía, Ed. Patria, México, 1980.
- Banathy B.H. Los Modelos de Sistemas. Hear Seegler Inc/fearon Publishers. Belmont, Calif. 1973, págs. 1-18.
- Ellis Albert. Humanistic Psychotherapy The Rational-Emotive Approach. Ed. McGraw-Hill-Book Company, New York, 1974.
- Ellis Albert. Manual de Terapia Racional Emotiva. Ed. Descleé de Brouwer, S.A. New York, 1981.
- Ellis Albert y E. Abraham. Terapia Racional Emotiva. Ed. Pax-México, 1980.
- Ellis Albert. Razón y Emoción en Psicoterapia. Ed. Descleé de Brouwer S.A. 1980.
- Epicteto. Manual y Maximas. Colección "Sepan Cuantos". Ed. Porrúa S.A. México, 1980.
- Feyerabend P.K. Contra el Método. Ed. Ariel, Barcelona, 1976.
- Hempel. G. Carl. Filosofía de la Ciencia Natural. Ed. Alianza Editorial, Madrid, 1982.
- Hirschberger Johannes. Breve Historia de la Filosofía. Ed. Herder, Barcelona, 1980.
- Lakatos I. y A. Musgrave. La Crítica y el Desarrollo del Conocimiento. Ed. Grijalbo, México, 1975.
- Marr. H.M. y J.A. Hillix. Sistemas y Teorías Psicológicas Contemporáneas. Ed. Siglo XX, 1980.

Mahoney M. Cognitive Therapy And Research, Volume I, Number I, March 1977.

Plenum-Press-New York And London. Publishing Company, págs —

1-16.

Popper F.K. Lógica de la Investigación Científica. Ed. Téonos, Madrid 1980

Reichenbach. Filosofía Científica. Ed. Fondo de Cultura Económica, México -

1975.

Sagarin Eduard. Behavior Therapy, Vol. 8, No. 4, September 1977, Academic —

Press Inc. New York, 1973.

Wolpe J. The Practice of Behavior Therapy. Ed. Pergamon Press Inc. New —

York, 1973.



a p e n d i c e

A p e n d i c e

CARACTERISTICAS DE LA T.R.E.	EMPIRISMO	RACIONALISMO
Observación directa como método de comprobación.	1	0
Observación como método de comprobación	1	0
Es una técnica práctica y eficiente	1	0
Las ideas son aprendidas	1	0
Las ideas son innatas	0	1
Percepción interna	0	1
Percepción externa	1	1
Inferencia inductiva	1	0
Hay uniformidad en el modo en que las personas se perturban	1	0
Juicios sintéticos	0	1
La experiencia fuente del conocimiento	1	0
La evidencia experimental como fundamento de la teoría	1	0
La razón transforma las ideas oscuras en ideas claras	0	1
Hay inseguridad en el conocimiento perceptivo	0	1
La razón se refleja por medio del pensamiento	0	1
T O T A L	9	7