

JOSÉ PADRÓN GUILLÉN

ASPECTOS DIFERENCIALES DE LA INVESTIGACION EDUCATIVA

Modelo y Patrones de Variabilidad desde la
Perspectiva Interteórica de la Acción, la
Semiótica y el Texto

UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL SIMON RODRIGUEZ

Caracas, 1992

**PULSE AQUÍ PARA ENTRAR
A LOS CONTENIDOS**

«Realmente es un milagro que la enseñanza moderna no haya ahogado por completo la santa curiosidad por la investigación».
(Albert Einstein)

CONTENIDOS

SÍMBOLOS Y ABREVIATURAS

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO 1: Orientación del estudio

1. Aspectos lógico-estructurales
 - 1.1. Secuencia lógica
 - 1.2. Modelos y Patrones
 - 1.3. Meta-Investigación e Investigación-Objeto
 - 1.4. Formalizaciones
2. Aspectos epistemológicos
 - 2.1. Racionalismo crítico
 - 2.2. Objetividad e Intersubjetividad vs Inobjetividad
 - 2.3. Racionalismo Crítico sustancialmente compatible con Sociohistoricismo Dialéctico Crítico

CAPÍTULO 2: Investigación en general e investigación educativa. Descripciones y delimitaciones previas

1. Los procesos de investigación
2. Los procesos de Investigación Educativa

CAPÍTULO 3: El problema de la variabilidad de la Investigación Educativa

1. El marco problemático general en el plano epistemológico y de las ciencias
 - 1.1. Antes del siglo XX
 - 1.2. En el siglo XX
2. La variabilidad de la Investigación Educativa en términos de dificultad de acción
3. La variabilidad de la Investigación Educativa en términos de objeto de estudio
 - 3.1. El problema o incógnita acerca de los factores que condicionan diferencias/semelanzas en las ejecuciones de IE
 - 3.2. La búsqueda de modelos explicativos y patrones descriptivos como objetivo de estudio en torno a la variabilidad de la IE

CAPÍTULO 4: El Modelo VIE: (I) Construcción interteórica

1. La Investigación Educativa como Acción
 - 1.1. Definiciones instrumentales
 - 1.2. Derivaciones
2. La Investigación Educativa como Semiótica
 - 2.1. Definiciones instrumentales
 - 2.2. Derivaciones
3. La Investigación Educativa como Texto
 - 3.1. Definiciones instrumentales

3.2. Derivaciones

CAPÍTULO 5: El Modelo VIE: (II) Formulación sistemática

1. Un modelo de variabilidad de la IE
 - 1.1. Los componentes del Modelo en la dimensión general
 - 1.2. Los componentes del Modelo en la dimensión específica
 - 1.3. Las relaciones generales
 - 1.4. Las relaciones específicas
 - 1.5. Clases y condiciones de variabilidad de la IE
 - 1.6. Síntesis
2. Patrones de Investigación Educativa
 - 2.1. Patrones empíricos de IE
 - 2.2. Patrones teóricos de IE
 - 2.3. Patrones metodológicos de IE
 - 2.4. Patrones textuales de IE
 - 2.5. Patrones globales

CONSIDERACIONES FINALES

REFERENCIAS

SÍMBOLOS Y ABREVIATURAS

$a > b$ *a es mayor que b*

$a < b$ *a es menor que b*

$a = b$ *a es igual a b*

$a \in B$ *a es miembro del conjunto B*

$A: \{a, b\}$ *a, b son los miembros del conjunto A (definición extensional de un conjunto)*

$S = \langle A, b \rangle$ *La Estructura o Sistema S está constituida por el conjunto A y la función b*

$f: A \rightarrow B$ *f es una función que proyecta los valores de A en los valores de B (También: $f(a) = b$, f es una función de a en b)*

$F(x)$ *x es un F (al elemento 'x' se aplica el predicado o la propiedad 'F')*

A_i, A_j *sendas representantes o muestras distintas de un mismo tipo general A*

$p \& q$ *'p' y 'q' (conjunción). También: $p \wedge q$*

$p \vee q$ *p o q (disyunción)*

$p \rightarrow q$ *el elemento 'p' antecede o implica o condiciona al elemento 'q'*

$\sim p$ *no es cierto que 'p' (negación de una proposición)*

\circ *incógnita o elemento variable dentro de un esquema proposicional*

$A \rightarrow B$ *El conjunto A de factores condiciona globalmente al conjunto B de factores*

$a \Rightarrow b$ *a es una operación secuencialmente anterior a b*

$a \Rightarrow b$ *b se deduce de a*

$\exists W$ *en algún mundo particular concreto W*

$\forall W$	en todos los mundos
Ψ, Φ	cadena textual de proposiciones indeterminadas (variables de secuencias textuales)
αT	<i>alfa-teórico</i> o <i>inicial-teórico</i> : teoría que tiene el rol de servir de marco o base inicial dentro de una investigación (también <i>a-T</i> , <i>a-Teórico</i>)
ωT	<i>omega-teórico</i> o <i>final-teórico</i> : teoría que constituye el resultado terminal dentro de una investigación (también <i>v-T</i> , <i>v-Teórico</i>)
$=I$	Individual, atribuible a la persona
$>I$	Transindividual o supraindividual, atribuible a grupos
IE	Investigación Educativa
VIE	Modelo de Variabilidad de la Investigación Educativa
O	Componente <i>Organizacional</i> del modelo <i>VIE</i>
P	Componente <i>Personal</i> de <i>VIE</i> (dentro de la dimensión <i>Extra-estructural</i>)
E	Componente <i>factual</i> de <i>VIE</i> (dentro de la dimensión <i>Extra-estructural</i>)
F	Componente <i>Filosófico</i> de <i>VIE</i> (dentro de la dimensión <i>Extra-estructural</i>)
T	Componente <i>Informativo</i> de <i>VIE</i> (dentro de la dimensión <i>Extra-estructural</i>)
M	Componente <i>Metodológico, Operativo</i> o <i>Procedimental</i> de <i>VIE</i> (dentro de la dimensión <i>Extra-estructural</i>)
E_i	Componente <i>Empírico</i> de una <i>IE</i> (dentro de la dimensión <i>Lógico-estructural</i>)
M_i	Componente <i>Metodológico</i> de una <i>IE</i> (dentro de la dimensión <i>Lógico-estructural</i>)
T_i	Componente <i>Teórico</i> de una <i>IE</i> (dentro de la dimensión <i>Lógico-estructural</i>)
T_x	Componente <i>Textual</i> de una <i>IE</i> (dentro de la dimensión <i>Lógico-estructural</i>)
EE	Dimensión <i>Extra-estructural</i> de <i>VIE</i>
LE	Dimensión <i>Lógico-estructural</i> de <i>VIE</i>

INTRODUCCION

En este trabajo se estudian, en general, los procesos de investigación educativa, partiendo provisionalmente del ámbito sociocultural venezolano como foco inicial de interés y como referencia empírica muy concreta.

En ese espacio general constituido por los procesos de investigación educativa, hay una clase de hechos que para este estudio conforma un núcleo observacional básico y el cual consiste en lo siguiente: las relaciones de diferencia y semejanza entre dichos procesos llegan a tal grado de complejidad que, desde el punto de vista empírico, resulta problemático definir la forma canónica del proceso y caracterizar sus variaciones diferenciales. No existen criterios ni léxico uniformes para referirse a esos procesos, para hablar de sus diferencias y semejanzas en términos relevantes, para discriminarlos exhaustivamente o, en suma, para ahondar en la dialéctica de su unidad/diversidad. Cualquier intento de superar esta dificultad queda reducido a las circunstancias de un momento, de un ámbito organizacional o de un autor, sin que hasta ahora trascienda a un acuerdo relativamente unánime o a un lenguaje más o menos común o a criterios de amplia intersubjetividad. En consecuencia, resultan heterogéneos los análisis en torno a la investigación educativa y muy escasas las explicaciones de sus diferencias y semejanzas. En principio, esta dificultad no tiene que ver con aquella otra dificultad relativa a la polémica epistemológica empirismo/racionalismo, cualitativo/cuantitativo, etc. Esta última se refiere a un choque de posturas supuestamente definidas, mientras que la primera -la que interesa para el estudio- es una cuestión de simple acceso a la descripción y explicación de los procesos investigativos en Educación (se refiere, precisamente, a la indefinición de una postura). Por supuesto, ambas dificultades parecen relacionarse significativamente y es posible que aquella polémica disminuya o quede replanteada una vez que haya un acceso uniforme a la descripción y explicación de los procesos bajo estudio. Pero la dificultad epistemológica no es aquí el centro de interés sino, simplemente, la dificultad para explicar la unidad/diversidad de las investigaciones educativas.

Así, pues, la complejidad de las relaciones de diferencia y semejanza entre las investigaciones educativas se expresa como dificultad de acceso intersubjetivo amplio a descripciones y explicaciones en torno a esos procesos. Esto, a su vez, se expresa como heterogeneidad de análisis y como obstáculo a la reflexión sobre el asunto. Sin embargo, es en la práctica educativa, en su acción cotidiana, donde se revelan los hechos sobresalientes: por un lado, en el área de formación de investigadores, las cátedras o cursos de lo que se llama comúnmente 'Metodología de la Investigación' o 'Seminario de Tesis' o 'Seminario de Investigación', etc., carecen de criterios curriculares y de diseños instruccionales consistentes internamente y, a veces, compatibles entre sí, hasta el punto de que, con frecuencia, los estudiantes se sienten desconcertados y descorazonados ante sus propios proyectos de investigación; por otro lado, en el área académica institucional, las expectativas, las normativas, los juicios, evaluaciones y decisiones en torno a las investigaciones requeridas pueden carecer de parámetros coherentes y, con cierta frecuencia, pueden también variar significativamente de una a otra institución o de uno a otro momento contextual; por otro lado, en el área

administrativa u operativa, puede haber obstáculos importantes para la integración de equipos de investigación, para la coordinación de programas investigativos, para la determinación de líneas de trabajo, para la explotación de recursos y para la utilización de resultados.

Luego de todas estas consideraciones, la pregunta esencial a la cual se da respuesta en este estudio es la siguiente: **¿qué factores condicionan diferencias y semejanzas entre los procesos de investigación educativa?** Se indaga por qué una investigación educativa resulta diferente a otras, bajo qué aspectos y condiciones resulta diferente, y por qué resulta semejante o equivalente y en razón de cuáles factores, siempre atendiendo al hecho investigativo transdisciplinario y a las posibles circunstancias contextuales.

Ante una pregunta como esa surge la dificultad metodológica: ¿cuál es la vía más efectiva para obtener respuestas que superen las dificultades planteadas y cuya calidad pueda competir con otras respuestas provenientes de otros estudios o de otras concepciones? Sin menospreciar otras opciones se elige aquí el enfoque racionalista, aquél que se basa en razonamientos encadenados a partir de suposiciones iniciales que puedan ser compartidas intersubjetivamente. Si tales suposiciones son plausibles, si además están respaldadas por teorías o conocimientos comúnmente reconocidos y si el encadenamiento de razonamientos es válido, entonces las últimas conclusiones tendrán una garantía absolutamente racional y un apoyo en conocimientos previamente admitidos por todos. Por estas razones, y por cuestiones generales de postura o preferencia epistemológicas, es esta vía racionalista la que se elige en este estudio para abordar la pregunta central arriba planteada.

En atención a lo expuesto, y ante la pregunta de cuáles factores condicionan diferencias y semejanzas entre los procesos de investigación educativa, este estudio arranca de tres suposiciones elementales: primero, todo proceso de investigación, incluyendo los realizados en el campo educativo, es una ‘Acción’ igual que cualquier otra; segundo, todo proceso de investigación es una acción ‘Semiótica’ o ‘Semiosis’ o ‘Producción de Significados’; y, tercero, todo proceso de investigación se expresa como un ‘Texto’, vinculado a una acción comunicativa. Estas tres suposiciones elementales conectan el problema de la unidad/diversidad de las investigaciones educativas a tres áreas teóricas, respectivamente: Teoría de la Acción, Teoría Semiótica y Teoría del Texto. Dado que esas tres áreas se hallan suficientemente elaboradas y que contienen abundantes herramientas conceptual-metodológicas, a partir de ellas se elabora todo un trabajo de derivación que termina en las respuestas deseadas y que, en conjunto, constituye un modelo de variabilidad de los procesos de investigación educativa, aplicable al ámbito sociocultural venezolano y a otros ámbitos. Tal modelo pretende explicar las complejas relaciones de diferencia y semejanza entre cualesquiera procesos investigativos en Educación, tanto del pasado como del presente y futuro. A partir de allí se obtiene un sistema de criterios para descripción de investigaciones educativas, con lo cual queda, además, abierta la posibilidad de otros campos de aplicación, tales como planes de formación de investigadores, criterios para administrar líneas y trabajos de investigación, parámetros para evaluar e incorporar los resultados de tales procesos, etc. Los resultados del estudio se conciben aquí, en general, como **MODELO Y PATRONES EN LA INVESTIGACION EDUCATIVA** o como **ASPECTOS DIFERENCIALES**, es decir, elementos considerados como vía de acceso a la explicación y descripción de sus respectivos procesos y productos.

Por lo que se refiere a la estructura temática del trabajo, éste se ha dividido en seis capítulos. En el primero de ellos, titulado 'Orientación del estudio', se explican los aspectos lógico-estructurales y epistemológicos, con la intención de fijar las bases generales sobre las cuales habría de leerse y evaluarse el estudio por referencia a otras opciones lógico-estructurales y filosóficas. En el segundo, se delimita el objeto de estudio, las investigaciones en general y las investigaciones educativas en particular, con el propósito de discriminar empíricamente aquellos asuntos que caen dentro del radio de atención. En el tercer capítulo se identifica el problema bajo consideración, enfocado desde tres ángulos: primero, desde las más amplias bases epistemológicas que funcionan como marco amplio; segundo, desde sus significaciones en cuanto dificultad práctica para la acción educativa; y, tercero, desde su significación en cuanto incógnita de conocimiento. En los dos capítulos que siguen se presenta un Modelo de Variabilidad de la Investigación Educativa (VIE), organizado en dos partes: en una, (Capítulo 4) se ofrece su construcción interteórica mostrando las conexiones con las tres teorías generales ya nombradas; en la otra, (Capítulo 5) se ofrece su formulación sistemática, lo cual constituye un reordenamiento de lo obtenido en el Capítulo 4 y una versión analítica de todo el modelo. Finalmente, en la última sección (*Consideraciones Finales*) se resaltan ciertos aspectos importantes de todo el estudio y algunas perspectivas de investigación que quedan abiertas a partir de estos resultados.

CAPITULO I

ORIENTACION DEL ESTUDIO

«Podemos y debemos insistir en que existen hechos que están allí para ser descubiertos y no meramente legislados por nosotros. Pero esto es algo que se dice cuando ya se adoptó una manera de hablar, un lenguaje, un «esquema conceptual». Hablar de hechos sin antes especificar qué lenguaje se usaráes hablar de nada».
(Hilary Putnam)

«Me deprimían las disputas en que los oponentes hablaban de cosas diferentes y apenas se vislumbraba la posibilidad de llegar ya no a un acuerdo sino tan solo a un entendimiento mutuo, porque no había un criterio común para decidir la controversia».
(Rudolf Carnap)

1. Aspectos lógico-estructurales

1.1. Secuencia lógica

1.2. Modelos y Patrones

1.3. Meta-Investigación e Investigación-Objeto

1.4. Formalizaciones

2. Aspectos epistemológicos

2.1. Racionalismo crítico

2.2. Objetividad e Intersubjetividad vs Inobjetividad

2.3. Racionalismo Crítico sustancialmente compatible con Sociohistoricismo Dialéctico Crítico

En este capítulo se exponen los marcos lógico-estructural y filosófico dentro de los cuales se concibe este estudio, así como ciertas referencias terminológicas importantes implícitas en esos mismos marcos. La intención de tal exposición es la de fijar los parámetros de coherencia de todo el trabajo, a saber: su estructura lógica en cuanto secuencia de pensamiento y operación y su ubicación epistemológica en cuanto soporte de convicciones acerca de la naturaleza del conocimiento, de sus vías de acceso y de sus métodos de producción (esto, finalmente, refiere a una dirección axiológica en cuanto conjunto de valores y enfoques respecto a la práctica o área de acción hacia la cual se proyectan los resultados del estudio; esta referencia axiológica se incluirá expresamente en los aspectos epistemológicos que se desarrollan al final del capítulo). Este trabajo deberá ser entendido sólo por referencia a las orientaciones que siguen.

1. ASPECTOS LOGICO-ESTRUCTURALES

1.1. Secuencia lógica

El estudio atiende a una secuencia de pensamiento y operación que puede representarse en la siguiente cadena de proposiciones ampliadas:

(i) Se delimita el espacio empírico o clase de hechos en la cual se ubica la necesidad de conocimiento dicha en (iii), junto a la pregunta básica, situando la investigación educativa dentro de la gran clase de hechos referidos, en general, como procesos de investigación, desde la antigüedad en adelante.

(ii) Se observa que los procesos de investigación educativa muestran entre sí complejas o difusas relaciones de diferencia y semejanza, hasta el punto de que, en la acción práctica, se hace difícil dar cuenta, sistemáticamente, de dichos procesos.

(iii) El hecho mencionado en (ii) queda calificado como una relevante necesidad de conocimiento, debido a su incidencia en la confiabilidad de la acción práctica asociada (formación de investigadores, administración de investigaciones, análisis y evaluación de las mismas, etc.). Se formula entonces la pregunta básica: ¿qué factores condicionan diferencias y semejanzas entre los procesos de investigación educativa?

(iv) Se definen los resultados esperados del estudio: un conjunto de patrones descriptivos de la investigación educativa, sucesiva y estrictamente derivados de un modelo (teórico) general de los procesos de investigación, patrones que puedan resolver las dificultades de la acción práctica ya referida.

(v) Eligiendo el método hipotético-deductivo dentro de una orientación racionalista, y sobre la base de todo el espacio empírico dicho en (i), se formulan unas hipótesis centrales que vinculan los datos empíricos con áreas teóricas reconocidas, de donde se pueden derivar los resultados definidos en (iv).

(vi) De las hipótesis centrales, según lo dicho en (v), se exponen e integran tres teorías generales: Acción, Semiótica y Texto, con cuyo aparato se formula un modelo de los procesos de investigación educativa, que explique las relaciones de diferencia y semejanza y que genere patrones descriptivos.

(vii) Se obtiene un conjunto de patrones descriptivos, como campo de aplicación de los resultados teóricos. Posteriormente, el estudio se limita a mencionar algunos otros aspectos relevantes de aplicación instrumental y de ampliación teórica, sin llevar a cabo ninguna elaboración adicional. Esta secuencia expresada en la anterior cadena de proposiciones puede visualizarse en el Gráfico 1-1, en el cual se pretende enfatizar los siguientes núcleos lógico-estructurales:

-NUCLEO EMPIRICO: diferencias-semejanzas entre investigaciones educativas, incluidas entre los hechos de investigación universal.

-NUCLEO METODOLOGICO: hipótesis de carácter deductivo como vínculo entre el núcleo empírico y el núcleo teórico. Operaciones de derivación.

-NUCLEO TEORICO: teorías de la Acción, la Semiótica y el Texto. Modelo de variabilidad de la investigación educativa.

-NUCLEO PRACTICO O TECNOLÓGICO: aplicación del modelo teórico a la obtención de patrones descriptivos, además de indicación breve de sus posibilidades para elaboración de instrumentos operativos y desarrollos ulteriores.

1.2 Modelos y Patrones

En los objetivos del estudio, entendidos como definición de resultados deseados, se plantea una diferencia terminológica entre ‘**modelo**’ y ‘**patrón**’. El primero de esos términos va acompañado, en principio, del adjetivo ‘**teórico**’, mientras que el segundo suele acompañarse con el adjetivo ‘**descriptivo**’, precisamente con el propósito de establecer la diferencia lógico-conceptual entre ambos.

La palabra ‘**modelo**’, como ya se sabe, se ha estado usando en múltiples acepciones distintas (Ren-Chao, 1963, por ejemplo, detectó treinta acepciones diferentes, sólo entre autores importantes del área de la Lógica y Lingüística). Pero, en general, estas variaciones (conectadas, por supuesto, a conceptualizaciones) podrían reducirse, tomando en cuenta el impacto de uso, a dos grandes esferas de aplicación: la de las ciencias formales y la de las ciencias no formales.

En el primer caso, el de las ciencias formales, el término se rige, ordinariamente, por la llamada «*Teoría de Modelos*», según la cual, dado un sistema formal (o sea, de naturaleza sintáctica, cuyo funcionamiento depende sólo de símbolos, de relaciones entre símbolos y de reglas que gobiernan esas relaciones), resultan «*modelos*» de ese sistema aquellas estructuras particulares que se rijan por el mismo funcionamiento de ese sistema formal (ver, por ejemplo, Tarski, 1969:155-160). Según esto, «*modelo*» equivale a «*interpretación*» de un cálculo sintáctico o simbólico, o sea, equivale a cosas particulares cuyo funcionamiento queda descrito por las mismas reglas que rigen a un conjunto de símbolos. Tomemos, como ejemplo muy banal, el caso de un sistema formal imaginario que considere un conjunto **A** compuesto por los elementos **x** y los elementos **y**, además de una relación **R** según la cual **xRy** es lo mismo que **yRx**. Para ese sistema, el conjunto de los hermanos de una misma familia, por ejemplo, vendría a ser un «*modelo*» de ese sistema, igual que el conjunto de los vecinos de un mismo barrio o el conjunto de los dos cónyuges de una pareja, etc., ya que el funcionamiento de la hermandad, de la vecindad o de la pareja se rige por esa misma regla según la cual, si Pedro es hermano de Juan, entonces Juan es hermano de Pedro..., y al decir que María es cónyuge de Francisco queda implícito que éste es cónyuge de aquélla; en cambio, el caso de padre e hijos no es un modelo de ese sistema ni tampoco el caso de los maestros y los alumnos, etc. La función del concepto de «*modelo*» o «*interpretación*» es, en este sentido (Tarski, 1969:160), la de proveer mecanismos de demostración para los sistemas formales.

En el mismo ámbito de las ciencias formales, el término en cuestión se usa también en una acepción más amplia, no sólo como interpretación semántica de un cálculo sintáctico, sino como «*cálculo interpretado*» (ver Serrano, 1975:59-62), es decir, como la unión entre un sistema formal o sintáctico (el «*cálculo*») y sus posibles familias semánticas (las «*interpretaciones*» particulares que le corresponden), todo como un aparato deductivo que hace corresponder principios generales con sistemas particulares de cosas (Church, 1951, llamó «*sistema logístico*» a aquél que tiene sólo carácter sintáctico y «*lenguaje formalizado*» al que, además, posee reglas de correspondencia semántica).

En la esfera de las ciencias no formales («*empíricas de base teórica*», en el sentido de Popper, 1985), el término «*modelo*» oscila entre dos acepciones. Por un lado, equivale a la de «*teoría*» (Bunge, 1985b; Braithwaite, 1965; etc.), lo cual coincide bastante con el concepto de «*cálculo interpretado*», arriba mencionado, especialmente si se considera (dentro de la posición epistemológica **analítica**) la condición de que toda teoría debe ser «*formalizable*» (véase, entre muchos otros, Bunge, 1985a, y García-Bacca, 1977), es decir, que debe ser susceptible de reducirse a un «*cálculo*», puesto en correspondencia con sus debidas «*interpretaciones*» semánticas. Por otro lado, otras veces el concepto de «*modelo*» se entiende de modo mucho más global, simplemente como «*análogo*» del objeto bajo estudio o del hecho que interesa (Bunge, 1985b, entre otros, da cuenta de esta acepción), pudiendo ser, en este sentido, tanto de orden empírico (los modelos mecánicos, por ejemplo) como de orden teórico. La maqueta de un edificio, por citar un caso, sería en tal sentido un *modelo* del edificio en cuestión. Entre todas las demás, es ésta la

acepción más tradicional del término, tal como dice Abbagnano (1986:813): «(El modelo) *tampoco debe tener por necesidad el carácter de la 'visualización' que a veces se ha exigido. La ciencia moderna ha generado la noción de Modelo precisamente para sustraerla a estas limitaciones y hacerla servir para finalidades mayores*».

En el contexto de todas estas conceptualizaciones, este estudio utiliza el término «**modelo**» en el mismo sentido de «*cálculo interpretado*» o «*teoría*». Para justificar esa acepción, este trabajo se acoge, entre otras, a las mismas razones destacadas por Serrano (1975:61):

«Existen tres motivos por los cuales los representantes de las ciencias sociales tienden a usar la palabra 'modelo' tal como decimos:

I. Las teorías son tan minúsculas, conteniendo un número tan pequeño de pasos deductivos, o se refieren a un campo de la realidad tan limitado, que la palabra 'teoría' parece demasiado pomposa para designarlo.

II. Incluso las teorías semiformalizadas son un fenómeno tan raro en las ciencias sociales que parece oportuno usar la palabra 'modelo' para señalar que tal teoría tiene, al menos parcialmente, una forma deductiva.

III. La palabra 'modelo' puede ser usada para señalar que una teoría es una simple aproximación, o que su aplicación está ligada a diversos postulados tendentes a reducir la complejidad de la realidad.»

Así, pues, el término '**modelo**' se emplea en este estudio para hacer referencia a un constructo TEORICO, de naturaleza EXPLICATIVA (no descriptiva) y DEDUCTIVA, cuyos elementos no son en modo alguno observables directamente, que subsume clases UNIVERSALES de cosas y que consta, por una parte, de un «*cálculo*» o sistema sintáctico y, por otra parte, de un conjunto de «*interpretaciones*» ubicadas en el espacio empírico correspondiente. En ese sentido, este estudio considera un **modelo general** de los procesos de investigación y, derivado de él, un **modelo específico** de los procesos de investigación educativa. A partir de allí, se obtienen «*patrones*» descriptivos de dichos procesos. Así, mientras los «*modelos*» son de naturaleza teórica (abstractos, explicativos), los «*patrones*» son de naturaleza empírica (descriptivos, taxonómicos), tal como se explica a continuación.

En este estudio se plantea la dificultad, en la acción práctica, para analizar o evaluar los procesos de investigación educativa, para organizarlos o administrarlos y para enseñarlos, siempre como consecuencia de una necesidad de conocimiento insatisfecha: la de establecer parámetros intersubjetivos para apreciar sus variaciones en torno a una forma canónica que esté definida, igualmente, bajo parámetros intersubjetivamente aceptados. Dicho de esa manera, esto podría resolverse mediante taxonomías y descripciones precisas, es decir, mediante '**patrones**' de diferenciación y homologación, los cuales tuvieran la suficiente fuerza epistemológica para

vencer las barreras de esa intersubjetividad necesaria. No obstante, los argumentos presentados hasta ahora (tal vez por ser empírico-inductivos e intuitivo-fenomenológicos) no parecen haber logrado superar esas barreras. Es posible, entonces, que una argumentación racionalista-deductiva presentada de manera distinta pueda determinar '**patrones**' descriptivos cuya fuerza epistemológica radique, a su vez, en la fuerza de teorías prestigiosas y en la garantía del razonamiento válido. En otras palabras, se trataría de obtener '**patrones**' descriptivos fundamentados en '**modelos**' teóricos. Aquí estriba, precisamente, la diferencia esencial entre ambos términos: mientras los '**patrones**' se ligan directamente a las necesidades de la acción y mientras su función consiste en ofrecer opciones de clasificación, unificación y diferenciación, los '**modelos**', en cambio, se ligan a las teorías o conocimientos previamente conquistados y funcionan como garantías de la razón y, por tanto, como apoyo a los '**patrones**' o como argumentos claros para las descripciones y clasificaciones. Estos, por tanto, expresan regularidades

observacionales, uniformidades constatables y diferenciaciones perceptibles. Aquéllos expresan relaciones de condicionamiento entre variables conceptuales, nexos abstractos entre elementos aparentemente disociados, concatenaciones que abarcan grandes cantidades de hechos particulares y puntos de vista que reducen extraordinariamente la complejidad de los hechos de la experiencia.

1.3. Meta-Investigación e Investigación-Objeto

Antes de mediados de siglo, con su histórico «*teorema*», el lógico Kurt Gödel comprobó inequívocamente la imposibilidad de demostrar la consistencia de un sistema formal dentro del marco de los recursos del mismo sistema, lo cual llevó a considerar las dificultades de abordar el estudio de un objeto dentro de los límites de ese mismo objeto o mediante los mismos recursos ofrecidos por dicho objeto, tal como ocurre en el caso de «razonar acerca de cómo se debe razonar», de «hablar sobre el habla» o de «investigar acerca de la investigación», que es, por cierto, el caso de este estudio (también se relacionan con esto las célebres paradojas lógicas como aquélla de «yo siempre miento», vinculadas a la solución de los «tipos» de Russell; véase Kneal/Kneal, 1980, o Bochenski, 1976, entre otros textos de historia de la Lógica Matemática). Surgió así la atención hacia aquellos estudios caracterizados por esa especie de solapamiento entre el objeto estudiado y sus propios recursos para ser estudiado (además de las Matemáticas, los casos de la Lógica y la Lingüística fueron particularmente polémicos e ilustrativos). Como solución a estos problemas de solapamiento o de círculo vicioso epistemológico, quedó desde entonces establecida la necesidad de distanciar lingüística y metodológicamente el objeto de estudio con respecto a los recursos empleados para estudiarlo. La idea de crear «*metalenguajes*» para luego poder referirse a los «*lenguajes-objeto*» ha sido hasta ahora la solución predominante (Carnap, 1963, marca un hito en esta importante distinción).

Al respecto, una de las características importantes del presente estudio es, justamente, la intersección entre el objeto de estudio (investigaciones) y el mismo estudio (investigación), al usar éste los mismos recursos de aquél, con lo cual parecería que se corre el mismo riesgo de las paradojas lógicas. En relación a esta característica, parece importante advertir, en primer lugar, la separación entre este estudio y los hechos estudiados; la palabra '**estudio**', precisamente, se reserva sólo para hacer referencia a este texto y a los antecedentes que lo producen, mientras que las expresiones '**investigación**' y '**procesos de investigación**', con cualquiera de sus calificativos, se refieren exclusivamente a los hechos que constituyen el interés u objeto de este texto y de sus antecedentes. En segundo lugar, conviene destacar que este estudio no presenta, en absoluto, resultados de tipo normativo, evaluativo o prescriptivo acerca de los procesos de investigación educativa, sino resultados descriptivos basados en resultados explicativos. Como se verá más adelante, el único criterio de orden empírico que, en calidad de supuesto indispensable, se erige para diferenciar los procesos investigativos (educativos o de otra índole) con respecto a otros hechos, es la definición observacional de **conocimiento** y de **producción de conocimientos**, al lado de sus relaciones con la acción racional y con la propiedad de **confiabilidad**, sin que dicho criterio implique prescripción ni normativa alguna. Esta aclaratoria viene al caso porque, cuando se trata de buscar normas, prescripciones o modelos ideales y cuando, al mismo tiempo, coinciden el proceso y el objeto de estudio, entonces resulta casi inevitable mezclar estas dos cosas, de modo análogo a cuando, por ejemplo, se da una clase acerca de cómo hay que dar clases o se habla sobre cómo se debe hablar o se investiga en torno a la vía más efectiva para investigar, etc. En el caso de estudios teóricos o descriptivo-explicativos, como éste, una vez fijadas las separaciones lógicas y léxicas entre el acto de conocimiento y su objeto, ambas cosas se independizan suficientemente, eludiendo los riesgos antes mencionados.

1.4. Formalizaciones

Uno de los aspectos relevantes de toda creación o construcción conceptual está en la diferencia entre (a) las ideas, contenidos mentales o conceptos que se manejan; (b) las cosas del mundo que están asociadas a esas ideas o conceptos manejados y (c) el lenguaje que expresa dichas ideas. Esta diferencia fue observada desde hace mucho tiempo por filósofos, lógicos y lingüistas, hasta el punto de que, en torno a ella, no sólo se creó todo un campo disciplinario (semántica, metalógica, semiótica...) sino que también se estructuraron relaciones interdisciplinarias

de variada índole: aparte de las relaciones establecidas al respecto desde los antiguos griegos hasta los lógicos de Port Royal, pasando por los escolásticos, son célebres, entre muchos otros, los tratamientos de Odgen/Richards, 1952, sobre el «Referente/Referendo»; de Saussure, 1959, sobre el «Significante/Significado»; de Peirce, 1931-1958, sobre el «Interpretante/Objeto/Representamen» y de Frege, 1971, sobre el «Significado/Sentido/Referencia». Además de otros, estos tratamientos condujeron a institucionalizar, en la Lógica Matemática y Lingüística modernas, la diferencia mencionada arriba, con particular repercusión en metodología de la ciencia, especialmente a partir del Círculo de Viena (Carnap, 1939). Actualmente, las herramientas de la Semiótica Lógica o Metalógica o Metamatemática permiten regular las construcciones conceptuales (especialmente las de tipo deductivo) aludiendo por separado a sus estructuras de lenguaje (**sintácticas**) y a sus estructuras de correspondencia con el mundo de la experiencia (**semánticas**), entre otras cosas (al respecto, véase la detallada explicación de Bunge, 1974, acerca de «designación», «referencia» y «representación»).

Estrechamente ligado a la diferencia entre el lenguaje, por un lado, y sus contenidos ideacionales y referenciales, por otro, está el concepto de **formalización**, uno de los más fuertes dentro de la tradición filosófica y metodológica de la ciencia. Dejando de lado la polémica entre formalismo, intuicionismo y logicismo a propósito de los fundamentos de la matemática (véase, por ejemplo, Bochenski, 1976) y apartando, en general, las cuestiones históricas acerca de este concepto, la idea de la formalización tiene que ver más bien con la necesidad de claridad, precisión y economía de esfuerzos en los trabajos conceptuales, al lado de los riesgos de ambigüedad propios del lenguaje cotidiano. Esta idea es la más importante para los efectos de este estudio, ya que, para el caso de las ciencias no empíricas, **formalizar** tiene un sentido mucho más específico y particular que se relaciona con los conceptos de **cálculo** y **sistemas formales** nombrados en 1.2. **Formalizar**, entonces, en el terreno de las disciplinas fácticas, equivaldría, muy en general, a sustituir el lenguaje natural por un lenguaje artificial, a identificar los conceptos con símbolos y a manejar las relaciones entre conceptos mediante operaciones entre símbolos. En vez de operar con las cosas que se está estudiando, se opera con sus símbolos formales, bajo el principio de que estas operaciones reflejarán las mismas relaciones entre las cosas. Como ventaja adicional, los sistemas formalizados pueden conducir no sólo a las cosas particulares que se están estudiando, sino, lo que es más importante, hacia **estructuras** de cosas que pertenecen a un mismo tipo de funcionamiento y que forman entre sí **familias isomórficas** de la realidad con respecto a un mismo constructo formalizado (para exposiciones didácticas al respecto, véanse Stahl, 1977; Mouloud, 1974; Chela, 1986; etc.). Se notará, así, que esta última idea coincide con lo dicho en 1.2. a propósito de **modelo**, y lleva al enfoque particular que tiene este estudio en lo que se refiere a su objetivo de derivar patrones descriptivos de modelos teóricos.

Por lo demás, en metodología de la ciencia suele hablarse de diversos niveles de formalización. Bunge, 1985a, por ejemplo, habla de «formalización» y «semiformalización» al lado de teorías «profundas» y «menos profundas», respectivamente. Y, en una obra anterior (Bunge, 1974:4-7), distingue entre una formalización estricta, «*in the metamathematical sense of the word*» (p. 4), y otro nivel de formalización, adecuado a ciertas necesidades:

«(...) We assume that logic and mathematics are sufficient to uncover the form and structure of every construct. We assume also that they are necessary to build theories aiming at elucidating and systematizing the semantic concepts of factual reference, factual sense and factual truth. But, of course, we do not claim that logic, mathematics and the semantical theories contrived with their help will suffice to reveal the syntax and the semantics of every particular scientific concept (subrayado nuestro) -any more than geometry suffices to triangulate the universe. However, a combination of logic, mathematics, semantics and substantive knowledge can do the trick of uncovering the formalism and the semantics of a scientific theory» (p. 5).

Una vez explicado esto, conviene advertir que en este estudio se emplea la formalización bajo tres orientaciones distintas y complementarias. En primer término, se establece una diferencia entre lo que aquí se dirá y la manera en que se dirá, con el doble propósito de evitar al máximo las ambigüedades típicas del lenguaje ordinario (con Reboul, 1986, se asume aquí que el lenguaje ordinario, muchas veces, conduce por sí solo

a referentes que no

existen en la experiencia, sino sólo dentro de los límites de un mundo retórico creado por las palabras) y de evitar mezclar «*metainvestigación*» con «*investigación-objeto*», de acuerdo a lo dicho en 1.3. En segundo lugar, se intenta ser fiel al concepto de **modelo** arriba expresado, para lo cual es indispensable considerar su parte sintáctica al lado de su parte semántica. Dicho de otro modo, se pretende dejar claro que las operaciones aquí planteadas entre los elementos de un proceso de investigación educativa y entre unos y otros procesos de ese tipo no contradicen las operaciones que puedan hacerse con sus respectivos símbolos, sino que, aún más, se rigen por ellas. Quedaría claro, además, cómo ciertos elementos particulares del objeto estudiado pertenecen a una misma familia estructural de los procesos humanos. Esta segunda orientación de la formalización se aplica solamente, por supuesto, al núcleo teórico del estudio en algunas de sus instancias claves. En tercer lugar, finalmente, la formalización sirve también cuando se realiza fuera del núcleo teórico del estudio, para asociar ciertos conceptos empíricos u operativos a formas abstractas universales que los hagan más claros y reconocibles desde el punto de vista lógico convencional. Esto tiene lugar, específicamente, al ilustrar los enunciados esenciales del estudio.

Por tanto, en este trabajo se usan ciertos aparatos de formalización provenientes de la lógica de clases, de relaciones y del cálculo de predicados, debidamente explicados en lenguaje ordinario y en un nivel de formalización sumamente bajo. La intención más general tiene dos facetas: una, epistemológica, que busca ser coherente con una postura **racionalista-crítica** del conocimiento (como se verá más adelante) y otra, instrumental, que busca la mayor economía de esfuerzos, la mayor precisión expresiva y la mayor cobertura interdisciplinaria que amerita el tema abordado.

2. ASPECTOS EPISTEMOLOGICOS

Una cuestión elemental para abrir este punto es que éste es un estudio, vale decir, un trabajo por llegar a SABER algo (que resulta importante para HACER algo) a través de VIAS adecuadas. Sería imposible tal trabajo si no se tuviera una idea acerca de qué es 'saber' (al lado de 'actuar' y al lado de todas las demás cosas), de cuán lejos se halla de la situación inicial, de cuáles son las posibles 'vías' para hallarlo, de cuáles alcances y limitaciones tiene cada vía, etc. Es muy posible, además, que, al empeñarse en ese trabajo más de un sujeto o grupo de sujetos, surjan entre ellos discrepancias o distancias respecto a aquellas ideas acerca de qué es cada cosa. Pero, si cada quien decide previamente tales ideas bajo unos principios de concatenación coherente, aún cuando cada trabajo sea diferente a los demás, siempre podrá, mal que bien, llevarse a término cada uno de ellos y siempre podrá decidirse acerca de su efectividad relativa. Podrá, incluso, analizarse cada conjunto de ideas y principios de concatenación en conexión con sus resultados, para luego compararlo con otras opciones e ir tomando decisiones provisionales. Toda esta elemental ilustración, muy ligada a las citas que encabezan este capítulo, contiene los aspectos que parecen significativos para determinar las orientaciones epistemológicas fundamentales que subyacen a este documento.

2.1. Racionalismo Crítico

Desde los escritos de los antiguos griegos hasta el presente se tienen noticias de las divergencias de los seres humanos acerca de lo que es 'saber' o 'conocer', de sus relaciones con el 'actuar', de sus opciones metodológicas, etc. Los textos de historia de la filosofía y del desarrollo de la ciencia o de la técnica están plagados de términos que aluden a tales divergencias: «*idealismo*», «*realismo*», «*escepticismo*», «*dogmatismo*», «*empirismo*», «*racionalismo*»..., «*estructuralismo*», «*funcionalismo*» y muchísimos más (véase entre otros Ayer, 1983; para una exposición divulgativa, véase Aróstegui, 1975). Sin profundizar en esta compleja gama de divergencias, baste aclarar que cada postura merece, como principio orientador de este trabajo, el máximo respeto y la mayor atención. El hecho de que aquí se elija una de esas posturas no deberá, en modo alguno, considerarse como impugnación de las demás. La elección y definición de una postura determinada, junto a la exposición de sus argumentos y supuestas ventajas, no deberá considerarse más que como la confrontación de sus bondades por la vía heurística de su

reafirmación provisional. En tal sentido no prevalece aquí la auténtica seguridad de una postura (sólo, en tal caso, una seguridad de tipo metodológico). Lo que prevalece al respecto es, al menos en sus intenciones, aquella declaración de Popper (1982) acerca de la «*verosimilitud*» del conocimiento y de su progreso a través de la búsqueda de su propio error y no a través del aferramiento a unas supuestas «*verdades*» definitivamente logradas.

Así, pues, ante las inocultables discrepancias y ante la necesidad de elegir para poder avanzar, en este trabajo se selecciona una determinada postura epistemológica, el **racionalismo crítico**, pero sin dogmatismos y sin seguridades definitivas, tratando de buscar sus máximas posibilidades de compatibilidad con otras posturas y estableciendo definiciones cuya aparente fuerza sólo pretende ser provisional y de alcances críticos con respecto a sus posibles debilidades y necesidades de rectificación. Esta definición epistemológica, además de querer establecer un eje de coherencia para el estudio, pretende además, en último término, ser evaluada.

2.2. Objetividad e Intersubjetividad vs Inobjetividad

Resulta inevitable, a la hora de definir las orientaciones generales de un estudio como éste, abordar la difícil cuestión de las relaciones entre el sujeto y el objeto de conocimiento. Sin entrar en la exposición de las distintas posturas existentes al respecto, lo más conveniente para definir los criterios de este trabajo es ubicar el asunto de la subjetividad/objetividad al lado de otros asuntos que reducen la definición de posiciones a sus aspectos más relevantes.

En primer lugar, si se asocia este tema con el de «*interioridad*» y «*exterioridad*» (lo mismo que hace Abbagnano, 1986:867,516), saltan a la vista ciertas tendencias tales como la introspección, el espiritualismo, el psicologismo y, en general, todas aquéllas que privilegian la orientación del conocimiento hacia el sujeto en cuanto conciencia individual o en cuanto espacio de «*interioridad*», al lado de otras tendencias (a las que se apega el enfoque de este estudio) que ponen por delante la relación «*exterior*» SUJETO-OBJETO. Al respecto resultan sumamente descriptivas las palabras de los siguientes autores, en el primero de los cuales se evidencia el expansivo eco que tienen actualmente, en las ciencias sociales, las más variadas propuestas interioristas y antianalíticas; los otros dos, en cambio, son importantes clásicos dentro de la lógica y la metodología de la ciencia:

«La Ciencia (...) ha de creer que ella versa sobre cosas (átomos o insectos octópodos, por ejemplo) que a su vez no versan sobre nada (no son sujetos[subrayado nuestro]), de modo que, cuando formas toscas y primitivas de la física toman como objeto poblaciones de una región del globo (...), no podrán hacer con éxito nada de eso (es decir, con estilo que pueda elevar el estudio a la dignidad científica) si no es en la medida en que consiguen hacer de esos temas verdaderos objetos mudos, y sólo así medibles y contables; cualquier asomo de subjetividad en sus objetos acarrearía de inmediato que el propio lenguaje de ese estudio quedase tachado de subjetivo y no científico (subrayado nuestro). Y, sin embargo, la concepción desprevenida de la Ciencia (vista a su vez desde fuera, como objeto), muestra (subrayado nuestro) que, dondequiera que aparece un átomo, allí estoy YO (en cuanto que yo precisamente, objetivado, soy también un átomo), y los problemas que al estatuto o dinámica del átomo se les presenta, (sic), son los mismos que se le presentan a la dinámica y estatuto de quien está razonando sobre el átomo»

(García-Calvo, 1988:96).

«No se confunda la verdad de una proposición con su ser pensada. (...) Una proposición no deja de ser verdadera en cuanto yo no la pienso más, así como el sol no deja de existir cuando yo cierro los ojos»

(Frege, 1982:24)

«Una de las razones fundamentales que explican el erróneo enfoque subjetivo del conocimiento es la sensación de que un libro no es nada sin un lector: sólo si es entendido es realmente un libro; de lo contrario no es más que un papel con manchas negras. Este punto de vista es erróneo en muchos aspectos. Un nido de avispas sigue siendo un nido de avispas aún después de abandonado, aunque no se utilice ya nunca más como un nido. Un nido de pájaros sigue siendo un nido de pájaros aunque nunca haya sido habitado. De un modo semejante, un libro sigue siendo tal (cierto tipo de producto) aunque no se lea nunca (como puede ocurrir perfectamente hoy en día)».

(Popper, 1982:114)

Antes de pasar a una segunda asociación, nótese que esta diferencia «*interioridad/exterioridad*» tiene que ver con lo que se concibe como espacio-objeto específico de investigación y no con las condiciones o naturaleza del objeto investigado. O sea, la diferencia está en que, mientras la primera de esas dos tendencias privilegia la conciencia del sujeto investigador por encima del espacio-objeto, la segunda invierte ese orden; pero no quiere decir que ésta última se niegue a investigar hechos sociales o psicológicos o de conciencia ni que haga caso omiso, necesariamente, de los factores psicológicos, sociales o históricos que subyacen al objeto estudiado. El enfoque que se asume en este estudio, por el contrario, es que también los hechos humanos pueden ser conocidos

científicamente, buscando obtener de ellos una representación que se adecúe más a esos hechos que a lo que ocurre en la propia conciencia individual del sujeto cognoscente. No es que se nieguen los datos provenientes de su experiencia personal ni de la experiencia de los demás, sino que tales datos, lo mismo que cualquier otro dato, quedarán expresados sólo dentro de los límites de una RELACION EXTERNA al espacio de conciencia individual, a través de ciertos recursos metodológicos sistemáticos.

En consecuencia, de acuerdo a esta primera asociación, el concepto de **objetividad** que se elige aquí no se opone al concepto de **subjetividad** (ni tiene que ver con él). Propiamente, a lo que se opone es a un cierto concepto que se podría designar como '**INOBJETIVIDAD**'. En efecto, si la objetividad se asocia a la externalización (en el sentido de orientarse hacia el OBJETO en una relación externa al sujeto) y si, por su parte, la internalización desvía o desplaza la trayectoria del conocimiento desde el objeto específico hasta la conciencia del sujeto (lo cual significa que desaparece el OBJETO y desaparece, por tanto, todo conocimiento), entonces es evidente que el concepto de objetividad no se opone al de subjetividad sino al de INOBJETIVIDAD (ya que el conocimiento SUBJETIVO es *conocimiento subjetivo de un objeto*).

En segundo lugar, conviene asociar el problema de las relaciones sujeto-objeto de conocimiento con el binomio «*Especulativo*» versus «*Comprobable*». Esta diferencia se refiere a dos tipos extremos de lenguaje, a dos definidas formas polares de expresar un objeto o realidad. Como ya se sabe, las palabras (y, en general, los signos de un lenguaje) tienen la propiedad de relacionarse con objetos o realidades. Desde el punto de vista de quien oye o lee o decodifica un lenguaje, esa relación entre palabras y cosas puede variar en distancia o proximidad. Para un analfabeta, por ejemplo, habrá una total distancia entre los signos gráficos y sus realidades asociadas, mientras que para un erudito esa distancia será mínima, en condiciones normales. Pero, aún dentro de estas mismas condiciones normales, siempre podrá haber diferencias de proximidad entre palabras y cosas con respecto a unos mismos oyentes, lectores o decodificadores. Cuando se dice, por ejemplo, «*está lloviendo*», la distancia entre la frase y su realidad asociada suele ser mínima. Pero esa distancia suele ser mucho mayor cuando se dice «*el cielo llora*». De este modo, la forma de expresar una realidad conduce a que ésta sea captada por los demás en diferente medida de rapidez, precisión y comodidad, siempre en virtud del grado de proximidad o distancia que quede establecido entre lenguaje y realidad y siempre dentro de la relación de quienes codifican el lenguaje y de quienes lo decodifican. El lenguaje especulativo, precisamente, suele caracterizarse por elevar al máximo esa medida de distancia, ya que, en un primer tipo de casos, está mucho más orientado a realidades que sólo existen, en su

más significativa configuración, en la conciencia del sujeto que se expresa, antes que a las realidades que están a la vista de los demás; en un segundo tipo de casos, ocurre que la realidad expresada constituye una original explicación de aquella versión ordinaria de la realidad que está a la vista de los demás, pero la forma de expresar tal explicación no contiene mecanismos para establecer las necesarias conexiones entre una y otra versión. En ambos tipos de casos, lo que sucede es que entre los interlocutores no hay un acuerdo esencial en torno a las conexiones de proximidad o distancia entre lenguaje y realidad. En la práctica, se trata del mismo ejemplo del analfabeta y el erudito, antes citado:

«En los razonamientos especulativos no se elaboran ni se utilizan métodos teóricos y lógico-matemáticos que permitan dar explicaciones y pronósticos científicos inequívocos y empíricamente comprobables. Por ello, los resultados de los razonamientos especulativos no se pueden considerar conocimientos en sentido estricto. En los sistemas de razonamiento especulativo no es posible establecer diferencias entre explicación real y buendeseo, entre predicción y profecía, entre predicción y fe. Las explicaciones y predicciones se aceptan o refutan sólo subjetivamente.»

(AA.VV, 1978:215).

Nótese, antes de terminar esta breve descripción, que lo especulativo no va inmediatamente conectado a una forma de lenguaje ni se reduce sólo a ella. Más bien se trata de una actitud de conocimiento o de una posición ante la realidad, lo cual se liga a un cierto tipo de pensamiento y, finalmente, a una clase de lenguajes. Más en el fondo, lo que aquí se asume es una correspondencia entre los conceptos de **interiorización**, **inobjetividad** y **especulación**. A título de definiciones previas, se concibe aquí, en suma, como la suplantación del conocimiento del objeto por la estructuración de contenidos de conciencia, lo cual podría equivaler a la elaboración de ficciones, pero no en función estética o recreativa, sino, probablemente (ver Reboul, 1986), en función ideológica o de dominación social (imposición de realidades convenientes y proscripción del conocimiento cuando éste pone en riesgo tales conveniencias). Una muestra típica de lenguaje especulativo puede verse en el siguiente pasaje de una autora cuando intenta 'definir' los conceptos de *finitud*, *infinitud* y *transfinitud*, términos usuales en Matemática, en una obra que declara ser una **«Terminología científico-social»** (en Reyes, 1988):

«El pensar de la transfinitud es un pensar de reconciliación que abandonando el sueño -pesadilla- de las totalidades (...) asume la belleza de una tragicidad sagrada: ese luminoso temor de los seres emergiendo un segundo -un eterno- antes de desaparecer. Esa alteridad del diferir sin fin en que se estremece lo mismo sin ser nunca aún. Esa gracia gratuita de lo que brota y se oculta en quiebras de plenitud, en destellos de persistencia y variación rumorosa... muriendo en resurrecciones multidimensionales, sin necesidad de cambiar de mundo. Esa complejidad caleidoscópica de las implicaciones mágicas, de las razones danzando transparencias diamantinas... esas geometrías, esas arquitecturas musicales... ligereza grávida... risa... Somos en el vértice abismático de un despliegue de belleza: el de los concretos inagotables del ser, del tiempo» (p. 422)

En el otro extremo está el modo **«comprobable»** (que es también parte de la concepción llamada **«analítica»**). Ante lo especulativo, caracterizado por interponer máximas distancias entre lenguaje y realidad, el lenguaje comprobable se caracteriza por querer garantizar la mayor proximidad posible entre lenguaje y realidad asociada. Los términos **«atomismo lógico»**, **«empirismo lógico»**, **«lenguaje fisicalista»**, etc. (véanse referencias sistemáticas de fuentes originales y exposiciones didácticas en Echeverría, 1989), además de nombres clásicos como Wittgenstein, Russell y Carnap, entre otros, marcaron historia en lo que, de allí en adelante, se conoció como **«concepción analítica de la ciencia»**. La base de todo estuvo en fijar las condiciones más estrictas posibles para referirse a la realidad, sobre la base de ciertos ideales epistemológicos como el de conocimiento positivo (requisitos y niveles de aproximación del lenguaje a la realidad; reglas de correspondencia entre la realidad, el lenguaje observacional y el teórico...), el de la unificación de la ciencia (el lenguaje lógico y el matemático como único

sistema de signos -universalmente compartido- para referirse a la realidad...), etc. Lo más importante de todo esto es quizás, a título ilustrativo, el hecho de que, para la concepción analítica, toda expresión de la realidad debe ser traducible, al menos sustancialmente, a fórmulas lógico-matemáticas y ubicable dentro de un nivel jerárquico de generalidad o cobertura con respecto a la clase de hechos concretos y particulares que está expresando.

Como punto intermedio entre ambos extremos podrían considerarse muchas situaciones del lenguaje cotidiano. Frases sumamente frecuentes como «¿entiendes?», «¿me explico?», «¿quedó claro?», «¿te convenciste?», etc., evidencian mecanismos de aproximación entre el lenguaje y las cosas, dentro de lo que podría ser el conocimiento ordinario, muy particularizado. Los casos de sistemas instructivos para manejo de equipos, uso de instalaciones o servicios y para desempeños individuales, por nombrar sólo algunos casos, están también en este punto intermedio. Por encima de dicho punto y antes de tocar el extremo del atomismo lógico, es posible concebir trabajos sistemáticos -empíricos y teóricos- que constituyan obtenciones de conocimiento en mayor o menor medida. Las semiformalizaciones antes mencionadas, por ejemplo, pertenecen a este espacio, igual que aquellos trabajos que, encaminados a dilucidar interrogantes y sometidos a un sistema de ordenamiento, se apoyen sólo en conceptos univocamente utilizados y en otros estrictamente definidos con anterioridad. En este espacio de expresión pretende situarse el presente estudio. Y, una vez más, a través de esta segunda asociación, el asunto de las relaciones sujeto-objeto queda reducido a un binomio en el cual, de un lado, los conceptos de interiorización y especulación se engloban dentro del concepto de INOBJETIVIDAD, mientras, de otro lado, los conceptos de externalización y analiticidad (o 'semianaliticidad', como podría llamarse para los efectos de mayor flexibilidad antes expresados) se engloban bajo el concepto de OBJETIVIDAD (que, como ya se dijo, es distinta a aquélla otra que se opone a SUBJETIVIDAD, en su sentido clásico).

En tercer y último lugar, resulta productivo examinar el problema de las relaciones sujeto-objeto a

la luz del par conceptual «individualización/socialización», tomado más del campo de la filosofía moral y política que de la propia epistemología, pero con importantes aplicaciones en ésta, como se verá ahora. De entrada, esta asociación mostrará cómo los términos «*subjetivo-objetivo*» pueden no tener nada que ver directamente con la fidelidad a una referencia ontológica separada o con el criterio de una realidad externa independiente, sino, más bien, con la medida de PLURALISMO (más allá de los límites de la conciencia de UN individuo y hacia las dimensiones de un conglomerado sociocultural) con el cual se plantea la relación de conocimiento frente a la realidad. Un buen punto de partida se halla en Kant, 1959: «*Los juicios son **subjetivos**, cuando las representaciones se refieren sólo a una conciencia en un sujeto y se identifican en él, o son **objetivos** cuando están ligados en una conciencia en forma genérica, esto es, necesariamente*».

Para este autor, «*objetivo*» es lo que resulta VALIDO PARA TODOS, mientras que «*subjetivo*» es lo que sólo vale dentro de la conciencia estrictamente individual. Dentro de la postura racionalista, la aclaratoria fue expresamente manifestada por Poincaré, 1948:91:

«Una realidad completamente independiente del espíritu que la concibe, la ve o la siente, es una imposibilidad. Un mundo externo en este sentido, aunque existiera, nos sería inaccesible. Pero lo que denominamos realidad objetiva es, en último análisis, lo que es común a pluralidad de seres pensantes y podría ser común a todos.»

Max Weber, 1973:29, había ya declarado que «*la verdad científica es la que es válida para todos los que buscan la verdad*». El mismo Popper, 1985, ya desde el año 1934 había utilizado profusamente el término «*intersubjetividad*» para contextualizar el OBJETO dentro de una relación de conocimiento que tiene su otro término en un SUJETO SOCIAL:

«El empleo que hago de los términos 'objetivo' y 'subjetivo' no es muy distinto del kantiano. Kant utiliza la palabra 'objetivo' para indicar que el conocimiento científico ha de ser justificable, independientemente de los caprichos de

nadie: una justificación es `objetiva' si en principio puede ser contrastada y comprendida por cualquier persona (subrayado nuestro). (...) Ahora bien, yo sostengo que las teorías científicas no son nunca enteramente justificables o verificables, pero que son, no obstante, contrastables. Diré, por tanto, que la objetividad de los enunciados científicos descansa en el hecho de que pueden contrastarse intersubjetivamente».

(Popper, 1985:43)

Desde este punto de vista (al menos por referencia al racionalismo), puede apreciarse un total malentendido en las interpretaciones que, dentro de la esfera de las ciencias sociales, en particular la Educación, se han hecho acerca del concepto de objetividad. Por ejemplo, en las típicas explicaciones de la diferencia entre investigaciones «*cualitativas/cuantitativas*» (Alvira, 1983) -diferencia que resulta absolutamente espúrea e insostenible (véanse argumentos en Ibáñez, 1988:218-233)- se alude a menudo a la objetividad entendida como criterio vinculado a una realidad ontológicamente independiente. Véanse, sólo como muestras informales, las siguientes exposiciones:

«Existen dos epistemologías diferentes en las Ciencias Sociales.

*1. De acuerdo con la tradición realista, por lo general orientada cuantitativamente, el mundo «**de fuera**» puede ser descrito tal como «**realmente es**».*

2. Según el otro punto de vista, aquello que aprendemos acerca del mundo está filtrado a través de nuestros sentidos»

(Husén, 1988:51)

«No es fácil clasificar las distintas formas empíricas de investigar, y casi siempre las categorías resultantes no son excluyentes. (...) De Miguel ofrece después en este mismo libro otra categorización según distintos criterios:

1. El primer criterio diferenciador puede ser el de la lógica de justificación que se emplea, si es el acuerdo entre investigadores o el dato 'externo'(...)

2. El segundo gran criterio diferenciador es 'objetividad' en contraposición al no distanciamiento del investigador del objeto investigado (valores, ideología, investigación participante, etc).

3. El tercer gran criterio diferenciador es el de la naturaleza de los datos, cuantitativo-numéricos o cualitativos.»

(Dendaluce, 1988:24)

Respecto a ese tipo de clasificaciones, basadas en una acepción tan estrecha del término «*objetividad*», conviene anotar, de paso, que, fuera de las versiones de lo que se llamó «*realismo ingenuo*», han sido tan escasas y tan débiles las posiciones que han abogado por el carácter ontológicamente independiente de la realidad en cuanto objeto de conocimiento, que difícilmente se justifica hoy en día una clasificación de las investigaciones educativas en atención a ese criterio.

Así, pues, relacionando este problema epistemológico con los conceptos de individualización y socialización, la relación de conocimiento sigue

estando planteada entre un sujeto y un objeto, sin añadir otros elementos ya que, dando razón a Keller, 1988:47, «*la comprobación siempre la hacen unos sujetos y nunca un intersujeto*». Sólo que, de acuerdo a este concepto de objetividad, el sujeto de esa relación no es, en modo alguno, una conciencia individual, sino un sujeto socializado («*Nuestro Conocimiento*», como lo llama Popper, 1985:93, dentro de la concepción analítica, o el «*nosotros*» frente al «*yo*», como lo explica Goldmann 1972:14, dentro de la concepción socio-historicista). Ahora bien, la base de esa intersubjetividad, esto es, aquello que intersecta a los individuos y que los constituye en sujeto plural de conocimiento es, necesariamente, el acuerdo o el «*consenso*» de Habermas, 1988. Pero tal acuerdo comienza con un método y con un lenguaje reconocidos y validados dentro del espacio de socialización. Las formas de operar sobre el conocimiento (los métodos) deben ser validadas por el sujeto plural y las formas de expresar esa relación de conocimiento (el lenguaje) deben ser inequívocamente reconocidas por él. Los métodos y lenguajes que carezcan de una referencia situada fuera de la conciencia individual serán, también en este sentido, INOBJETIVOS. Así, una vez más, el concepto de objetividad no se opone al de subjetividad (ya que hay una INTERSUBJETIVIDAD necesaria), sino al de inobjetividad, es decir, nuevamente, a la propiedad de carecer de referencias fuera del espacio de la conciencia individual.

Pero, al mismo tiempo, el hecho de que métodos y lenguajes sean la base del acuerdo intersubjetivo no significa que cada uno de los conocimientos particulares producidos dentro de tal acuerdo o espacio intersubjetivo sean en sí mismos, necesariamente, exitosos e igualmente valiosos. Lo único que esos métodos y lenguajes compartidos garantizan es la posibilidad de someter a discusión cada caso y de decidir su éxito relativo o valor provisional (**relativo y provisional**, en el sentido no sólo de que los acuerdos cambian, sino también de que las discusiones pueden repetirse en oportunidades siguientes y de que pueden surgir casos más plausibles). Y éste es, precisamente, el sentido de la palabra «*Crítica*» y «*Contrastabilidad*» en el seno de la epistemología racionalista a la que se acoge este trabajo: la OBJETIVIDAD, opuesta a la INOBJETIVIDAD y conectada con la INTERSUBJETIVIDAD, viene a ser, a la postre, SUSCEPTIBILIDAD DE CRITICA y CONTRASTABILIDAD, gracias a referencias situadas fuera de la conciencia individual en términos de métodos y lenguajes (Ziman, 1981, por cierto, utiliza los conceptos de «*cosensibilidad*» y «*consensualidad*» para referirse, respectivamente, a la susceptibilidad de crítica y a las bases de consenso del conocimiento científico; siguiendo estos conceptos, y dentro de esta tercera asociación, puede decirse que la objetividad queda aquí aplicada al pensamiento que se hace «*cosensible*» y «*consensual*» a través de los métodos y lenguajes).

Con estas tres asociaciones que se acaban de hacer con respecto al problema de las relaciones sujeto-objeto, el término **objetividad** queda suficientemente aclarado a la luz de otras diferencias. Se ha intentado de ese modo, entre otras cosas, limpiar esa discusión de ciertas mixtificaciones que en nada contribuyen a establecer un acuerdo amplio, tal como aquéllas referidas al asunto hegeliano de si la realidad existe en sí misma o si es construida por la mente humana, etc. Decidir ese tipo de asuntos parece irrelevante para los objetivos de este estudio, además de que, siguiendo a Popper, 1982:45-46, se considera que «*idealismo*» y «*realismo*» son igualmente indemostrables e irrefutables. En todo caso, de la asociación con el concepto de «*externalización*», arriba trabajado, y con el de «*intersubjetividad*» o posibilidad de «*crítica*», se infiere en el enfoque de este trabajo una ubicación dentro del llamado «*Realismo Crítico*» (una clara explicación al respecto véase en Bunge, 1981).

2.3. Racionalismo Crítico sustancialmente compatible con Socio-historicismo Dialéctico Crítico

Como se sabe (para más detalles en torno a referencias y explicaciones, véase el Capítulo 3), a raíz de las tesis epistemológicas sociohistoricistas que reaccionaron, en general, contra las concepciones analíticas de la ciencia, surgieron planteamientos valiosos cuya más fuerte sistematización y elaboración parece estar en Habermas,

1988. La importancia de tales planteamientos obliga a aclarar diversas posiciones a la hora de concebir un estudio como éste, siempre en atención a esa necesaria objetividad (o intersubjetividad) declarada en las páginas anteriores, especialmente cuando, en vez de definir confrontaciones, se vislumbran posibilidades de compatibilización y de acuerdos sin contradecir sustancialmente las posturas originales

asumidas desde perspectivas diferentes. Antes que nada, conviene indicar las claves de las aclaratorias que siguen, claves que sólo constituyen supuestos aquí elegidos y que no se argumentan:

(i) La versión empírico-positivista de la concepción analítica de la ciencia (Círculo de Viena) resulta actualmente insostenible.

(ii) La versión racionalista clásica (popperiana) de esa misma concepción adolece de descuidos con respecto a las variantes contextuales y dialécticas, en general, del hecho epistemológico. Sin embargo, esa misma versión resultó tan productiva en sus bases que, sin ser abandonada, permite corregir tales descuidos y avanzar hacia nuevos requerimientos, aún cuando éstos tengan fundamentos éticos y axiológicos diferentes a los originales (de hecho, luego de esa versión clásica se han producido interesantes reformulaciones).

(iii) Es inaceptable renunciar a la concepción analítica, en esencia, en cuanto exigencia de validación lingüística inequívoca y de claros e inconfundibles mecanismos de crítica y contrastabilidad (los cuales, hasta ahora, para bien o para mal, no han podido ser ubicados sino en la Lógica y la Matemática). Bajo esas condiciones, la concepción analítica representa la más sólida garantía de objetividad (o intersubjetividad), favoreciendo la explícita socialización del conocimiento -más allá de la conciencia individual- e impidiendo los dominios gratuitos de unos estados de conciencia sobre otros, sobre lo cual se fundan, precisamente, las ideologías y las relaciones de dominación social. Es, en definitiva, esta '**analiticidad**' lo que ha permitido discutir y dejar de lado las proposiciones del positivismo empírico y descubrir las deficiencias del racionalismo popperiano transferido a las ciencias sociales, mientras que es también, a la inversa, esta falta de analiticidad (lenguaje ambiguo y especulativo) lo que ha impedido desenmascarar las proposiciones de la publicidad comercial, por ejemplo, de las creencias convenientes y, en fin, de las relaciones sociales de poder.

(iv) Si una «*Teoría Crítica de la Sociedad*» (en el sentido de la Escuela de Frankfurt) pretende desentrañar el funcionamiento de esa sociedad desde sus raíces y desmontar sus mecanismos de dominio, cosificación e instrumentalización (incluyendo a la CIENCIA), mal puede orientar sus impugnaciones hacia los métodos y lenguajes científicos institucionalizados (los cuales, en sí mismos, han dado resultado, evidentemente: han sido efectivos para aquellos fines), en lugar de impugnar el uso que se les ha dado y en lugar de aprovecharlos para usos distintos. Mal puede confundir patrones de conocimiento con contextos de uso de tales patrones. Al desechar ambas cosas a la vez como si fueran una misma cosa, se cae en la necesidad de proponer nuevos patrones, cuya instauración intersubjetiva requiere tiempo y fuerza de penetración (además de efectividad). Peor aún si, como vehículo de expresión y difusión (método y lenguaje), se usa, justamente, el mismo vehículo indefinido y ambiguo que, convenientemente administrado al lado de los estándares científicos precisos, promovió las relaciones ideológicas que se pretende desenmascarar (retórica moral y política, publicidad, literatura...).

(v) Como se repetirá en el punto 3 de este mismo capítulo, las proposiciones de una «*Crítica de la Sociedad*» resultan más trascendentes que las proposiciones de una tecnología para el desarrollo de base industrial, en aquello que se refiere a producción de conocimientos u orientación epistemológica. A la par de esto, también la concepción analítica del conocimiento y su orientación racionalista crítica de alcances ampliados (la usada hasta ahora en función tecnológico-industrial) resulta efectiva para las metas de una crítica de la sociedad (igual que lo ha sido para las otras metas).

Sobre los cinco supuestos anteriores descansan las orientaciones de este estudio en lo que respecta a la cuestión sociohistoricista. Tales orientaciones se pueden resumir en la convicción de que las concepciones sociohistoricistas son compatibles con las analíticas de corte racionalista crítico (ya que la evaluación de un uso no debe confundirse con la evaluación de sus contextos de uso y que tal compatibilidad funciona mejor si el analiticismo se erige como medio del sociohistoricismo). Esta convicción de la compatibilidad entre filosofía analítica y los planteamientos esenciales del sociohistoricismo no es infundada. Al contrario de lo que comunmente se ha divulgado, aún desde la óptica del positivismo de Viena, que desarrolló la postura analítica más radical, las incidencias sociohistóricas sobre la ciencia eran tomadas muy en

cuenta, aparte el hecho de que la mayoría de los representantes del Círculo eran socialistas y progresistas desde el punto de vista político. Véase al respecto el siguiente pasaje de la autobiografía de Rudolf Carnap (Carnap, 1992), cuando se refiere a los aportes de Otto Neurath dentro del Círculo de Viena (nótese, de paso, cómo la idea básica de Kuhn, 1975, no es nada nueva para el positivismo de los años '20):

«Una de las contribuciones importantes de Neurath fueron sus frecuentes observaciones acerca de las condiciones sociales e históricas precisas para el desarrollo de concepciones filosóficas. Criticaba duramente la opinión (...) en virtud de la cual la aceptación de una doctrina filosófica dependía de la verdad de la misma. Neurath señalaba que la situación sociológica en una cultura dada y en un período histórico dado es favorable a cierto tipo de ideología o actitud filosófica y desfavorable a otras. Neurath compartía nuestra esperanzada creencia de que en nuestra era la manera científica de pensar en filosofía tendría un gran auge, pero insistía mucho en que esta creencia debía basarse no sólo en la corrección de esta manera científica de pensar, sino también en el hecho histórico de que en la época actual, el mundo occidental y pronto también otras zonas estarían obligadas, por razones económicas, a industrializarse más y más. Por tanto, en su opinión, por una parte disminuiría la necesidad psicológica de maneras de pensar teológicas o metafísicas y por otra el desarrollo de las ciencias naturales aumentaría enormemente, puesto que sería necesario para la tecnología de la industrialización (...). Para mí personalmente fue especialmente importante su énfasis en la conexión entre nuestra actividad filosófica y los grandes procesos históricos (...). Sus exposiciones y las posteriores discusiones fueron iluminadoras para todos nosotros.» (pp. 57-59)

2.3.1. Comprensión y Explicación

Si se examinan las diferencias lingüísticas entre los verbos '**comprender**' y '**explicar**' se tiene que, mientras el primero se acoge sólo a una estructura de tres '**valencias**' (quien comprende, lo que comprende y las circunstancias en que comprende), el segundo tiene cuatro valencias (quien explica, lo que explica, las circunstancias en las que explica y a quién explica). La diferencia estructural está en que '**explicar**' remite obligatoriamente a la forma subyacente 'explicar algo a alguien' (imposible que alguien explique algo y no haya nadie a quien se lo explique, aunque sólo sea a sí mismo), mientras que '**comprender**' remite obligatoriamente sólo a la forma 'comprender algo'. Además, 'comprender' y 'explicar', si se ponen uno junto al otro, revelan una relación conversa, en el mejor de los casos, pero nunca una relación equivalente. Si alguien le comprende algo a alguien, jamás eso implicará que el mismo alguien le explica algo al otro. Más bien, al ponerlos juntos, el hecho de que alguien explique algo a alguien conduce a que éste último comprenda algo (lo que le ha sido explicado) del primero (el que explica), pero no al revés. 'Comprender algo' es una expresión que queda cerrada en el sujeto que 'comprende', mientras que 'Explicar algo' queda abierta hacia las personas a quienes se les explica. Por lo demás, 'explicar algo' (si se hace efectivamente) implica necesariamente el 'haber comprendido' ese 'algo', pero 'comprender algo' no implica necesariamente el haberlo 'explicado'. ¿Qué significa toda esta diferencia de estructuras lingüísticas? Elementalmente significa dos cosas: una, que la '**explicación**', en cuanto hecho, incluye a la '**comprensión**' y resulta más amplia o completa. Otra, que la 'explicación' está más orientada hacia los demás (objetividad o intersubjetividad), mientras que la 'comprensión' está más orientada hacia la conciencia individual (individualidad o inobjetividad).

Pero si, ahora, omitiendo el análisis anterior (por ser, justamente, analítico), se considera la esencia de 'comprender' en el sentido de captación de 'significados culturales' y la de 'explicar' en el sentido de 'formulación de leyes causales o relaciones condicionales' y si, además, se interpreta que la primera es más global (dialéctica, contextualizadora, holística, sociohistórica, etc.) con respecto a la segunda (que es más aislada, mecánica, segmentada, etc.), entonces cabría preguntarse si es posible captar auténticos significados sin captar relaciones ordenadas entre cosas cada vez más comparables entre sí, bajo los criterios que sean, y si, además, es lícito atribuir la insatisfacción o poca capacidad de los datos obtenidos (segmentados, por ejemplo, o descontextualizados o demasiado fríos e inexpresivos...) a las deficiencias intrínsecas de una forma estándar de operar, independientemente de quienes la operaron y de las opciones en que pudo haber sido modificada.

En atención a lo anterior, el enfoque asumido aquí consiste en que, si bien la 'comprensión' podría remitir al acceso de cualquier individuo al conocimiento estándar, la 'explicación' (socialmente entendida, en diferentes contextos de uso) no priva a nadie de ese acceso. Por lo demás, se asume que toda 'comprensión', tanto en sentido lingüístico como en sentido cognoscitivo y social, está subsumida e implícita en una 'explicación', la cual se revela como más abarcante e incluyente. Se considera también que toda asociación de la 'explicación' a fórmulas de relación causal o determinista es sólo una concepción simplificada de dicho concepto, pero no una limitación intrínseca del mismo.

2.3.2. El Contexto y la Globalidad

En este trabajo se asume que, si se cree en contextos amplios, trascendentes, y en visiones globales, se debe también creer en la unidad de las estructuras del mundo y, por tanto, en la interdisciplinaridad o sistemas interrelacionales, incluyendo los hechos naturales o materiales y humanos o sociales:

«Tan escasamente, sin embargo, como cabe separar (la) totalidad de la vida, de la cooperación y del antagonismo de sus elementos, cabe entender uno solo de estos elementos -ni siquiera simplemente en su funcionamiento- fuera de la intelección del todo, que tiene su propia esencia en el movimiento de lo particular. Sistema y particularidad son recíprocos y sólo en su reciprocidad resultan cognoscibles».

(Adorno, 1978:30)

Se cree también que la diferencia de naturaleza del objeto de conocimiento no se correlaciona necesariamente con una diferencia de métodos, lenguajes o enfoques y, ni siquiera, con una separación entre especializaciones. Más bien, lo que está implícito en la complejidad de los hechos humanos parece ser una cuestión de maduración del conocimiento científico y no una diferencia radical o sustantiva de métodos y lenguajes. Ya desde el siglo pasado, uno de los clásicos de la epistemología había aclarado esta interconexión entre hechos humanos y ciencia analítica tomando en cuenta la complejidad de tales hechos (no se comparten con ese autor los conceptos de «causa», «verificar» y «verdadero»):

«Take, for instance, the most familiar class of meteorological phenomena, those of rain and sunshine. Scientific inquiry has not yet succeeded in ascertaining the order of antecedence and consequence among these phenomena, so as to be able (...) to predict them (...). Yet, no one doubts that (...) if we were acquainted with all the antecedent circumstances, we could (...) predict the state of the weather at any future time (...). The phenomena with which this science is conversant being the thoughts, feelings and actions of human beings, it would have attained the ideal perfection of a science if it enabled us to foretell how an individual would think, feel or act, with the same certainty with which astronomy enable us to predict the places and the occultations of the heavenly bodies. It needs scarcely be stated that nothing approaching to this can be done (subrayado nuestro).

The actions of individuals could not be predict with scientific accuracy, were it only because cannot foresee the whole of the circumstances (subrayado nuestro) in which those individuals will be placed (...). This is not, however, because every person's modes of thinking, feeling and acting do not depend on causes (...). But the impressions and actions of human beings are not solely the result of their present circumstances, but the joint result of those circumstances and of the characters of the individuals; and the agencies which determine human character are so numerous and diversified (...), that in the aggregate they are never in any two cases exactly similar. Hence (...), as the data are never all given (...), we could neither make positive predictions nor lay down universal propositions. (...) It is evidently possible, with regard to all such effects, to make predictions which will almost always be verified, and general propositions which are

almost always true. And whenever it is sufficient to know how the great majority of the human race (...) will think, feel or act, these propositions are equivalent to universal ones (...). An approximate generalisation is, in social inquiries, for most practical purposes, equivalent to an exact one».

(Mill, 1962:25,27-28).

El mismo hecho, muy probable, de que el conocimiento en las ciencias naturales haya sido estimulado a causa de sus ventajas y provecho en las tecnologías de dominación, mientras que el conocimiento de hechos sociales haya sido complejizado y obstruido a causa de su capacidad de incidencia en la alteración del sistema de cosas, podría interpretarse como un estímulo a la separación entre realidades naturales o materiales y realidades humanas o sociales, tal como sostiene, por ejemplo, Bernal, 1979:

«Los capitalistas habían utilizado la ciencia muy gustosamente cuando ésta servía a sus propósitos de incrementar los beneficios. La utilizaban, en cambio, de mala gana y con vacilaciones cuando se trataba de aplicarla al bien público en cuestiones como la salubridad y la educación (subrayado nuestro). Y se negaban absolutamente a utilizarla cada vez que se trataba de alguna cuestión susceptible de alterar el sistema por el que obtenían su riqueza» (p. 510).

«Cuando la ciencia se ha convertido en un misterio en manos de una selecta minoría, se ha encadenado inevitablemente a los intereses de la clase dominante, separándose de la inspiración y la comprensión que suscitan la capacidad y las necesidades del pueblo. El obispo Sprat (en 1966) se pregunta por qué las «Ciencias de las mentes humanas han resultado mucho más afectadas que las Artes de sus manos por esas vicisitudes» y concluye que ello ha sido porque «han sido proscritas del mundo por los propios filósofos... Puesto que al principio se trataba mucho más de ellas, interesándose de un modo más familiar por todos los aspectos de la vida humana, no hay duda de que más tarde se consideró necesario ocultarlas (sdo. nro), en la época más activa e ignorante (p. 31).

Así, a la luz de esta interpretación, el distanciamiento entre «*Ciencias de la Naturaleza*» y «*Ciencias del Espíritu*» no sería otra cosa que una separación `conveniente' impulsada desde esos mismos «*subterráneos*» (v. supra) de la sociedad sobre la cual se impone ahora una «*Teoría Crítica*». En efecto, llama la atención que sean, justamente, los métodos y los lenguajes rigurosos (los mismos que permiten descubrir trampas del pensamiento) el aspecto más palpable de esa separación. Llama la atención el hecho de que, en esos intentos por separarse de una supuesta «*Lógica de la Dominación*» (Marcuse, 1971), se desechen precisamente los métodos y lenguajes de desenmascaramiento y se adopten los mismos métodos y lenguajes incontrolados que han permitido fundar el dominio ideológico a través del discurso público (político, publicitario, literario, religioso, etc). El mismo Marcuse (1971:154-155) sostiene que es inválido distinguir entre la Ciencia, en sí misma, y sus empleos sobre la realidad social, en el sentido de que la Ciencia no es neutra y no puede adecuarse a fines sociales más nobles que otros; citando a Marx (p.154), transcribe que un «*molino de mano te hace socio de un señor feudal; un molino de vapor te hace socio de un industrial capitalista*» y que es inadecuado pensar que «*un ciclotrón puede ser una herramienta igualmente eficaz para un partido de la paz como para uno de la guerra*» (ibidem). Pero, muy al margen de que los ciclotrones han sido usados tanto en USA como en la antigua URSS y de que los computadores de las economías de mercado también han sido producidos para fines educativos en una economía socialista como la de Cuba, aparte de eso, mucho más inadecuado sería, por ese mismo razonamiento, pensar que son neutros los métodos y lenguajes de la ideología y que, una vez que han sido usados para las propagandas dominantes, pueden ahora ser usados para una «*crítica de la ideología*» o para un «*objetivo cognoscitivo emancipatorio*» (Habermas, 1984). En este sentido es realmente sorprendente el parecido lingüístico entre el discurso ideológico (político, por ejemplo) y el discurso típico de las actuales ciencias sociales.

Así, pues, para el enfoque de este trabajo se asume el concepto de **Globalidad** en términos de unificación de la realidad y de su conocimiento,

sin establecer a priori correspondencias epistemológicas entre áreas de la realidad y áreas metodológico-lingüísticas, proponiendo, más bien, expandir la interdisciplinariedad del conocimiento a la interdisciplinariedad metodológica. El concepto de **Contexto**, al lado del anterior, completa este enfoque añadiendo la necesidad de considerar los aspectos de orden sociocultural, espacial y temporal, como variables sustantivas del objeto de estudio.

[IR A CONTENIDOS](#)

[IR A REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS](#)

[IR A SÍMBOLOS Y ABREVIATURAS](#)

CAPITULO 2

INVESTIGACION EN GENERAL E INVESTIGACION EDUCATIVA: DESCRIPCIONES Y DELIMITACIONES PREVIAS

«Podría ocurrir que no tuviésemos ningún derecho a suponer la existencia de conocimientos empíricos algunos hasta que hubiésemos llevado a cabo la tarea filosófica de analizarlos».

(Richard B. Braithwaite)

[1. Los procesos de investigación](#)

[2. Los procesos de Investigación Educativa](#)

El propósito de este capítulo es definir el núcleo empírico o espacio observacional del estudio. Se trata de establecer aquellos hechos que luego, en el núcleo teórico, deberán ser representados de modo explicativo, universal y abstracto.

El capítulo tomará en cuenta cuatro aspectos centrales: los hechos que constituyen procesos de investigación en general y los que constituyen procesos de investigación educativa, en especial. Se dejará para el capítulo siguiente la red problemática asociada a estos hechos.

1. LOS PROCESOS DE INVESTIGACION

Puede constatar que el ser humano desarrolla, al lado de acciones espontáneas e irreflexivas, acciones intencionales o premeditadas y que éstas tienden a mejorar cualitativamente en términos de eficacia y eficiencia. Se ha determinado (Roca i Balasch, 1989) que la base de estas acciones (aquello que, precisamente, conduce a ese progreso cualitativo) es una especie de capacidad o función según la cual el ser humano elabora representaciones abstractas (mentales) del mundo circundante, lo cual permite, entre otras cosas, evaluar las acciones cumplidas y proponer nuevas ejecuciones:

«Lo cognoscitivo, como evento mental, aparece muy pronto en la especie humana. La oralidad, el recuento de sucesos y la comunicación verbal primitiva ya hacen pensar que más allá del acto comunicativo en sí mismo había algo que lo controlaba (...). Desde que el hombre puede pensar se hace bífido: emerge la conciencia de sí y de cuanto le rodea».

(Navarro, 1989:2-3).

Las evidencias empíricas de esta capacidad o función de elaborar representaciones abstractas del mundo circundante (**Cognición**) están en todos aquellos hechos o manifestaciones a los que suele hacerse referencia bajo términos tales como «memoria», «comprensión», «reconocimiento de patrones», etc., hechos que han constituido la base observacional de numerosísimos estudios en Psicología, Neurofisiología, Neurolingüística, etc. La asociación antes mencionada entre **acción intencional** y **cognición** tiene evidencias en conceptos tanto de orden empírico-relativos al lenguaje y al conocimiento ordinario-como de orden teórico («saber/hacer», «teoría/praxis», «competencia/ejecución»...).

De manera especial, la expresión «resolver problemas» o «solución de problemas» implica una referencia a los hechos de cognición como base para la acción intencional (entre muchos otros, véase Puente, 1989). Todo esto lleva a un primer enunciado descriptivo:

(i) LAS ACCIONES INTENCIONALES DE LOS SERES HUMANOS SE FUNDAN EN REPRESENTACIONES ABSTRACTAS (MENTALES) DE LA REALIDAD SOBRE LA CUAL ELLOS ACTUAN.

Como se sugirió arriba, estas representaciones abstractas (**Conocimientos**, de aquí en adelante) tienden sistemáticamente a influir en el mejoramiento cualitativo de las acciones intencionales, de tal modo que a mayor grado de elaboración de conocimientos en los individuos tiende a suceder una mayor efectividad de sus acciones intencionales:

«El comportamiento animal tiende a unas superaciones (ampliación del medio ambiente y aumento de los poderes del organismo) que dan lugar a la creatividad de las conductas cognoscitivas humanas,

*incrementando ese comportamiento (subrayado nuestro). (...) Esto conduce a un estadio mejor en comparación con el estadio de partida y todo ello porque el mecanismo autorregulador ha permitido mejorarlo. LLamo, pues, «**equilibración incrementante**» a este progreso en la equilibración».*

(Piaget, 1981:19,33)

Por tanto, el ser humano ha puesto especial empeño en dotarse de conocimientos cada vez más elaborados, buscando de esa manera incrementar la efectividad de sus acciones. Esto resulta particularmente observable cuando el ser humano se ubica en situaciones de grupo, en contextos sociales, cuando surgen las acciones intencionales colectivas con sus mecanismos de coordinación y control, aquéllas que tienden a repetirse bajo pautas reconocidas en dependencia de una función colectiva que se considera conveniente. Así, ante la necesidad de este tipo de acciones (que puede llamarse acción socializada sistemática), se genera también, como base para su mejoramiento cualitativo, un tipo de conocimiento estrictamente correspondiente, que puede llamarse conocimiento socializado sistemático (compartido y reproducible). Esto supone un proceso de producción de conocimientos, es decir, un tipo particular de acciones intencionales encaminadas a obtener datos cognitivos o representaciones abstractas que sustenten todas las demás acciones. Llama la atención, entonces, esa estrecha vinculación entre conocimiento y acción: el primero, en cuanto dato obtenido, elaboración final o producto, está en la base de toda acción intencional (incluyendo la de producir conocimientos); y ésta, a su vez, en cuanto «ampliación del medio y aumento de los poderes del organismo» (v. supra), retroalimenta los conocimientos que la soportan.

Cuando, por ejemplo, el hombre primitivo se proponía cazar, disponía previamente (había ido construyendo) de un conjunto de representaciones abstractas acerca de la zona en que incursionaba, acerca del tipo de presas y de su comportamiento, etc., en atención a lo cual fabricaba sus instrumentos de cacería, ordenaba reglas de acción, las ejecutaba, las ponía a prueba... y, finalmente, reajustaba sus conocimientos anteriores en esquemas más ricos que luego servirían de base a nuevas cacerías cada vez más efectivas y así, sucesivamente. En algún momento debió transmitir esos conocimientos a sus hijos, por ejemplo, o debió compartirlos con sus compañeros de faena. En el momento en que la acción se tornó colectiva debió hacerse también coordinada, controlada, reproducible, es decir, sistemática. En correspondencia, también el conocimiento de base de la nueva acción debió hacerse igualmente organizado, creíble, confiable y comunicable. Fueron así surgiendo los sistemas primitivos de conocimiento organizado, en torno a las diferentes actividades humanas: los mitos, las creencias, las explicaciones del mundo natural. Fueron también surgiendo los procesos de producción de este tipo de conocimientos socializados, como una acción diferenciada y cada vez más intencional. Por tanto, fueron naciendo, de alguna manera, ciertos métodos de descubrimiento, invención, construcción mental y comprobación que se revelaban más efectivos que otros en la medida en que sus resultados fuesen más apreciables, esto es, en la medida en que el conocimiento logrado a través de ellos fuese más confiable, seguro y transmisible: las «artes y oficios», así como las «técnicas» (tal como se conciben en Bunge, 1985a:683-709, y García-Bacca, 1977:456-468, siguiendo los respectivos conceptos aristotélicos) pertenecen a esa temprana etapa. En diferentes autores se hallan referencias a la relación conocimiento-acción desde un punto de vista evolutivo.

Apartando las referencias estrictamente teóricas acerca de la evolución del conocimiento (como la «epistemología genética» de Piaget, 1975), de la técnica (como la de «proyección de los órganos» de E. Kapp expuesta en Rapp, 1981), etc., la mayoría de las descripciones históricas coinciden, más o menos, en lo siguiente:

«El pensamiento indiferenciado es el que aborda la realidad. Que es geométrico, por ejemplo, si su finalidad práctica consiste en determinar la extensión de un área de terreno que un rey egipcio concede a uno de sus vasallos y la delimitación de ésta con respecto a las demás tierras. Que es aritmético, cuando se hace necesario censar o contar un rebaño, en el cual contar es la forma aplicada de la abstracción basada en la correspondencia cuantitativa (...). El camino pasa por el «método» -si es que así se le puede llamar- de ensayos y errores. Este método de ensayos y errores es quizás el primero en desbrozar el terreno de la ciencia primitiva. Sus logros y desaciertos se transmiten por tradición oral en forma de preceptos plagados de supersticiones y mitos. El mito y la superstición que acompañan a estos preceptos eran también en definitiva formas de explicación de los fenómenos naturales y suplían la necesidad humana de dar respuesta a fenómenos que, de otra manera, hubieran permanecido en el campo del misterio. Esta necesidad de darse una explicación, aún imaginativa, como en el caso del mito, consiste en reflejar la naturaleza o dibujarla con el pensamiento, la abstracción y la formación de conceptos».

La relación acción-conocimiento, en un enfoque descriptivo, queda sometida, según ya se sugirió, a varios grados de **socialización** y **sistematización**, desde lo más individual y desorganizado hasta lo más colectivo y organizado. La que se ubica en este último extremo es la que interesa para este estudio y será tratada más adelante. Por ahora, sólo para efectos de clarificar su diferencia, conviene aludir al conocimiento no socializado y no sistemático, en general llamado «ordinario» o «vulgar» y también «empírico-espontáneo» (AA.VV, 1978:163-169) o de «sentido común» (Popper, 1982:41-105), etc.

El conocimiento individual, en concreto, constituye uno de los objetos centrales de interés de la Psicología, en cuanto conjunto de representaciones ordenadas o «estructuras cognitivas» (Ausubel, 1968) específicamente vinculadas al desarrollo y comportamiento del individuo como tal. Su relación con el conocimiento socializado sistemático se plantea, a nivel de discusión filosófica, en su papel o función como fuente de datos y como criterio de validación (empirismo, subjetivismo, etc.; véase Hume, 1962, por ejemplo). Sus más claras evidencias o manifestaciones se dan en los contenidos lingüísticos del habla ordinaria cotidiana y, más indirectamente, en las acciones típicas de cada individuo, las cuales, como ya se dijo, implican una base cognitiva que eventualmente puede ser expresada mediante las acciones. Las especulaciones y opiniones pertenecen específicamente a la esfera del conocimiento individual, en tanto que son proposiciones no sometidas a contrastación y carentes de garantía de confiabilidad (recuérdense las descripciones de los antiguos griegos en torno a «doxa» y «episteme» o, entre muchas otras, la ilustración que ofrecen Cohen/Nagel, 1976:9-12, acerca de la «tenacidad», la «autoridad» y la «intuición»).

Pero ocurre que el conocimiento individual, por vía del lenguaje y la interacción social, puede extenderse hasta grupos y grandes comunidades. Manteniendo esencialmente sus mismas características originales, puede llegar a ser compartido hasta tal punto que se convierte en un bien sociocultural. Los conceptos de «Artes y Oficios» y «Técnica» (Bunge, 1985a), así como el concepto ordinario de «sabiduría popular», remiten a evidencias de este hecho. Se expresan, al respecto, dos áreas del conocimiento socializado no sistemático: el área de los «oficios prácticos» (Ziman, 1980) o de la «Práctica» (García-Bacca, 1977) y el área constituida por la tradición y el saber popular. Mientras la primera tiene referencias ontológicas (casi siempre instrumentales), la segunda suele tener referencias axiológicas y éticas. La primera se caracteriza, además, por un ámbito muy concreto y restringido de referencia, sin una clara separación entre conocimiento e instrumentación y sin alcance explicativo ni generalizante (AA.VV, 1978). La segunda, se distingue por un ámbito de referencia demasiado extenso e indiferenciado, así como por su bajo grado de organización y de contrastabilidad. Los refranes y proverbios son evidencias de este tipo de conocimiento (considérense ciertos pares de refranes como «el que madruga coge agua clara» vs. «no por mucho madrugar amanece más temprano»).

Al lado de este tipo de conocimiento no sistemático (tanto individual como socializado), ha habido otro tipo de conocimiento que tiende a progresar hasta los mayores grados de socialización y sistematización, haciéndose cada vez más perfectible (como ocurre con toda acción intencional, según se dijo antes: «equilibración incrementante») y llegando a los procesos de la 'Ciencia' (véase en Bunge, 1985a, el concepto de «teorías profundas» vs. «poco profundas» o el de «teorías formalizadas» vs. «no formalizadas», etc., con lo cual el mismo concepto de ciencia queda ubicado en un continuum).

Resulta muy difícil, desde un punto de vista empírico de común aceptación, establecer el límite entre «Ciencia» y «No-Ciencia». De hecho, el famoso problema de la «demarcación» (bien sea entre ciencia y metafísica, entre «doxa» y «episteme», entre «interpretatio naturae» y «anticipatio mentis», etc.) sigue estando lejos de una solución unánime. Lo más que se puede hacer, para efectos simplemente descriptivos, es registrar una clase de conocimientos que se distingue, muy en general (sin pretender la especificidad), por trascender al individuo, por pretender garantizar la efectividad de las acciones colectivas, por diferenciar expresamente entre su producto (representaciones cognitivas) y sus operaciones de producción (procesos, métodos y lenguajes) y por estar organizado de tal modo que revele el funcionamiento de clases universales de hechos reales.

Este tipo de conocimientos parece haber ido evolucionando a partir de la «práctica» y la «técnica», definiéndose cada vez más como una acción

diferenciada y específica que se esforzaba particularmente por proveer mecanismos de validación o contrastación (garantías), ya que, al pretender fundamentar las acciones socializadas sistemáticas, se esperaban de ella resultados confiables y seguros. Numerosos documentos dan cuenta de esta evolución (entre otros, Mason, 1986; Pasolini, 1976; Bernal, 1979; Ziman, 1980; AA VV 1978; Piaget/García, 1982..., hasta la célebre obra de Santon, 1927). Todo esto lleva a tres enunciados descriptivos que se suman al anterior (pp. 44):

(ii) **HAY ACCIONES INTENCIONALES SOCIALIZADAS Y SISTEMATICAS, FUNDADAS EN CONOCIMIENTOS TAMBIEN SOCIALIZADOS Y SISTEMATICOS.**

(iii) **AL LADO DE LOS CONOCIMIENTOS SOCIALIZADOS Y SISTEMATICOS, HAY TAMBIEN CONOCIMIENTOS NO SISTEMATICOS, INDIVIDUALES O NO SOCIALIZADOS.**

(iv) **LA ELABORACION O PRODUCCION DE CONOCIMIENTOS SOCIALIZADOS Y SISTEMATICOS CONSTITUYE UNA ACCION PARTICULAR, PERFECTAMENTE DIFERENCIADA DE LAS DEMAS ACCIONES.**

Hasta aquí, a través de los cuatro enunciados anteriores, se tiene una visión muy global y preliminar del espacio empírico de este estudio. Conviene ahora fijar el alcance de algunos términos y organizar las descripciones que siguen. Se descartarán, en cuanto objeto más específico de este estudio, los hechos referidos a acción sistemática y a conocimiento no sistemático, tanto individual como socializado. El concepto descriptivo de **producción de conocimiento socializado sistemático** se identificará con el concepto de **INVESTIGACION**, en general, o de **PROCESO DE INVESTIGACION** (o **proceso investigativo**), que contiene los límites más amplios del espacio de este estudio. La distinción terminológica entre **investigación**, por un lado, y **proceso de investigación**, por otro, se hará explícita en este trabajo cada vez que haya que referirse por separado, o de forma específica, a la investigación entendida como producto (o conjunto de datos terminales) o como proceso (en cuanto acción), respectivamente. Se seguirá hablando también de **conocimiento**, en cuanto representación abstracta (mental), en el mismo sentido en que se usó en los anteriores enunciados descriptivos. En otros casos se usará la palabra **ciencia** o **científico**, para referir el mismo sentido que **conocimiento socializado sistemático** o que **investigación-producto**, pero con la connotación de *institución social* (esto es, *conocimiento institucionalizado*). Por lo demás, se asumirán tres categorías descriptivas para profundizar en dicho espacio:

-CATEGORIA A: procesos investigativos de **referencia ontológica**, que parten de una incógnita en el mundo real (físico o social) y generan, a través de un método cualquiera, una representación abstracta de dicho mundo, en la cual se da la respuesta a la incógnita (v.gr.: el sistema heliocéntrico, el esquema conductista...).

-CATEGORIA B: procesos investigativos de **referencia epistemológica**, cuyo objeto de búsqueda son los procesos de la Categoría A, que parten de una incógnita ubicada entre los mismos procesos investigativos de referencia ontológica y generan una representación de dichos procesos, en la cual se ofrece una respuesta a esa incógnita.

-CATEGORIA C: procesos investigativos de **referencia formal**, cuyo objeto de indagación son las relaciones puras entre el pensamiento y la realidad y que generan representaciones del funcionamiento de tales relaciones (formas lógicas y matemáticas, en general).

De estas tres, aquí se asume como espacio de estudio única y exclusivamente la categoría A. Una razón general para excluir las otras dos es que el interés de análisis está en las investigaciones educativas, las cuales pertenecen a la categoría A, como todo conocimiento factual. Otra razón es que las categorías B y C constituyen hechos operativos y cognoscitivos notoriamente diferentes a los hechos incluidos en A (sus objetos de investigación son sustancialmente distintos), con lo cual, al incluirlas todas, el estudio de las diferencias/semajanzas entre investigaciones (que ya no serían 'educativas', precisamente) se

haría en extremo complejo. Una razón específica para desechar la categoría B es que este estudio pertenece a ella, con lo cual se haría complicado proscribir las conexiones normativas que puedan generarse y solventar así los problemas de metalenguaje (v. supra, pp. 16-20). Más bien, los hechos de esta categoría B constituyen la base problemática más amplia de este estudio, así que serán revisados con mayor propiedad en la tercera sección de este capítulo. Por ahora, sin embargo, sólo a título de panorama general, todo ese gran espacio será brevemente reseñado en atención a **A**, **B** y **C** y a otros criterios que quedarán expresados en los enunciados descriptivos (iv) y (v), al final de la sección. Nótese que no se pretende, ni mucho menos, una descripción exhaustiva de los hechos relevantes. Los que se mencionan tienen sólo el carácter de muestras (en el sentido de «*type/token*» de Peirce, 1931-1958) y sus referencias se hallan, en general, en las obras de carácter histórico indicadas en la bibliografía, por lo que no se especifican todas cada vez, sino las más convenientes. Como se sugirió, el único propósito de la reseña que sigue consiste en delimitar el espacio empírico más global del estudio.

La vertiente histórica de las investigaciones del tipo A parece comenzar de lleno, al menos en el mundo occidental, en la Grecia antigua, entre los siglos -IV y -III, cuando se lograron grandes taxonomías acerca del mundo natural (zoología, botánica, astronomía...) y alrededor de ciertos hechos humanos (lenguaje, psicología...), así como categorías de análisis y ordenamiento de los conocimientos humanos posibles. Salvo casos como las hipótesis dialéctica, de Heráclito, o atomista, de Demócrito, y el experimentalismo de Arquímedes, no hubo en ese lapso mayores investigaciones explicativas acerca del mundo natural, de la materia o de los hechos humanos, tal como se logró mucho tiempo después, en la Europa del Renacimiento. Parece haber sido Arquímedes, precisamente, el último productor de conocimiento explicativo en torno al mundo físico antes de la prolongada etapa de oscuridad medieval. Fueron más bien los niveles racionales del conocimiento lo que predominó en la Grecia antigua, aparte de los trabajos descriptivos y taxonómicos antes mencionados (es ilustrativo recordar, por ejemplo, que las paradojas de Zenón contra el movimiento no podían refutarse en el terreno empírico, como quería Diógenes, sino en el terreno lógico (AA VV, 1978:54-60)). En el área de las explicaciones del mundo físico, hubo al menos dos importantes hipótesis provenientes de uno de los más grandes investigadores de esa época, Aristóteles, que se mantuvieron prácticamente durante diecisiete siglos: la de la contraposición entre movimientos celestes y terrenos y la de la relación proporcional entre el peso de un cuerpo y su velocidad de caída. Hubo que esperar hasta el siglo XVI para que estos procesos de la categoría A, desligándose por fin de la especulación religiosa y retórica, dieran resultados de respaldo a las acciones socializadas sistemáticas o de innovación de las mismas. Mientras tanto, era sólo el conocimiento técnico el que, de modo particularizado, respaldaba las acciones racionales. Siendo el comercio (junto a sus medios, expresiones e instrumentos) la acción racional más socializada y sistemática de ese período, los conocimientos técnicos más desarrollados eran los que tenían que ver con tal acción (transporte, agricultura, metalurgia, guerra, etc.). Es importante hacer notar que estos conocimientos tenían muy poco grado de integración entre sí; eran dispersos, ligados a situaciones muy concretas y de alcances circunstanciales. La investigación no había alcanzado un grado suficiente de sistematización y, paralelamente, no aparecía ligada a las esferas de dominio o control social. Aunque nacieron las primeras ‘sociedades’ de investigación (la *Academia*, el *Liceo* y el Museo de Alejandría), éstas no mostraron dependencia de los grupos que controlaban el comercio y tampoco constituyeron, como sucedería siglos después, una verdadera institucionalización del conocimiento. Es decir, también su grado de socialización era insuficiente. Sin embargo, el paso de este nivel al del conocimiento más socializado y sistemático aparece situado en una misma línea de desarrollo, como advertiría en el siglo XVI Robert Boyle, el mismo de las leyes de los gases: «*No sólo se puede hacer progresar a la filosofía experimental observando los oficios, sino que también estos mismos oficios pueden progresar bastante*» (en Bernal, 1979:352).

A partir del siglo XVI, y antes del XIX, pueden referirse, entre otras, las investigaciones implícitas en el sistema heliocéntrico de Copérnico, en los hallazgos astronómicos a favor de este sistema por parte de Galilei, así como sus conceptos de inercia y relatividad (retomado luego por Newton y Einstein), el principio de atracción gravitatoria sol-planetaria junto con las investigaciones sobre la luz y las leyes del movimiento planetario de Kepler (a partir de las cuales Newton, un siglo después, deduciría su ley de gravitación universal), la teoría de los gases de Boyle, el magnetismo de Gilbert, la teoría de la circulación sanguínea de Harvey, etc.

En conjunto, toda esta explosión de los procesos de investigación durante esos trescientos años puede ya relacionarse con una representación del mundo que, aún en términos muy globales e inespecíficos, resulta bastante compacta: a la representación especulativa y gratuita de la Edad Media se opone una

representación experimental, contrastable, basada en los hechos; a un universo en que la tierra es el centro y en que sus relaciones son de carácter divino, se opone un universo en que la tierra es uno más entre otros planetas y en que sus relaciones son **leyes y principios naturales** explicables; a una imagen espiritualista y ambigua, se opone una imagen mecanicista y precisa. Coincidentalmente, hay un hecho social general que, de algún modo, traduce esta nueva representación del mundo: la nobleza, la ‘sangre azul’, como clase dominante, cede el paso a la burguesía e, igual que la tierra con respecto al sol y los demás planetas, es desplazada de las esferas de control, justamente por la fuerza de aquella acción que se venía apoyando en los conocimientos técnicos: el comercio y la naciente industria.

Esta acción comienza, siempre en mayor medida, a promover la sistematización del conocimiento y, por tanto, a aprovecharla. Por ejemplo, la cuestión de los movimientos planetarios ya dejó de importar como doctrina religiosa: resultó más relevante como dato para la navegación comercial. La interrelación entre acción e investigación, dentro de una línea de progreso en socialización y sistematización, queda patente en la gran producción de instrumentos generados por dicha interrelación: el telescopio, el microscopio, los lentes, el péndulo, el cronómetro, la brújula, los mapas, el barómetro, el micrómetro, etc., hasta llegar a los aparatos industriales, tales como la máquina hiladora, los altos hornos y, por supuesto, la máquina de vapor. Esos instrumentos, en cuanto productos de investigación, no sólo se convirtieron en medios de acción comercial (navegación, guerra, agricultura...), sino también en medios para nuevas investigaciones. Y, así como crecía la interrelación entre conocimiento y acción dentro de un mismo eje de socialización y sistematización progresivas, del mismo modo los conocimientos dejaban de ser particulares y aislados entre sí para ir entrecruzándose cada vez más y compactándose en una misma entidad: la ciencia. Los métodos y los lenguajes fueron tal vez el área en la que más se hizo patente esa creciente integración.

Adicionalmente, el conocimiento socializado sistemático comenzó a institucionalizarse, lo cual, además de relacionarse con la creciente integración que se acaba de mencionar, se relaciona también con los típicos hechos de organización, control y dominio, no sólo en el plano de la acción investigativa, sino también en el plano más elevado de las relaciones de producción (económicas) en general. Así, quienes controlan la producción material de una sociedad querrán controlar también la producción de conocimientos, especialmente si se considera la función de apoyo que éstos tienen con respecto a la acción. Entre las primeras evidencias de esta institucionalización, están la «*Royal Society*» de Londres, desde 1662, y la «*Académie Royale des Sciences*» de París, desde 1666 (a propósito de la relación entre grupos de poder e institucionalización del conocimiento, llama la atención el adjetivo *Royal* o *Royale* en ambos casos). Una vez institucionalizado el conocimiento, y ya con su estatuto de «*Ciencia*», pasaba a ser transmitido y divulgado a través de otras instituciones, de las cuales la Educación resultó la más significativa. De ese modo, una acción como la Educación, que antes del siglo XVI mostraba un grado más bien bajo de socialización y de sistematización, incrementa de forma considerable ese grado una vez que, previamente, lo hace la producción de conocimientos y una vez que es adoptada para hacer efectiva la institucionalización de los conocimientos producidos, llamados ahora, con una gran carga social, «*ciencia*». En definitiva (considerando los objetivos de este estudio), desde un ángulo histórico se evidencia una vinculación subyacente, mucho más significativa de lo que podría parecer, entre Educación y Ciencia (haciendo un adelanto hacia el plano problemático de este estudio, cabe plantearse los impactos que sobre esa vinculación tendrían, en caso de no ser superados, los recientes desequilibrios entre «*ciencias de la naturaleza*» y «*ciencias del espíritu*», incluyendo en éstas a la Educación, que sigue obligada a transmitir a aquéllas).

Alrededor del siglo XIX ocurre una expansión aún mayor de estos procesos de conocimiento sistemático: se logran tratamientos experimentales de las sensaciones, percepciones y actividades nerviosas de hombres y animales, se establecen categorías de análisis de los hechos sociales y del lenguaje natural, etc., como casos absolutamente distintos a los del período anterior. Nombres como Wundt, Pavlov, Watson..., Comte, Weber, Durkheim..., Saussure, Peirce, Hjelmslev..., por citar sólo algunos, son referencias obligadas de esta expansión que trascendió los límites de la investigación sobre la naturaleza física. Entre los casos que fueron particularmente determinantes para la innovación de las acciones racionales posteriores, conviene mencionar los siguientes: la ley periódica de los elementos químicos de Mendeléiev (que se considera una teoría del desarrollo de la sustancia orgánica), el sistema de Marx y Engels (que constituye, cuando menos, una integración de hechos materiales y humanos y una explicación de fondo acerca de las relaciones que subyacen a las mismas acciones socializadas sistemáticas) y la teoría evolucionista de Darwin que, junto a las leyes de Mendel, expandió la representación del universo generada en el período anterior. Por lo demás, las correlaciones entre las investigaciones de este siglo y sus respectivos contextos evidencian

una continuación con respecto a las mismas correlaciones de los años 1500-1800, antes aludidas, esta vez en torno a los rasgos de la era industrial y el capitalismo.

Pero fue después de 1900, aproximadamente, cuando los procesos de investigación alcanzaron una extensión y profundidad, (dentro de la línea de socialización y sistematización progresivas) cuyas dimensiones sobrepasan las de cualquier período anterior. Las evidencias son muchas y complejas. Max Planck, por nombrar una, al tratar de aplicar uno de los principios de la termodinámica a la investigación de la distribución de la energía en una cavidad cerrada («*cuero negro*»), llega a concebir el «*quantum*» para explicar la forma discontinua, concentrada en puntos, en que se propaga la energía. A partir de tal idea de discontinuidad, la naciente `Física Cuántica` se dedica a construir una nueva representación de la realidad material sobre la base de las estructuras microfenoménicas (Schroedinger, Heisemberg, Born, Yukawa, Dirac...). Paralelamente, esta nueva representación llega a hacerse verdaderamente revolucionaria una vez que las teorías «*General*» y «*Especial*» de la «*Relatividad*» incorporan la noción de «tiempo» a la explicación del movimiento, con el enorme impacto ya conocido por todos. Por los años cincuenta, Francis Crick y James Watson producen los conceptos de «*DNA*» y «*RNA*» y obtienen la explicación biocelular basada en el código o programa genético de los seres vivos, con grandes consecuencias en el plano de las acciones racionales. Poco antes de la segunda guerra, Norbert Wiener publica el libro «*Cybernetics or control and communication in the animal and machine*», basado en el problema (de interés militar norteamericano) de cómo prever los movimientos de un avión en vuelo para poder abatirlo con un cañón. Desde entonces comenzó a desarrollarse la «*Teoría Cibernética*» (Ashby, Shanon, Weaver, etc.), con todas sus implicaciones en las demás parcelas de conocimiento, incluyendo la de los hechos sociales. En ésta última, Noam Chomsky, valiéndose de las más avanzadas producciones lógicas y matemáticas de la época, construye su «*Modelo de la Competencia Lingüística*», naciendo así la «*Teoría de los Lenguajes*» con fuertes repercusiones en la acción racional (computación, traducción automática, psicoterapia...) y en otras áreas de conocimiento (Lógica, Psicología, Neurología, Sociología, Instrucción...). En fin, en este siglo tiene lugar toda una reinterpretación del mundo material y social bajo ópticas completamente nuevas y bajo esquemas de interdisciplinaridad y cruce de áreas (Biofísica, Bioquímica, Neurolingüística, Astrofísica, Ecoenergética...) que se acercan cada vez más a una interpretación unificada e integrada del universo material y social, aún cuando, desde los ámbitos de pensamiento humanista, se declara o propugna con creciente divulgación la propuesta de distanciamiento entre «*Ciencias de la Naturaleza*» y «*Ciencias del Espíritu*». Entre aquella tendencia a la interdisciplinaridad total y esta otra tendencia al distanciamiento entre dos tipos de realidad, quedaría por averiguar, pasando a un plano problemático, en qué medida cada una de las dos está más asociada a las relaciones contextuales de dominio social (conveniencias) o, en cambio, a las condiciones «*filogenéticas*» (Piaget, 1975) propias del conocimiento humano (procesos naturales). A pesar del larguísimo período de improductividad medieval (en lo que se refiere a «*Ciencia*», al menos), la actual representación del universo dista radicalmente de aquella construida por el hombre primitivo. A pesar de eso, la estrecha interrelación entre conocimiento **confiable** y acción **efectiva** parece haber vuelto a ser la misma que en esa época primitiva, considerando que en los períodos dominados por la especulación y la inobjetividad, esa relación entre **confiabilidad** y **efectividad** no sólo se debilita sino que, probablemente, se hace antagónica.

Abordando ahora los hechos de la categoría **B** (esta vez de modo muy referencial, según lo dicho al comienzo), es importante advertir una diferencia entre ellos: unos son investigaciones de propósitos explicativos, que sólo intentan representar los procesos bajo ocurrencia; otros intentan normar, regular o controlar los procesos que pueden ocurrir. Pero tal diferencia es sólo metodológica y apenas puede delimitarse estableciendo cuál de ambos propósitos es el inicial u original. Efectivamente, en la práctica resulta que ambas cosas se solapan: si se explica el proceso bajo el cual ocurre la producción de conocimientos, se obtiene una representación del mismo y, por tanto, una manera de cómo repetirlo y controlarlo (o sea, una normativa, aunque tenga carácter tecnológico); si, en cambio, se norma o prescribe dicho proceso, es porque se concibe previamente una representación que lo explica (aunque sea inadecuada o confusa). Para abordar una descripción de estos hechos del tipo **B** eludiendo los vicios que ocasiona esa diferencia, la solución que aquí se elige consiste en discriminarlos sólo en atención de la representación explicativa que esté en la base, independientemente de los aspectos normativos asociados. Es decir, los hechos de propósito normativo sólo serán considerados en relación con su explicación de fondo y no en relación con tales propósitos. Igualmente, los hechos de propósito explicativo sólo serán atendidos en relación con esa explicación y no en relación con sus implicaciones normativas. Como se verá después, esta diferenciación es esencial para organizar el ámbito problemático amplio en que se sitúa el presente estudio.

En el período de la Grecia antigua los procesos de producción de conocimiento se concibieron bajo el esquema axiomático y, más en general, bajo un esquema de condiciones lógicas de construcción y prueba de resultados. Arquímedes, como se sabe, parece haber sido uno de los pocos que concibió vías empíricas en tal esquema al experimentar su famoso principio y construir su teoría hidrostática sobre la base de evidencias observacionales (siempre después de haber construido su modelo por vía axiomática, tal como se ve en testimonios autobiográficos). En el Renacimiento, Galilei concibe una forma matemática para las teorías, como producto de la investigación (del tipo $F = m.a$, etc.). Según Popper (1983), tanto las teorías de Galilei como las de Kepler, en las que luego se basó Newton, fueron inductivas, de donde aduce un argumento más contra las representaciones inductivas mostrando cómo, en ese caso, las generalizaciones obtenidas de hechos particulares, aún cuando parecían válidas en el mundo observable, de las bajas velocidades, resultaron falsas al enmarcarlas en los micro y macromundos, de las altas velocidades, tomando en cuenta la obra de Einstein. Es decir, según el citado autor, aunque el proceso de Newton era impecable, sus resultados fueron teóricamente cortos por derivarse de datos inductivamente obtenidos. Y, en efecto, Newton proponía un modelo de «*inducción primaria*», según una de sus cartas:

«El método mejor y más seguro de filosofar parece ser inquirir primero diligentemente las propiedades de las cosas, estableciendo esas propiedades mediante experimento y después proceder más despacio a buscar hipótesis para su explicación. La hipótesis debe servir tan sólo para explicarnos las propiedades de las cosas, pero no debe pretender determinarlas a no ser que nos conduzcan a nuevos experimentos

(...) Y no hay que olvidar la costumbre que hay ahora de llamar hipótesis a todo lo que se explica en filosofía».

(en AA VV, 1978:82).

Más en general, durante toda la época moderna y hasta los inicios de la Física Cuántica, la explicación de los procesos de investigación estuvo ligada al componente de la búsqueda empírica activa, marcada por la observación y la experimentación. Parece haber sido Paul Dirac, en este siglo, quien rompió ese esquema al concebir otro de deducción pura: partiendo sólo de la estructura matemática de toda raíz cuadrada obtuvo la idea de «*masa negativa*» (hasta entonces, sólo se conocía la energía negativa, tal como la de los electrones, o la energía positiva, tal como la de los protones; pero el otro componente de las partículas, la masa, parecía irreductible al concepto de «*carga*»). De allí en adelante, en casi todo el desarrollo de la Física Cuántica prevaleció el modelo hipotético-deductivo. Igual cosa ocurrió en Biología, Química y, en general, en todas aquellas áreas en que se obtuvieron importantes resultados y de los que se derivaron casi todos los recursos tecnológicos de que se dispone hoy en día. Este cambio, propio del siglo XX (después de los griegos), en que se sustituye el modelo empírico-inductivo por el modelo racional-deductivo, fue lo que llamó la atención de Popper (1985) cuando propuso el concepto de «*ciencias teóricas de base empírica*», sobre una representación de corte racionalista. A su vez, este modelo popperiano fue determinante para los subsiguientes hechos de la categoría A. Hablando sólo del campo social, que resulta significativo, la teoría «*generativo-transformacional*» de Chomsky (1965) tuvo su modelo base en esta explicación popperiana vinculada a la Física. Algo así ocurrió en la moderna Economía y en ciertos sectores de la Psicología, respecto a lo cual comenta Piaget (1982:85-87):

«La Lingüística ofrece el admirable ejemplo de una ciencia en que la experimentación es prácticamente imposible (...) y en que el análisis sistemático de los datos observables ha bastado para construir métodos cuyo rigor debe servir de ejemplo para otras ciencias del hombre. Y sin embargo, en este dominio, lo mismo que en Psicología, no es posible llegar a elaborar sistemas de medida, salvo en el caso de unidades locales. La búsqueda se lleva a cabo mediante el modelo de los funtores lógicos y, en particular, en el de la implicación. Podemos ver aquí cómo una ciencia humana, privada de casi todos los medios de experimentación y también del empleo de unidades de medida de carácter general, llega, no obstante, a construirse una metodología lo suficientemente precisa como para permitir progresos constantes y casi siempre ejemplares. (...) Los modelos teóricos utilizados por la Economía son cada vez más sutiles: la Lógica matemática, los modelos mecánicos y

Además de lo ya reseñado, son sumamente importantes dos conjuntos globales de hechos pertenecientes a esta categoría **B**: el modelo del llamado «*Círculo de Viena*» y el modelo de la llamada «*Escuela de Frankfurt*». Ambos han tenido considerable influencia en las acciones investigativas y, particularmente el último, agrupan muy variados y complejos casos de reinterpretación subsiguiente. Por razones de síntesis, ya que se reseñan con cierto detalle en la tercera de estas secciones, se omite su descripción en esta oportunidad. No se olvide, en todo caso, que, siendo una misma información, en esta sección adopta un carácter descriptivo y delimitante, mientras que en aquella adopta un carácter problematizante. La aparente coincidencia proviene de lo dicho en el capítulo 1 con respecto a metainvestigación e investigación-objeto (v. supra).

En esta descripción no puede pasarse por alto, aunque sólo sea a título de contextualización, el conjunto de críticas e impugnaciones a los modelos más institucionalizados de producción de conocimientos y a la ciencia. Tales críticas se orientan hacia dos flancos: uno, el uso y abuso del conocimiento por parte de las clases dominantes; otro, el carácter cerrado, a veces dogmático, con que se han formulado los modelos de investigación. Los medios humanísticos y sociohistoricistas, en general, liderizan las críticas al primer flanco (Lanz, 1980, por ejemplo, en Venezuela), mientras que los sectores del anarquismo metodológico (Feyerabend, 1975 y 1985, a la cabeza) representan las críticas al segundo flanco. El movimiento de mayo francés, como episodio representativo, fue escenario de significativos ataques al modelo de la ciencia. De particular interés es el texto siguiente:

«La Ciencia ha creado su propia ideología, que tiene mucho de las características de una nueva religión que podríamos llamar el cientifismo. Se enseña obligatoriamente en todos los niveles educativos y está difundida en todas las clases sociales, si bien resulta más poderosa en los países más desarrollados y en las profesiones intelectuales (...).

Mito 1: sólo el conocimiento científico es un conocimiento; es decir, sólo lo que puede ser expresado cuantitativamente o ser formalizado o ser repetido a voluntad bajo condiciones de laboratorio, puede ser el contenido de un conocimiento verdadero.

Mito 2: todo lo que puede ser expresado en forma coherente en términos cuantitativos, o puede ser repetido en condiciones de laboratorio, es objeto de conocimiento científico y, por lo mismo, válido y aceptable. En otras palabras, la verdad es idéntica al conocimiento, es decir, idéntica al conocimiento científico.

Mito 3: átomos, moléculas y sus combinaciones pueden ser enteramente descritos según las leyes matemáticas de las partículas elementales; la vida de las células en términos de moléculas; los organismos pluricelulares en términos de poblaciones celulares; el pensamiento y el espíritu, en términos de circuitos de neuronas; las sociedades animales y humanas, las culturas humanas, en términos de los individuos que la componen.

Mito 4: (...) Para cualquier cuestión perteneciente a un determinado campo, sólo corresponde la opinión de los expertos en ese campo particular.

Mito 5: la ciencia, y la tecnología surgida de la ciencia, y sólo ellas, pueden resolver los problemas del hombre.

Mito 6: sólo los expertos están calificados para participar en las decisiones, porque sólo los expertos 'saben'».

Finalmente, se tienen ahora los hechos de la categoría *C*, aquéllos cuyo propósito consiste en producir conocimientos formales o representaciones de relaciones puras entre entidades. Dado que abundan las reseñas de este tipo de hechos (Bochenski, 1976, y Kneale/Kneale, 1980, por ejemplo, son obras extensas), aquí no se considerarán los casos típicos de una cronología (como los orígenes en Euclides y Aristóteles o como el famoso «*problema de los fundamentos*», etc.) sino sólo algunos de aquéllos que revelan dos aspectos que son interdependientes entre sí y que resultan relevantes para el enfoque de este estudio: uno es el carácter mediador que tienen estos procesos con respecto a todos los demás procesos de producción de conocimientos; el otro es la tendencia expansiva que ellos han seguido en torno a las crecientes necesidades del razonamiento y del lenguaje aplicados a la acción sistemática.

En relación con el primer aspecto, estos procesos del tipo *C* muestran una cierta orientación hacia las correspondencias entre constructos formales (lógicos y matemáticos) y estructuras dinámicas de la realidad. En Física, por ejemplo, suele decirse que todo aquello que es posible en un constructo matemático será un hecho real en el mundo empírico, por más tiempo que medie entre el hallazgo formal y el experimento. Planck, por ejemplo, estaba convencido de que las leyes según las cuales se desenvuelven los fenómenos de la naturaleza coinciden con las leyes lógicas según las cuales se desarrolla el pensamiento (en Pasolini, 1976:61). Prácticamente todos los descubrimientos empíricos de la teoría cuántica se han derivado de bases isomórficas formuladas en sistemas lógico-matemáticos. Los ejemplos históricos son constantes: Paul Dirac, cuando examinaba la relación entre la masa y la energía de un electrón, expresada bajo el signo de una raíz cuadrada, reflexionó sobre la misma naturaleza formal de toda raíz cuadrada. A simple vista parecía irrelevante tomar en cuenta el signo (positivo o negativo) de los dos elementos de descomposición de la raíz (en efecto, el resultado es el mismo tanto para $4(+4)$ como para $4(-4)$). Lo menos pertinente de todo era, a primera vista, asignar un signo negativo al valor o magnitud de la «energía» o de la «masa» de un cuerpo (de ciertas propiedades, como la de un saldo bancario, puede decirse que son positivas o negativas, pero suena absurdo hablar, por ejemplo, del precio positivo o negativo de una mercancía). Sin embargo, al considerar esa otra posibilidad ($-4(-4)$), Dirac concibió un tipo particular de electrones que tuviera invertida toda su estructura interna, el «*antielectrón*», pasando luego a postular el «*antiprotón*»..., y, en conjunto, las «*antipartículas*». Casi al año, los experimentos comenzaron a darle la razón, hasta quedar empíricamente respaldada su idea de la antimateria. De igual modo, las nuevas estructuras algebraicas («*grupo*», «*monoide*»...), y los «*sistemas formales*» en general, fueron de valiosísima utilidad no sólo en Física sino también en investigaciones humanas tales como Sociología, Economía, Lingüística, Antropología y Psicología.

Pasando al segundo de los aspectos arriba mencionados, puede notarse que, cada vez en mayor medida, los productos de las investigaciones de esta categoría *C* tienden a desligarse de las condiciones numéricas o cuantitativas que caracterizaban la aritmética y la geometría de hace siglos para enfatizar un concepto mucho más amplio: el de «orden» o el de «*relaciones ordenadas*». Construcciones como la Topología, las teorías de Juegos, Colas, Catástrofes, Lenguajes, Grafos... y, en general, los adjetivos «*discreta*», «*finita*», «*mecánica*» o «*cualitativa*», que se le han endilgado a ciertas nuevas áreas de la Matemática, evidencian claramente esta tendencia de expansión hacia los límites más anchos de las necesidades de razonamiento y de operación. En el terreno de la Lógica, y a partir de aquellas construcciones llamadas «*básicas*» o «*clásicas*» (cálculos de enunciados, predicados, etc.), que se hallaban limitadas a las exigencias del lenguaje científico de corte positivista-empírico, se han desarrollado muchísimos sistemas nuevos, cada vez más abiertos a demandas que también son cada vez más amplias y diversas en el ámbito del razonamiento y del lenguaje sistemáticos: las nuevas lógicas polivalentes; los sistemas modales; las lógicas de acción, normas, valores...; la lógica del tiempo, la de cualidades, etc. Todas estas construcciones no sólo cubren ahora vastos espacios operativos y expresivos sino que, además, su grado de flexibilidad permite crear, para necesidades muy específicas, constructos formales y simbólicos parciales de gran funcionalidad. Ante las impugnaciones que parten de la insuficiencia de los productos lógico-matemáticos para operar y razonar acerca de hechos sociales (como aquella de Habermas, 1978:55: «*en el área de influencia de la lógica formal, la dialéctica misma no puede ser considerada sino como una quimera*»), todos esos desarrollos actuales de la Lógica y la matemática evidencian sobre todo, por encima de sus limitaciones, una capacidad para superarlas. Más que instrumentos hechos, se han convertido en sistemas para elaborar instrumentos, como bien lo demostraron Einstein y Piaget (entre muchísimos otros) al crear sus propias herramientas lógicas y matemáticas. Ante aquellas impugnaciones, los más recientes avances de la investigación formal imponen, cuando menos, la duda acerca de si en realidad las objeciones revelan una limitación e incapacidad intrínsecas de los sistemas formales o si, en cambio, todo es cuestión de circunstancias momentáneas y de que aún no están disponibles los instrumentos oportunos (tal como quedó demostrado en ocasión de los ataques al principio del «*tercero excluido*» y en relación a la

sucesiva aparición de las lógicas n-valentes).

Este breve enfoque descriptivo revela que los hechos del tipo *C* conducen, mucho más que a los conceptos de «*cantidad*» (para la Matemática) y de «*atomismo*» (para la Lógica), a los conceptos de «*ordenamiento*», de «*relaciones subyacentes*», de «*isomorfismos*» o funcionamientos asociables, de «*esencias*» estructural-funcionales y de «*acuerdo*» intersubjetivo. En todo esto parece estar mucho más implícita la idea de globalidad que la de segmentación y mucho más la idea de «*cualidad*» que la de «*cantidad*». Si este enfoque descriptivo es adecuado, entonces deberá desecharse, a nivel de datos empíricos, aquella otra descripción que, al dividir los procesos investigativos en «*cualitativos*» (orientados a la búsqueda de cualidades) y «*cuantitativos*» (orientados a la búsqueda de cantidades y atomizaciones), asocia éstos últimos a la Matemática y la Lógica y los primeros a la hermenéutica, la fenomenología y la dialéctica. La principal falla de esta distinción empírica, en cuanto registro observacional, radica probablemente en pasar por alto el dato histórico que aquí se ha querido destacar: el progresivo desplazamiento de la Matemática desde el concepto de cantidad hacia un concepto de relaciones ordenadas que incluye las cualidades (desplazamiento que viene manifestándose mucho antes de Hegel, Dilthey, Husserl, Rickert y del historicismo, la etnografía, el naturalismo o el interaccionismo simbólico); y, análogamente, el desplazamiento de la Lógica desde el concepto de proposiciones atómicas/moleculares y de los dos valores de verdad, hacia el concepto de sistemas de razonamiento, validación y lenguaje en cualquier contexto.

Igual que en los hechos de la categoría *A*, también en los hechos de esta categoría *C* se manifiesta la expansión de las relaciones de interdisciplinaridad y acercamiento entre las **ciencias**, así como la cohesión entre conocimientos confiables y acciones efectivas:

«(...) 'El Algebra' se convirtió en 'las álgebras', de la misma manera que 'la Geometría' se había convertido en 'las geometrías'. La cuestión condujo a una comprensión más amplia y profunda de la teoría abstracta, al mismo tiempo que proporcionaba un medio agradable y fértil para ulteriores desarrollos de la mecánica cuántica. La aritmética y el análisis fueron proyectados, por decirlo así, y convertidos en algo más abstracto. Es notable que con esta tendencia hacia la generalización en cada una de las cuatro grandes ramas de la matemática pura, éstas pierdan algo de sus cualidades distintivas y se asemejen más. La descripción de Whitehead de la geometría como la ciencia de las clasificaciones cruzadas continúa siendo profundamente cierta. Las aplicaciones de la matemática continúan ampliándose (...).».

(Turnbull, 1984:8-9).

En cuanto a sus aspectos sociales, se evidencia un altísimo grado de institucionalización de este tipo de conocimiento, junto a muy escasos mecanismos sociales de acceso a él por parte de las masas, todo lo cual podría sugerir la idea de su gran capacidad y grado de confiabilidad para la acción, incluyendo la acción desideologizante y subversiva, de donde podría derivarse también su alto grado de riesgo. Es cierto que los procesos y productos investigativos de esta categoría han estado sistemáticamente vinculados a las ciencias «*pesadas*» o «*duras*» (de la naturaleza) y más bien distanciados de las «*ligeras*» o «*blandas*» (del espíritu), aún cuando, como ya se hizo notar antes, desde mediados de este siglo ha habido cambios significativos en esa relación (de hecho, el significado de las palabras «*humanidades*» y «*ciencias*» -puestas en relación con las disciplinas formales y con la difusión tecnológica o masificación de los usos electrónicos computacionales, comunicacionales, etc.- parece tener actualmente alcances mucho más relativos e imprecisos que antes). También es cierto que esos procesos y productos investigativos del tipo *C* tienen muy poco o nada que ver con los intereses, expresiones y lenguaje cotidianos del público o las masas. Sin embargo, es igualmente cierto, y muy significativo, que se hallan radicalmente alejados del discurso público ideológico, a través del cual se conduce la persuasión comercial y política, la información preconfigurada, el acondicionamiento ético y estético, la simbolización motivadora y, en suma, todo aquello que lleva a actuar irracionalmente.

A través de la anterior reseña de estas tres categorías de hechos, quedan claros los datos que se sintetizan en los siguientes enunciados descriptivos:

(v) LA INVESTIGACION (O ACCION DE PRODUCIR CONOCIMIENTOS SOCIALIZADOS SISTEMATICOS) SE CARACTERIZA POR APOYAR LAS ACCIONES SOCIALIZADAS SISTEMATICAS EN GENERAL. VALE DECIR: LA CONFIABILIDAD DE LOS CONOCIMIENTOS PRODUCIDOS MEDIANTE LA ACCION DE INVESTIGAR SE RELACIONA CON LA EFECTIVIDAD DE LAS ACCIONES GENERALES APOYADAS EN ESOS CONOCIMIENTOS.

(vi) LA NATURALEZA DE LAS ACCIONES SOCIALIZADAS SISTEMATICAS, ASI COMO SUS CIRCUNSTANCIAS Y MODALIDADES, ESTAN ASOCIADAS A LOS RASGOS ESPECIFICOS DE LAS INVESTIGACIONES.

(vii) LA MEDIDA EN QUE ACCION Y CONOCIMIENTO CRECEN EN SOCIALIZACION Y SISTEMATIZACION TIENDE A COINCIDIR CON LA MEDIDA EN QUE LAS INVESTIGACIONES SE APROXIMAN UNAS A OTRAS Y SE HACEN MAS INTEGRADAS ENTRE SI.

(viii) LAS INVESTIGACIONES -O ACCIONES CARACTERISTICAS DE PRODUCCION DE CONOCIMIENTOS- APARECEN DIFERENCIADAS ENTRE SI DE ACUERDO A:

- a) el ámbito sociohistórico, cultural y físico
- b) los rasgos individuales y personales de sus ejecutores
- c) el área u objeto de interés, el tipo de acción que demanda conocimientos de apoyo
- d) las concepciones predominantes acerca de la naturaleza del conocimiento y de sus vías para lograrlo
- e) los métodos, estrategias, instrumentos y operaciones para la ejecución
- f) los conocimientos o representaciones abstractas obtenidas, es decir, el producto teórico del proceso.
- g) la expresión, el lenguaje o código de representación y comunicación del proceso ejecutado.

Cada uno de los criterios de diferenciación que se especifican en este último enunciado (viii) constituye un conjunto de múltiples elementos que se manifiestan estrechamente relacionados entre sí. Informalmente, y con base en las descripciones precedentes, pueden llamarse **sistemas**. Sólo para efectos de rápida identificación, el primero de ellos, *a*), se llamará **sistema social**. El segundo, *b*), se llamará **sistema psicológico**. El tercero, *c*), será el **sistema objeto**. El siguiente, *d*), se llamará **sistema filosófico**. El quinto, *e*), **sistema operativo**. El sexto, *f*), será el **sistema teórico**. Y el último, *g*), será el **sistema textual**. Cada uno de estos términos descriptivos pretende sintetizar y organizar un conjunto específico de datos entre todos los que aparecen en las descripciones precedentes. Por supuesto, todos y cada uno de ellos sólo tienen sentido por referencia a los ocho enunciados descriptivos, a través de los cuales se condensa y ordena la información que antecede.

Al mismo tiempo, ciertos conceptos claves de los enunciados (i-viii) permiten abordar las descripciones que siguen, referidas esta vez a los procesos de investigación educativa (IE). En particular, es necesario recordar los siguientes conceptos descriptivos:

ACCION (o transformación de situaciones)

CONOCIMIENTO (o representación abstracta, asociado a los conceptos de **producción de conocimientos, proceso de investigación e investigación**, cuyas diferencias fueron establecidas al principio).

CIENCIA (o conocimiento *institucionalizado*; el término se usa aquí para hacer referencia al carácter altamente socializado de los conocimientos sistemáticos, es decir, conocimientos en cuanto institución social).

SOCIALIZACION Y SISTEMATIZACION (dos propiedades clave aplicables a la acción y al conocimiento, las cuales definen -cada una en el sentido explicado antes- un grado de estructuración, elaboración e integración).

CONFIABILIDAD Y EFECTIVIDAD (dos propiedades, la primera aplicable al conocimiento y la segunda a la acción, que entre sí definen la interrelación entre acción y conocimiento: mayor grado de confiabilidad del conocimiento, mayor grado de efectividad de la acción).

SISTEMA (o conjunto de propiedades aplicables a la producción de conocimientos o procesos investigativos, cada uno de los cuales describe un sector de diferenciación de unos procesos con respecto a otros: se consideran aquí los siete sistemas indicados en (viii)).

2. LOS PROCESOS DE INVESTIGACION EDUCATIVA

El concepto de **acción** permite introducir una descripción de la Educación en relación con la Investigación. En tal sentido, la Educación pertenece al conjunto de las acciones racionales que se estuvieron mencionando sistemáticamente en la exposición anterior. De modo muy provisional e intuitivo, los hechos cubiertos bajo el término '**Educación**', en cuanto acción, pueden definirse como la transformación de ciertas propiedades caracterizantes de un individuo, propiedades que se refieren a su nivel de desempeño dentro de una sociedad. Igual que las demás acciones, fue creciendo en socialización y sistematización, desde unos comienzos individualizados (la Educación en el ámbito del hogar, la Educación elitesca, etc.), hasta la creación de escuelas e institutos, la institucionalización completa y la masificación que se ve en esta época, todo lo cual puede verse en cualquier reseña de la historia de la humanidad occidental. Como se dijo antes, la fase de mayor grado de socialización y sistematización de la Educación comienza cuando se consolidan estas dos características en el terreno de la producción de conocimientos, es decir, cuando ocurre la institucionalización de los conocimientos bajo el concepto de **ciencia** y cuando a la Educación se le confiere el papel de transmitir los conocimientos universales (ya no tanto de conocimientos técnicos ni prácticos sino, ahora, de conocimientos **científicos**). A partir de esta fase (desde mediados del siglo XVII, más o menos), la Educación entra definitivamente en su camino a la socialización y sistematización universal. Al comenzar a andar este camino, era de esperarse también (por aquella interrelación entre acción y conocimiento) que ella misma se convirtiera en campo de **producción de conocimientos** y, por tanto, en conjunto de **conocimientos** socializados sistemáticos, produciéndose así, en conjunto, un complejo de relaciones transformacionales sucesivas(ver Gráfico N° 2-1).

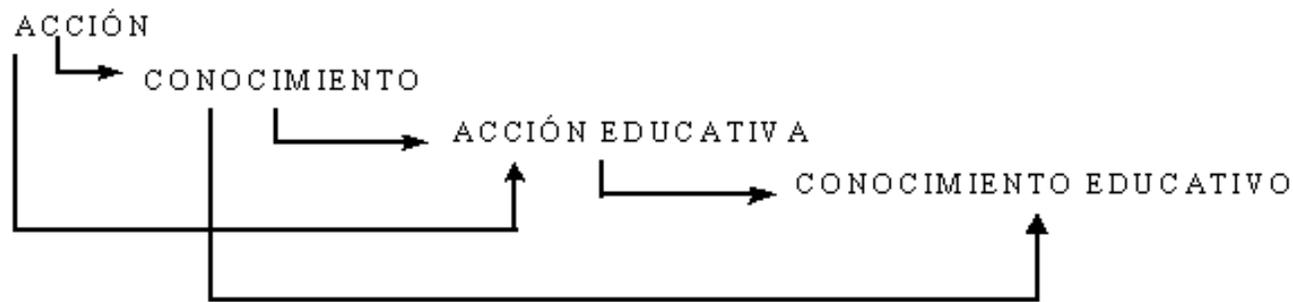


GRÁFICO 2-1: RELACIONES TRANSFORMACIONALES SUCESIVAS
CONOCIMIENTO/ACCIÓN/ EDUCACIÓN

Al principio de esa fase en que la Educación inició su marcha hacia una creciente socialización y sistematización, no hubo un inmediato surgir de los procesos de producción de conocimientos educativos. Casi podría decirse que, al principio, no fue sino «acción pura», sin conocimientos de apoyo, tal como había ocurrido también con las demás esferas de acción humana. Una prueba de ello es que en las universidades no hubo cátedras de Educación sino hasta 1780 cuando se creó la primera en la Universidad de Halle, Alemania, sin gran efecto inmediato en otras partes. Durante un buen tiempo, los que se desempeñaban como educadores eran los mismos egresados universitarios en una especialidad «sustantiva», los cuales no recibían ningún entrenamiento especializado por considerarse, en general, que bastaba con dominar los conocimientos del área. Es decir, al principio no había conocimientos específicos (socializados sistemáticos) que pudieran fundar la acción educativa en sí misma (véase, p. ej., Husén, 1988).

Por fin, en los albores del siglo XX, empiezan a proliferar los procesos investigativos en Educación y a formarse los primeros esquemas de un cuerpo de conocimientos sistemáticos socializados, aunque no demasiado específicos (hasta ahora no parecen haberlo sido nunca). En efecto, los primeros de esos procesos estuvieron marcadamente ligados a la Psicología experimental que apenas había nacido a finales del siglo XIX en el laboratorio de Leipzig. Luego se ampliaría ese cordón umbilical a las conquistas de la Sociología, luego de la Economía y, recientemente, a campos disciplinarios parciales como la Etnografía, la Sociolingüística, la Teoría de Sistemas, etc. Precisamente, el término «*Ciencias de la Educación*», en contraposición al término «*Ciencia de la Educación*» alude al problema de su especificidad teórica en el sentido que se acaba de señalar.

Y, así como la IE ha ido en cada oportunidad desarrollándose a la sombra de las investigaciones producidas en otras áreas (las más cercanas, aquéllas cuya proximidad ha resultado más evidente desde un punto de vista empírico, casi nunca teórico), ha ido también copiando los enfoques operativos y epistemológicos de esas mismas investigaciones influyentes y sufriendo sus mismas confrontaciones metodológicas. Es cierto que el grado de sistematización e interdisciplinariedad del conocimiento universal actual es tan alto que las evoluciones y revoluciones producidas en un área repercuten inmediatamente en las áreas vecinas. Pero también es cierto que todos esos movimientos epistemológicos e innovaciones teóricas siempre han ocurrido desde afuera hacia adentro de la IE y jamás en sentido inverso, lo cual no revela una contigüidad productiva sino una fuerte dependencia del conocimiento educativo con respecto a las esferas de donde se nutre. La misma polémica actual o «*confrontación de paradigmas*» (surgida inicialmente en el área de la Sociolingüística y la Antropología y luego en el de la Sociología y Psicología), al traspasar al campo de la IE, parece no haber trascendido un nivel de simple «importación» o traspolación conveniente que le permita ser reprocesada y replanteada en adecuación a los rasgos específicos de la Educación. En todo caso, es indudable que los orígenes históricos de la IE no sólo estuvieron ampliamente subordinados a la investigación psicológica, sino también a sus marcos operativos: el experimentalismo, la aritmetización, el verificacionismo, la medición, etc., todo lo cual quedaría ampliamente fortalecido y consolidado después de 1929, bajo los estándares del positivismo del Círculo de Viena. Al respecto son elocuentes los siguientes testimonios:

«Incluso a finales de los treinta y principios de los cuarenta, cuando realicé mis estudios de doctorado y me preparé para la cátedra, no hablábamos jamás de investigación educativa, sino de **«investigación psicoeducativa.** (...). El diseño ideal, según los manuales, para un experimento llevado a cabo en las aulas escolares y relativo a la enseñanza consistiría en asignar estudiantes de modo aleatorio a las clases experimentales y de control. Una variable independiente, como por ejemplo un método particular de enseñar, era al mismo tiempo manipulada. El efecto sobre la variable dependiente, como por ejemplo la cantidad de material aprendido, era medido. Los datos obtenidos tenían tan sólo valor si eran cuantificados y podían ser sometidos a análisis estadísticos estrictos y sofisticados, especialmente a métodos de análisis multivariado.»

(Husén, 1988:48,50).

«Cuando comencé a enseñar esta materia en la universidad (*Investigación Educativa*) en 1949, los libros de texto que heredé eran ***The measurement of abilities***, de Vernon, ***Mental and Scholastic Tests*** de Burt, la ***Introduction to Experimental Education***, de Rusk y el ***Manual of Mental and Physical Tests***, de Whipple»

(Nisbet, 1983:8).

Esta versión epistemológica y operativa, que era original del positivismo de Augusto Comte y del empiriocriticismo de Ernst Mach y que había sido institucionalizada por el Círculo de Viena (v. infra), tuvo en la IE varias modalidades. De todas estas vale la pena mencionar la versión que podría llamarse «pragmático-industrial norteamericana», fundada en aquella famosa concepción de la verdad en función de su utilidad (según William James (en Aróstegui, 1975:112), «la prueba última de lo que significa la verdad es, sin duda, la conducta que dicta o que inspira») y, además, en las demandas tecnocráticas del expansionismo industrial norteamericano de mediados de este siglo (entrenamiento militar y organizacional, selección de personal, control de procesos, evaluación de desempeños, investigación de mercado, penetración publicitaria, investigación operacional, liderazgo, factores de poder, campañas electorales, etc.). Esta versión pragmático-industrial se mezcló con la versión empírico-positivista original para conformar un esquema de IE que prevaleció hasta la década de los '60 y que constituye un primer hito dentro del panorama de la IE mundial. Aunque la influencia británica de esta versión fue evidentemente fuerte, aún más parece haberlo sido la norteamericana, a juzgar por ciertos datos como el testimonio del mismo Nisbet (1983:8-9):

«(Desde 1949) pasaron casi veinte años antes de que comenzáramos a conocer la actual afluencia de libros realmente útiles que resumen de manera general los hallazgos de investigaciones (...). Mientras tanto, tuvimos que basarnos en libros, publicaciones y enciclopedias de investigación educacional de los Estados Unidos (sbdo. ntro). Sólo en los últimos años ha podido establecerse en Gran Bretaña con entidad propia la investigación educativa».

Aún después de que la IE logró romper con la influencia abrumadora de la Psicología conductista y neoconductista, abriéndose también a la influencia de la Sociología positivista, todavía siguió atada a esta versión empirista de corte pragmático-industrial norteamericano: a la psicometría se añadió la sociometría y luego la economía keynesiana operacionalista, la lingüística bloomfieldiana o distribucional y la antropología estructuralista. Pero, con todas esas nuevas 'importaciones' quedó invariable la versión empírico-pragmático-industrial de su enfoque epistemológico y metodológico (verificación de relaciones entre variables empíricas mediante cuantificación estadística), la cual era constante también para las disciplinas que formaban el radio de influencia. En las dos últimas décadas, y especialmente en Venezuela y América Latina, una de las obras que tuvo gran influencia sobre la IE y que condensó la normativa epistemológica y metodológica de esta versión parece haber sido Kerlinger (1973).

Bajo este esquema se produjeron numerosas IE que trabajaban con los mismos conceptos de la psicología y sociología de corte experimental o medicinal y con muchos de sus instrumentos (tests de inteligencia, tests de personalidad y aptitudes, encuestas, escalas de actitud, etc.). Fueron famosos ciertos

nombres como Galton, Fisher, Binet, Simon, Lickert, Moreno... y ciertos trabajos como el de Bloom y Gagné en el área instruccional; el de Coleman acerca de la desigualdad educativa, en el área sociológica; el de Bernstein acerca de los códigos «restringidos/elaborados» en el área sociolingüística; el de Hyman acerca de la durabilidad de los efectos educativos, etc. (para un reporte detallado de las investigaciones más famosas en sociales, en general, véase Kerlinger, 1984). Términos como «conductismo», «estructuralismo» y «funcionalismo» (generados en la Psicología y la Lingüística y transferidos primero a la Sociología y luego a la Educación) pasaron a formar parte del bagaje de todo educador, como calificativos para definir las orientaciones básicas de los conocimientos y acciones.

Este primer hito de la IE (que va aproximadamente de comienzos de siglo hasta finales de los '60 y que se rige por el positivismo empírico e inductivo en su versión pragmática e industrial o tecnocrática) elaboró toda una serie de conceptos que constituyen la red más sistemática y socializada de los conocimientos educativos disponibles. Sin discutir hasta qué punto son más o menos teóricos y más o menos específicos de la Educación, lo cierto es que sobre ellos se fundamentan todos los planes de formación de educadores en el aspecto teórico (hasta donde sea posible hablar de 'teoría educativa'). Casi toda esta red de conocimientos cae dentro de lo que suele llamarse «Curriculum» o «Teoría del Curriculum» y se halla en relación con la comunmente llamada «Tecnología Educativa» o «Didáctica». Aspectos como el «Diseño Instruccional», la «Evaluación», los «Medios», la «Organización», etc., disponen de conjuntos de constructos de sistematización más bien alta y de muy amplio manejo entre educadores. Por lo demás, no se trata de una red cerrada, sino más bien abierta a nuevos reordenamientos, nuevas conceptualizaciones y permanentes ampliaciones, tal como lo demuestran los logros de la IE en el período posterior a los '70.

Un detalle importante es que las IE de este primer período, aunque de profundo alcance social-sistemático, fueron notoriamente escasas con respecto al período posterior. Investigadores eran muy pocos, sólo aquéllos que tenían interés personal o que tenían asignado ese rol institucional. Y, de éstos, muy pocos a su vez llevaban a cabo contribuciones importantes. La IE, como acción profesional e institucional, aunque era prestigiosa, gozaba de muy poco estímulo y apoyo:

«Las cifras simplemente revelan que, hasta hace muy poco tiempo, la investigación educativa constituía una actividad de aficionados en su tiempo libre para personas ociosas (sic). (...) Durante muchos años ésta se ocupó casi exclusivamente de la psicología pedagógica y de la aplicación de tests; y aunque hubo eminentes pioneros en los campos de la historia y la filosofía de la educación y la educación comparada, estos aspectos se hallaban aislados y carecían totalmente del apoyo de las entidades investigadoras reconocidas.»

(Nisbet, 1983:9).

Ya para fines de los '60 y comienzos de los '70, la IE basada en el esquema positivista del Círculo de Viena iniciaba su decadencia. Las críticas resultaron abrumadoras, desde prácticamente todos los ángulos y sectores (las referencias que dan cuenta de esta decadencia y de estas críticas son también abundantísimas; para el sector específico de las ciencias sociales, con énfasis en la Educación, véanse, p.ej., Dendaluce, 1988; Guba, 1978; Alvira, 1983; Reyes, 1988; Wittrock, 1989, etc.). Pero hay una distinción sumamente importante en lo que se refiere a estas críticas y a este agotamiento del esquema empírico-positivista en la IE. La distinción tiene que ver con dos ámbitos de crítica: el ámbito epistemológico de las Ciencias Sociales, en particular, y el ámbito epistemológico de la ciencia, en general. Por un lado, a partir de la filosofía de Husserl, Dilthey y Rickert, retomada por Adorno (1978), Goldman (1972), Habermas (1978) y en general la Escuela de Frankfurt (v. infra; Seiffert, 1977, para una reseña global extensa), se impugna el esquema del Círculo de Viena, y también el racionalismo popperiano, bajo la tesis de que las Ciencias Sociales, por tener un objeto diferente al de las Ciencias Naturales, debían trascender los enfoques objetivistas, explicacionistas y analíticos propios de la investigación de la materia. Desde este ámbito, la crítica no se refiere de modo particular al esquema del Círculo de Viena ni a sus versiones pragmático-industriales, sino, más en general, a TODOS los esquemas de las ciencias naturales y lógico-matemáticas en cuanto matrices operativas para los hechos humanos. Pero, por otro lado, en el ámbito de la epistemología general, el

esquema positivista del Círculo de Viena, específicamente, estaba siendo duramente impugnado desde 1940 en el seno mismo de las ciencias naturales. Con esta impugnación más amplia, lo que se atacaba era el empirismo como base de cualquier conocimiento, así como la inducción como vía confiable para alcanzarlo. En su lugar, se impuso el «racionalismo deductivo» para todas las ciencias en general. La diferencia entre estos dos ámbitos es notoria: mientras en el ámbito de todas las ciencias se pasó del Círculo de Viena al racionalismo popperiano y de allí al historicismo y luego al enfoque racionalista-estructural (v. infra), en el ámbito de las Ciencias Sociales se pasó directamente del Círculo de Viena al sociohistoricismo interpretativo, de donde no se ha salido actualmente. Como se ve, la diferencia histórica es de sumo relieve. La mayoría de las Ciencias Sociales (la IE en particular) ignoró la revolución racionalista-deductiva, confundiénola con el empirismo lógico e incluyéndola en la misma etiqueta del «*positivismo*» (como muestras véanse Wittrock, 1989; Martínez, 1985, y muchísimos más). Una prueba de esto es que en la mayoría de los textos de IE se alude casi exclusivamente a las características operativas e instrumentales para caracterizar el esquema predominante desde 1900, pero brillan por su ausencia las caracterizaciones más profundas basadas en el empirismo y el inductivismo, lo cual constituyó el trasfondo de la revolución de la ciencia «*teórica de base empírica*» (Popper, 1985) y la verdadera raíz de la muerte del Círculo de Viena. Igualmente, resulta casi imposible encontrar un texto sobre IE que explique detalladamente los pasos operativos para desarrollar una investigación hipotético-deductiva, lo cual sí resulta fácil en textos sobre investigación lingüística, económica y antropológica, que también son disciplinas sociales, pero que no pasaron por alto la instancia racionalista. Otra evidencia es la casi total ausencia, hasta ahora, de elaboraciones hipotético-deductivas de carácter racionalista en la IE. En casi todos los análisis sobre IE se utilizan los términos «*cuantitativo*», «*positivista*», «*mecanicista*», «*determinista*», etc., para referirse a un supuesto «*paradigma*» donde, junto al esquema del Círculo de Viena, se incluye al «*método hipotético-deductivo*», olvidando que tanto los físicos de comienzos de siglo como los racionalistas popperianos impugnaron hasta el cansancio los planteamientos «*positivistas*», «*deterministas*», etc. y actuaron de modo totalmente antagónico en sus investigaciones. De hecho, después de 1920, justo cuando el positivismo hacía sus más remarcadas declaraciones, las investigaciones positivistas ya habían muerto en el ámbito de la nueva Física (Halbwachs, 1977; García, 1977). Y, ya en la década de los '60, algunas Ciencias Sociales habían empezado su camino hacia la deducción teórica, de tal modo que, para esa fecha, los únicos productos de corte positivista-mecanicista (al estilo de Viena) estaban en el área de la Psicología, la Sociología y la Educación (ver Piaget, 1982). Puede demostrarse que al racionalismo deductivo no se adecúan los términos «*cuantitativo*» (ver Ibáñez, 1988), «*determinista*» (ver Popper, 1982) y «*positivista*» (ver Halbwachs, 1977). Pero, dado que esos son, precisamente, los términos típicos con que en los textos de IE se hace alusión al esquema operativo que la dominó hasta 1970, ello significa una vez más que, en efecto, la IE no se enteró de la existencia del esquema racionalista deductivo y que tuvo una evolución más simplificada que la de la mayoría de las disciplinas, al pasar directamente del enfoque positivista empírico al enfoque sociohistoricista.

Al principio de los '70, pues, el esquema empírico-inductivo de base aritmético-estadística comienza a decrecer al mismo tiempo que, sin mediación del enfoque racionalista, van alzando su voz las distintas versiones del sociohistoricismo interpretativo. Este «*cambio de paradigmas*» (al estilo de Kuhn, 1975) o diferenciación de «*programas de investigación*» (más o menos según Lakatos, 1983) se sitúa en el **sistema filosófico** y constituye el indicador más discontinuo para distinguir observacionalmente un segundo hito en el desarrollo histórico de la IE. No obstante, hay un indicador que resulta aún más significativo (pero demasiado continuo y difuso como para imponerlo sobre el anterior) y que se ubica en el **sistema social** de las variaciones de investigación. Se trata del aumento cuantitativo de la IE y de su difusión o consolidación dentro de las esferas profesional e institucional de la Educación: mientras en el período anterior la IE carecía de apoyo o estímulo y estaba restringida a muy pocos profesionales del área, en este segundo período se ve reforzada por todos los sectores sociales, externos e internos, y se hace extensiva a TODOS los educadores, incluyendo a los administradores y docentes de aula («*rol del educador como investigador*»). Esta ampliación, es decir, este incremento de **socialización** de la IE revela que todo el período anterior, lejos de haber sido inútil o infructuoso (a pesar de las críticas), fue altamente determinante para esos positivos auges de sistematización y socialización. En realidad, si se comparan los aspectos históricos, resulta evidente no sólo que la IE es una de las más jóvenes entre todas las demás, sino que es, tal vez, la que ha tenido un progreso más acelerado en relación con los conocimientos producidos, con los lapsos históricos y con las restricciones socioculturales. Si se considera el siglo XVII como la clave de la maduración de la **Ciencia** y, de acuerdo a lo dicho antes, como el inicio de la Educación en cuanto acción socializada sistemática, entonces, al iniciarse la IE en 1900 y al mostrar ciertos resultados socializados en 1970, es evidente que los progresos han sido considerables, al menos desde un punto de vista histórico. Desde ese mismo punto de vista, transcurrieron más de diecisiete siglos desde la

institucionalización de la navegación, la guerra, el transporte, la agricultura, etc. hasta la más alta sistematización y socialización de los respectivos conocimientos en los siglos XVI y XVII o, en otras palabras, desde Arquímedes y Aristóteles hasta Copérnico, Galilei y Newton. Evidentemente, no debe olvidarse que el sacrificio de las ciencias naturales ante los poderes político-religiosos de la Edad Media redundó en favor de las demás ciencias y, por tanto, respaldó el progreso de las investigaciones sociales y de la IE.

En este segundo período, caracterizado por un cambio epistemológico y por un salto en socialización y sistematización, se constatan rasgos comunes y no comunes con relación al período anterior. Entre los rasgos no comunes o diferenciadores se tiene, como ya se dijo, un nuevo enfoque epistemológico y una masiva ampliación de usos, frecuencias, aceptación, promoción y difusión. A esto debería añadirse, en el **sistema teórico**, un incremento de los conocimientos obtenidos, o sea, un avance hacia la **ciencia** de la Educación. Entre los rasgos no comunes es necesario constatar, en primer lugar, una especie de permanencia o anclaje en la concepción empírica y en los métodos inductivos del conocimiento y, en segundo lugar, una cierta fidelidad a las demandas inmediatistas y particulares impuestas por un modelo sociopolítico global que continúa siendo tecnocrático e industrial-empresarial (capitalista en general y «*capitalista-dependiente*» (Quintero et al., 1980) para el caso de los países no industrializados).

El cambio epistemológico de este segundo período obedece, estrictamente, al mismo cambio operado en el seno de la Psicología y Sociología con ocasión de las tesis sociohistoricistas, fenomenológicas y existencialistas formuladas en el siglo XX dentro del mismo y milenarismo escenario filosófico que siempre ha visto enfrentarse al idealismo con el realismo, al individuo con el mundo, a la conciencia con las cosas, a lo interior con lo exterior, etc. Una vez más la ausencia de esquemas integradores y de soluciones complementarias aparece como eje de impugnaciones y desacuerdos. Este espacio de desacuerdos tiene, cuando menos, dos núcleos de confrontación: primero, qué es lo que se busca conocer y, segundo, bajo qué operaciones se lleva a cabo. Para el período anterior, lo que se buscaba conocer era la relación entre los hechos, mientras que, para este nuevo período, lo que se busca conocer es el «*significado*» (véase una síntesis en Winch, 1971, entre muchísimos otros) que tales hechos tienen en la conciencia de sus protagonistas y testigos. Así, la «*explicación*» (en cuanto hallazgo de relaciones entre hechos) es desechada a favor de la «*comprensión*» (en cuanto hallazgo de los significados de tales hechos). Luego, en el período anterior la vía más expedita para el hallazgo de esas relaciones entre hechos era la medición de las evidencias observacionales y luego su verificación en contacto con la ocurrencia o repetición de esos mismos hechos; para este nuevo período, en cambio, la vía más expedita para el hallazgo de los «*significados*» es la puesta en contacto con los sujetos, la interpretación de sus expresiones signícas y simbólicas y, finalmente, la corroboración de los hallazgos mediante el consenso entre los distintos sujetos (protagonistas, testigos) con respecto a dichos hallazgos. Evidentemente, toda esta discriminación está llevada a sus respectivos extremos de polarización y simplificación. Pero, en la práctica, las diferencias no son tan fácilmente discriminables. En efecto, hay entre esos extremos una amplia gama de variaciones y enfoques, de acuerdos y desacuerdos. Hay quienes sólo comparten el interés de buscar significados en lugar de relaciones y hay también quienes sólo comparten las vías para lograrlo. En consecuencia, los términos tan divulgados y tan poco unificados de «*naturalismo*», «*observación participante*», «*investigación acción*», «*etnografía*», «*etnometodología*», «*investigación comprometida*», «*dialéctica*», «*hermenéutica*», «*fenomenología*», etc., sólo reflejan estas variaciones entre los extremos ya mencionados. Ante toda esta gama de diferenciaciones posibles (por contraste con la homogeneidad del esquema positivista del período anterior) cabe preguntarse por la factibilidad de controlar la IE, de evaluar sus operaciones y de confiar en sus resultados ante tal panorama casi rayano en el anarquismo de Feyerabend (1975). Algunos de los representantes de estas nuevas propuestas están conscientes del riesgo de incontrolabilidad, pero lo consideran preferible a la situación anterior:

«Estos modelos `híbridos` (...) suscitan nuevos desarrollos en la investigación sobre la enseñanza. Pero presentan también serios riesgos. Pueden llegar a convertirse en un verdadero caos si no están informados por una comprensión de los tipos de conocimiento producidos por estos diferentes enfoques. No obstante, la estrategia alternativa que reduce la riqueza de la enseñanza a un simple atomismo de diseño de variables múltiples puede llegar a ser aún peor».

(Wittrock, 1989:11).

A manera de muestra, obsérvese cómo la última oración del texto que acaba de citarse evidencia en la IE, una vez más, el ‘salto’ del positivismo al sociohistoricismo sin pasar por el racionalismo deductivo: al decir «*estrategia alternativa*» (adjetivo que refiere sólo a dos opciones y no más), queda implícito que no se conoce ninguna otra opción que no sea el «*diseño de variables múltiples*», haciendo caso omiso de las descripciones estructurales lógico-matemáticas y de su asociación con sistemas hipotéticos generales de los cuales pueda derivarse una representación explicativa de esas familias de descripción estructural, por ejemplo, por sólo citar una modalidad del tratamiento racionalista deductivo.

Dentro de toda esta gama de puntos intermedios entre los extremos brevemente descritos (búsqueda de relaciones entre hechos en oposición a búsqueda de los significados de los hechos, en cuanto al objeto de conocimiento; además, la vía medicional experimental en oposición a la vía consensual intersubjetiva, en cuanto a los métodos de validación), cabe mencionar la gran proliferación de técnicas, procedimientos e instrumentos, esto es, la multiplicidad operativa que rige en este segundo período de la IE (las referencias más sistematizadas en torno a estas técnicas llamadas comúnmente «*cualitativas*» parecen hallarse en Guetz/Lecompte, 1984; Miles/Huberman, 1984; y Cook/Reichardt, 1979). Lagran mayoría de estas técnicas no pasan de ser, en esencia, las mismas de la investigación tradicional, pero sometidas a dos tipos de circunstancias: primero, la circunstancia de «*no estructuración*» y, segundo, la circunstancia del cambio terminológico recontextualizado. Según la primera circunstancia, ocurre que las mismas técnicas de «*entrevista*», «*cuestionario*», «*observación*», «*lista de cotejo*» («*checking list*»), etc., pasan a ser libres, de respuestas no previstas, flexibles, reconstruibles y adaptables a cada caso. Según la segunda circunstancia, se constata que las mismas técnicas usadas en otras áreas no investigativas se incorporan a las técnicas cualitativas o a las ya existentes se les denomina de otra manera. Por ejemplo, se le llama «*triangulación*» a la confrontación de datos provenientes de diversas fuentes; al proponer categorías abiertas que se llenan con datos observacionales, no se hace más que recontextualizar la técnica lingüística del «*slot and fill*»; al proponer las técnicas de la ficha autobiográfica y del «*recuerdo estimulado*» se está incorporando la psicoterapia convencional. A este respecto conviene destacar que los recientes planteamientos metodológicos en Ciencias Sociales han utilizado ciertas terminologías que promueven sustanciales diferencias con respecto a vocablos de estable raigambre histórica. Así, por ejemplo, el sentido de los términos «*Teoría*» en Argyris (1985) y «*analítico*» o «*teoría formal*» en Glaser/Strauss (1967), entre otros, es sustancialmente distinto al de la tradición gnoseológica universal. Las sustituciones terminológicas no suelen tener consecuencias negativas cuando se trata de reformulaciones de alto valor histórico tales como las de Aristóteles, Kant, Russell, Boole, etc. Pero cuando no ocurren estos cambios sistemáticos trascendentes, desde la perspectiva del ‘descubrimiento’ (a veces parecen expresiones ligadas más al simple deseo de cambio «*paradigmático*» que a necesidades teóricas u operativas), estas sustituciones de términos conducen más bien al anarquismo lingüístico y a las célebres Torres de Babel. Por el contrario, una adecuada interpretación del conocimiento universal interdisciplinario debería conducir más bien a reflexiones terminológicas isomórficas que, sin añadir más confusión a la ya existente, pudieran servir de marco de validez para nuevas palabras y nuevos significados, cuando tales cosas fueran necesarias.

Este cambio epistemológico y operativo propio del segundo período de IE parece haber llevado, si no a nuevos constructos teóricos en Educación, por lo menos a un reajuste y replanteamiento de los constructos ya existentes. Así, estos nuevos enfoques han promovido los nuevos conceptos de «*contexto*» o «*situación*» de enseñanza-aprendizaje, según los cuales toda la acción educativa varía de acuerdo al conjunto de circunstancias de la acción, tales como la edad-maduración (Educación de Adultos, p. ej.), los intereses (áreas de enseñanza-aprendizaje, p. ej.), el lugar (regionalización, p. ej.), etc. Los mismos conceptos tradicionales de «*objetivos*», «*contenidos*», «*medios*» y todos los demás que confluían en el desarrollo del «*currículum*», pasaron a ser vistos bajo ópticas globales de tipo histórico, social y dialéctico. Adquirió mayor fuerza el dato ‘introspectivo’ de la planificación, ejecución y evaluación educativas y recibió mayor atención el proceso interno, inobservable y dinámico que media entre los planes (‘inputs’) y los resultados (‘outputs’) de la acción educativa. Además, la IE de este segundo período hizo más flexibles sus límites con otras disciplinas, desligándose de las tradicionales ciencias psicológicas y sociológicas e incorporando conceptos de la Lingüística, la Teoría Organizacional, la Economía, etc. Claro está, hay una gran selectividad en esta importación de teorías y métodos: la apertura parece estar más orientada hacia las elaboraciones fenomenológicas e interpretativas de otras áreas que hacia las elaboraciones analíticas o lógico-matemáticas. Sin embargo, para lo que se refiere a una estructuración sistemática de todos estos nuevos conocimientos (en función de una «*Teoría Educativa*»), debe admitirse que aún no se ha llegado a una auténtica red teórica que dé sentido a todas estas nuevas representaciones de la acción educativa al lado de los constructos adquiridos en el período anterior y que, al mismo tiempo, tenga dotes de universal

aceptación y de fluida validación o contrastabilidad. Todavía en menor grado está clara su relación con la toma de decisiones y con la formulación de políticas educativas globales (Kallós, 1982, Castellanos et al, 1990). Es de esperar, en definitiva, que esta complejidad y amplia diversidad de lo que hoy se denomina IE cualitativa sea sólo producto de las circunstancias sociohistóricas iniciales y que, una vez superadas tales contingencias, se llegue por esa misma opción a la consolidación de enfoques epistemológicos y caminos operativo-instrumentales verdaderamente específicos, firmes y unificados que generen conocimientos de alta confiabilidad relacionados con una alta efectividad de la acción educativa. Esta es, al menos, la base de credibilidad que merece realmente toda propuesta diferente y toda innovación.

En definitiva, el cambio más sustancial que revela este segundo período con respecto al primero parece estar en la posibilidad de ampliar el objeto de conocimiento hacia los factores sociohistóricos y subjetivos de la Educación, así como en la readaptación de técnicas e instrumentos capaces de dar cabida a los datos de fuentes subjetivas e introspectivas. Pero, pasando ahora a los aspectos comunes entre éste y el anterior período, no puede pasarse por alto el hecho de que la IE, en conjunto, CONTINUA SIENDO EMPIRICA e INDUCTIVA, tanto como podía serlo la más clásica investigación positivista del Círculo de Viena. Al respecto, considérense las evidencias que siguen.

En primer lugar, puede constatar en la IE una tendencia a restringir las preguntas de investigación a ámbitos espaciotemporales de ocurrencia muy concretos, con lo cual los resultados sólo son válidos, desde el punto de vista lógico y epistemológico, para ese ámbito. Son harto frecuentes los problemas investigativos tales como, por ejemplo, «¿qué factores determinan la deserción escolar en la Zona X del de la Región Z?», «¿Incide el estilo autoritario del régimen disciplinario en el nivel de rendimiento de los alumnos de la Escuela W?», etc. La necesidad de «delimitar» el problema (recomendación típica de casi todos los manuales normativos del género) se entiende a menudo como delimitación de sus coordenadas espaciotemporales. Otra modalidad de preguntas restringidas, que orientan muy empíricamente la investigación, es aquélla en que se omiten las conexiones y dependencias del problema con respecto a toda una cadena problemática que tiene su vértice en formulaciones más generales, esto es, no se abordan los hechos en su nivel de CLASE amplia, sino en sus niveles más particulares e individuales. Es algo así como si Newton, en lugar de preguntarse por los factores que determinan la caída de los cuerpos, se hubiera preguntado por los factores que, en esa época, determinaban la caída de las manzanas en Londres, tal como en la famosa leyenda. Una investigación orientada, por ejemplo, a explorar por qué en la Escuela Básica la mayoría de los docentes son mujeres y no hombres, y que no trasciende esa dimensión, deja de lado la conexión de ese hecho con lo que ocurre en ciertas profesiones o en ciertos desempeños del mercado de trabajo, con la naturaleza de las profesiones y con los roles masculino y femenino dentro de una sociedad, lo cual es determinante para responder a la pregunta. Del mismo modo, si una investigación se pregunta por los factores que determinan la oposición de los docentes a ciertas innovaciones en materia de evaluación estudiantil, se están omitiendo las importantes dependencias que tienen tales factores con respecto a aquellos otros, más generales, que condicionan la aceptación o rechazo de cualquier innovación, del tipo que sea, en organizaciones como las educativas. Mientras éstas últimas son formulaciones teóricamente orientadas, aquéllas lo son empíricamente. Con frecuencia, esta tendencia de problematización particularizada intenta ser justificada mediante la necesidad de aproximarse a la realidad cotidiana, de atender más al **micronivel** que al **macronivel**, de buscar las aplicaciones prácticas, etc. Pero, en realidad, toda investigación teóricamente orientada, si es operativamente válida, debería ser capaz de generar las respuestas más pormenorizadas y particularizadas que se requieran en la práctica; debería ser susceptible de las derivaciones más cercanas a la realidad cotidiana (de lo contrario sus resultados no serían contrastables ni, por tanto, adecuados). Además, la distinción entre niveles **micro** y **macro** no tiene que ver realmente con la distinción entre problemas **generales** (o teóricos) y **particulares** (o empíricos), o sea, cualesquiera hechos del nivel **micro** pueden abordarse mediante enfoques **generales**, así como también cualesquiera hechos del nivel **macro** pueden abordarse mediante enfoques **particulares** (por ejemplo, un problema como «¿inciden las actuales condiciones de inflación económica en las políticas educativas del partido de gobierno?» es de estricto orden empírico o **particular** y está situado en el **macronivel**, mientras que otro como «¿qué relaciones se dan entre tipos de contenidos instruccionales y recursos audiovisuales en el aula?» es de orden **general** y corresponde al **micronivel**). Véanse, como muestra, algunas referencias a esta tendencia en las siguientes citas:

«Tampoco negamos la utilidad y necesidad de las investigaciones globalizantes, por así decirlo, que enfocan al sistema educativo como un todo (...). Pero la elevada proporción de estas investigaciones globalizantes (...) colocaría a los

investigadores en ciencias de la educación en una posición relativamente alejada de las necesidades y realidades del desarrollo educativo de la región»

(Silvio, 1987:13-14).

«Supongamos que el investigador dejara de dividir el campo de la práctica educativa en territorios coloniales explotados por diversos tipos de destrezas y adoptara por el contrario un enfoque más generalizador. En este caso, pienso, comenzaría por situarse en una tradición muy distinta (sbdo. ntro). Se vería embarcándose en un complejo ejercicio en el que estaría obligado a examinar como una totalidad el ambiente de aprendizaje, a situar el proceso educativo en su entorno social más amplio y a tratar de averiguar lo que estaba sucediendo realmente (sbdo. ntro.) en él. (...) Este sistema no negaría al investigador el ejercicio de cualquier pericia. Pero exigiría de él que estuviera dispuesto a aventurarse más allá de los límites de una sola especialidad disciplinaria y a sacar partido allí donde fuera necesario de los atisbos y hallazgos de otros campos de la investigación. Con frecuencia se hallaría en un territorio con el que no está familiarizado y en donde no se advertiría seguro, en el que -como los profesores a quienes pretendiera ayudar- estaría a la búsqueda de una nueva comprensión. (...) Una metodología alternativa que parece merecer una seria consideración es la que se conforma según los enfoques del historiador, del antropólogo y del crítico interpretativo».

(Becher, 1983:87-88).

En segundo lugar, como evidencia de la vía inductiva asociada a la orientación empírica de la IE en sus dos períodos, la gran mayoría de las investigaciones producidas hasta ahora parten de la observación y de los datos de una situación concreta, muy específica, definida por coordenadas espaciotemporales, que se toma por relación al concepto de muestra estadística (sobre todo en el primer período de la IE), o por relación al concepto de caso o escenario. Luego, sobre ese punto de partida, se construyen generalizaciones más o menos extensas, más o me-nos focales, aunque casi nunca universales. En casi todas las obras sobre investigación social, desde Glaser/Strauss (1967) y Kerlinger (1973) hasta Miles/Huberman (1984) y Wittrock (1989), se declara y pregona este camino inductivo, típico de la IE, que nació en su primer período bajo el esquema positivista y que ahora crece en su segundo período bajo el esquema sociohistoricista. Este rasgo de empirismo-inductivismo es lo que estructural y funcionalmente aproxima la IE (aún en su versión sociohistoricista) al esquema positivista clásico. Si bien el sociohistoricismo se separa del positivismo por razones epistemológicas, es obvio que, en la práctica, tal separación sólo se expresa en las técnicas e instrumentos (cualitativas-subjetivizantes vs. cuantitativas-objetivizantes), pero no en la estructura del proceso investigativo, en lo que concierne a su misma naturaleza estructural-funcional, que sigue siendo la misma. Muy probablemente, debido a este carácter empírico e inductivo, los productos de la IE tienden a mostrarse más como una colección de ‘casos’ o como un repertorio de soluciones parciales que como una red teórica o como un sistema de conocimientos universales, tal como se sugiere en un informe de la Comisión para la Investigación Educativa, del Consejo Nacional de Universidades de Venezuela:

«(a) La investigación que se ha realizado es dispersa y escasa.

(b) En la mayoría de los casos no ha respondido a programas globales de investigación.

(c) Ha sido determinada por imperativos políticos temporales y no por políticas de investigación.

(d) La coordinación intra e interinstitucional no ha logrado evitar la multiplicidad de esfuerzos con bajo nivel de eficacia».

Por lo que atañe a sus contextos de producción, la IE actual tiene las siguientes variaciones: por un lado, puede tener carácter exclusivamente institucional, como aquélla que se produce en los departamentos de investigación de las universidades, por ejemplo, o puede tener también un marcado carácter individual, como aquélla que depende de los tiempos, condiciones y preferencias de su autor. En el primer caso, la autoría corresponde a la institución en cuanto patrocinante, financista y ente solidario del proceso; sus autores materiales suelen ser funcionarios organizados en equipos de trabajo, sin que necesariamente sean siempre los mismos a lo largo de todo el proceso y, por lo general, la investigación es parte de un programa global regido por políticas institucionales. En el segundo caso, la autoría es de un individuo o grupo reducido de individuos y la investigación, aunque suele ser dirigida u orientada hacia algún programa, proyecto o demanda institucional, depende siempre de la iniciativa de sus autores. Por otro lado, estas mismas IE de tipo individual, cuando están orientadas o enmarcadas dentro de un programa institucional, como suele ocurrir, se diversifican en tres tipos, de acuerdo a ese marco institucional: aquéllas que constituyen requerimientos particulares de un curso de formación o curriculum (tesis de grado), aquéllas que constituyen requerimientos académico-administrativos de la carrera profesional (trabajos de ascenso, concursos) y aquéllas que constituyen ofertas de discusión y difusión en foros, seminarios, congresos y eventos académicos en general. Por supuesto, aunque una misma investigación puede pertenecer a dos o a los tres tipos de éstos, lo que interesa es el contexto al cual atiende en cada oportunidad. A su vez, y bajo otro contexto, cada uno de los tipos ya mencionados puede dividirse en dos grupos: investigaciones publicadas (artículos, libros) y no publicadas ('papers', mimeografías). Lo que más importa de esta breve clasificación es que cada uno de sus tipos remite a un diferente contexto social de la investigación, en el sentido de que cada tipo remite a relaciones diferentes entre las IE y la sociedad (relaciones de producción y recepción de las IE).

Considerando las variaciones en el plano del **sistema objeto**, resulta sumamente difícil describir de manera sistemática y relevante los tipos de hechos abordados por la IE, dada la gran complejidad de la acción educativa y dadas las condiciones empíricas de esta sección. Precisamente, es éste mismo el problema que se confronta a la hora de formular descriptores para bancos de datos y referencias de tipo bibliotecológico (para una referencia general en torno a listados temáticos y descriptores, clasificados por fuentes internacionales, véase Vidal et al., 1988). De modo muy general, estas variaciones en el **sistema objeto** pueden agruparse en tres extensas áreas: primero, las IE referidas a los ámbitos de aplicación (adultos, preescolar, educación superior, educación especial, etc.); segundo, las IE referidas a los procesos intermedios o estratégicos (comunicación, instrucción, organización, planificación, evaluación, financiamiento, formación docente, etc.); tercero, las IE referidas a los roles (docentes, estudiantes, representantes, administradores, etc.); cuarto, las IE referidas a las estructuras (institución, sociedad, mercados, ambientes físicos y socioculturales, etc.); quinto, las IE referidas a funciones terminales (docencia, investigación, extensión, control social, adaptación, etc.) y, sexto, las IE referidas a disciplinas sustantivas (sociales, ciencias naturales, ciencias formales, idiomas, etc.).

Con todo lo dicho hasta aquí, pueden formularse los siguientes enunciados descriptivos adicionales:

(ix) ENTRE TODOS LOS PROCESOS DE INVESTIGACION, Y EN VIRTUD DE UNA DE SUS VARIANTES EN EL SISTEMA OBJETO, EXISTE UNA CLASE PARTICULAR QUE SE ORIENTA HACIA LA ACCION EDUCATIVA (IE).

(x) ESTA CLASE PARTICULAR DE INVESTIGACIONES O DE PROCESOS DE PRODUCCION DE CONOCIMIENTOS APARECE DIFERENCIADA, EN CUANTO A LOS SISTEMAS SOCIAL Y PSICOLOGICO, SEGUN LOS PERIODOS SOCIOHISTORICOS DE DESARROLLO DEL PROCESO INVESTIGATIVO, EL MODELO ECONOMICO DE SOCIEDAD, LOS CONTEXTOS DE PRODUCCION-RECEPCION Y SEGUN LAS CONDICIONES INDIVIDUALES DE SUS AUTORES.

(xi) ESTA MISMA CLASE DE PROCESOS APARECE DIFERENCIADA, EN CUANTO A LOS SISTEMAS OBJETO y TEORICO, SEGUN LOS

AMBITOS DE APLICACION DE LA ACCION, SUS PROCESOS INTERMEDIOS, SUS ROLES, SUS ESTRUCTURAS ASOCIADAS, SUS FUNCIONES TERMINALES Y SUS AREAS DE TRANSMISION DE CONOCIMIENTOS.

(xii) ESTA MISMA CLASE DE PROCESOS APARECE DIFERENCIADA, EN CUANTO A LOS SISTEMAS FILOSOFICO, OPERATIVO y TEXTUAL, SEGUN DOS ESQUEMAS: EL ESQUEMA POSITIVISTA, CON OPERACIONES EMPIRICO-INDUCTIVAS OBJETIVAS Y REPRESENTACIONES ARITMETICO-ESTADISTICAS; Y EL ESQUEMA SOCIOHISTORICISTA, CON OPERACIONES EMPIRICO-INDUCTIVAS SUBJETIVAS Y REPRESENTACIONES VERBALES NO MATEMATICAS (QUEDA ABIERTA LA VARIACION PARA EL ESQUEMA RACIONALISTA CON OPERACIONES TEORICO-DEDUCTIVAS Y REPRESENTACIONES LOGICO-MATEMATICAS).

IR A CONTENIDOS

IR A REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

IR A SÍMBOLOS Y ABREVIATURAS

REFERENCIAS

- AA VV (1978): **Metodología del Conocimiento Científico**. La Habana: Ed. de Ciencias Sociales.
- Albornoz, O. (1988): **Cross-Cultural and International Research**. Paper presented at the Research Council Meeting. Ljubljana (Yugoeslavia). International Sociological Association.
- Abbagnano, N. (1986): **Diccionario de Filosofía**. México: Fondo de Cultura Económica.
- Adorno, T. (1978): «*Sobre la Lógica de las Ciencias Sociales*», en Popper y otros (1978)
- Alvira, F. (1983): «*Perspectiva Cualitativa-Perspectiva Cuantitativa en la Metodología Sociológica*», en **Reiss**, 22, pp. 53-75.
- Argyris Ch./Schön D. (1975): **Theory in Practice**. San Francisco: Jossey-Bass.
- Argyris Ch. et al. (1985): **Action Science: Concepts, Methods and Skills for Research and Intervention**. San Francisco: Jossey-Bass
- Aróstegui, A. (1975): **Iniciación al Estudio del Pensamiento Actual**. Madrid: Marsiega.
- Ayer, J. (1965): **El Positivismo Lógico**. México: FCE
- Austin, J.(1962): **How to Do Things with Words**. Oxford: Clarendon Press.
- _____(1976): «*En Defensa de las Excusas*», en White, 1976.
- Ausubel, D. (1968): **Educational Psychology: a Cognitive View**. New York: Holt, Rinehart & Winston.
- Bachelard, G. (1951): *La Actividad Racionalista de la Física Contemporánea*. Siglo XX: Buenos Aires.
- Bar-Hillel, Y. (1971): **Pragmatics of Natural Language**. Dordrecht-Holland: Reidel.

- Becher, R.A. (1983): «*La Investigación en la Práctica*», en Dockrell/Hamilton (1983)
- Bernal, J. (1979a): **Historia Social de la Ciencia. 1: La Ciencia en la Historia**. Barcelona: Península.
- _____ (1979b): **La Ciencia en Nuestro Tiempo**. México: Nueva Imagen.
- Bochenski, I.M. (1976): **Historia de la Lógica Formal**. Madrid: Gredos.
- Braithwaite, R. (1965): **La Explicación Científica**. Madrid: Tecnos.
- Bunge, M. (1974): **Treatise on Basic Philosophy**. Vol. I. Dordrecht / Boston: D. Reidel Pub.Co.
- _____ (1981): **Epistemología**. Barcelona: Ariel.
- _____ (1985a): **La Investigación Científica**. Barcelona: Ariel.
- _____ (1985b): **Teoría y Realidad**. Barcelona: Ariel
- _____ (1985c): **Seudociencia e Ideología**. Madrid: Alianza
- Carnap R. (1939): **Foundations of Logic and Mathematics**. Chicago: University of Chicago Press.
- _____ (1961): **Logical Foundations of Probability**. Chicago: University of Chicago Press.
- _____ (1992): **Autobiografía Intelectual**. Barcelona: Paidós.
- Chela, R. (1986): **Matemática y Lógica**. Caracas: F.E. Acta Científica Venezolana.
- Chomsky, N. (1965): **Aspects of the Theory of Syntax**. Cambridge: MIT Press.
- _____ (1977): **Essays in Form and Interpretation**. Amsterdam: North Holland.

- Church, A. (1951): «*The Need for Abstract Entities in Semantic Analysis*», en **Proceedings of the American Academy of Arts and Science**.
- Cohen M. / Nagel E. (1976): **Introducción a la Lógica y al Método Científico**. Buenos Aires: Amorrortu. Vol. 2.
- Cook, T. / Reichardt, C. (1979): **Qualitative and Quantitative Methods in Evaluation Research**. New York: Sage.
- Dasson, J. / Paun, G. (1989): **Regulated Rewriting in Formal Language Theory**. Berlin: Akademie-Verlag.
- Davidson, D. (1976): «*Acciones, Razones y Causas*», en White, 1976.
- Dendaluce, I. (Ed.)(1988): **Aspectos Metodológicos de la Investigación Educativa**. Madrid: Narcea.
- _____ (1988): «*Una Reflexión Metodológica sobre la Investigación Educativa*», en Dendaluce (1988).
- Dijk, T., Van (1977): **Text and Context**. London: Longman.
- Dockrell, W.B / Hamilton, D. (1983): **Nuevas Reflexiones sobre Investigación Educativa**. Madrid: Narcea.
- Echeverría, J. (1989): **Introducción a la Metodología de las Ciencias**. Barcelona: Barcanova.
- Feyerabend, P. (1975): **Contra el Método**. Barcelona: Ariel.
- _____ (1985): **¿Por qué no Platón?** Madrid: Tecnos.
- Fodor, J.D. (1977): **Semantics: Theories of Meaning in Generative Linguistics**. New York: Crowell.
- Frege, G. (1971): «*Sobre Sentido y Referencia*», en **Estudios sobre Semántica**. Barcelona: Ariel.
- _____ (1982): **Los Fundamentos de la Aritmética**. Madrid: Alianza.
- García, R. (1977): «*La Explicación en Física*», en Piaget, 1977.

- García-Bacca, J. (1963): **Historia Filosófica de la Ciencia**. México: UNAM.
- _____ (1977): **Teoría y Metateoría de la Ciencia**. Caracas: UCV (2 vols.).
- García-Calvo, A. (1988): «*Ciencia*», en Reyes (1988).
- Garrido, M. (1992): «*Introducción*», en Carnap, 1992.
- Glaser, B. / Strauss, A. (1967): **The Discovery of Grounded Theory Strategies for Qualitative Research**. Chicago: Aldine.
- Goldmann, L. (1972): **Las Ciencias Humanas y la Filosofía**. Buenos Aires: Nueva Visión.
- Grice, H. P. (1975): «*Logic and Conversation*» en Cole P. y Morgan J. (comp.): **Syntax and Semantics, 3: Speech Acts**. New York: Academic Press (41-58).
- Guba, E.G. (1978): **Toward a Methodology of Naturalistic Inquiry in Educational Evaluation**. Los Angeles: University of California.
- Guetz, J. / Lecompte, M. (1984): **Ethnography and Qualitative Design in Educational Research**. New York: Academic Press.
- Habermas J. (1984): **Ciencia y Tecnología como Ideología**. Madrid: Tecnos.
- _____ (1978): «*Teoría Analítica de la Ciencia y Dialéctica*», en Popper, Adorno y otros: **La Lógica de las Ciencias Sociales**. México: Grijalbo.
- _____ (1987): **Teoría de la Acción Comunicativa**. Madrid: Taurus (2 vols.)
- Halbwachs, F. (1977): «*Historia de la Explicación en Física*», en Piaget, 1977.
- Hamburger, J. (1991): *La Filosofía de las Ciencias, hoy*. Siglo XXI: México.
- Hume, D. (1962): «*Two Kinds of Knowledge*», en Singer/Ammerman (1962).

- Hurtado, M. (1992): **Discurso Público e Ideología**. Caracas: UCV.
- Husén, T. (1988): «*Paradigmas de la Investigación en Educación: un Informe del Estado de la Cuestión*», en Dendaluce (1988).
- Ibáñez, J. (1988): «*Cuantitativo/Cualitativo*», en Reyes (1988)
- Kallós, D. (1983): «*En torno a los Fenómenos Educativos y la Investigación en Educación*», en Dockrell/Hamilton, 1983.
- Kant, I. (1959): **Prolegómenos**. Madrid: Aguilar.
- Keller, A. (1988): **Teoría General del Conocimiento**. Barcelona: Herder
- Kerlinger, F. (1973): **Foundations of Behavioral Research**. New York: Holt, Rinehart and Winston
- _____ (1984): **Enfoque conceptual de la Investigación del Comportamiento**. México: Interamericana.
- Kneale, W. y Kneale, M. (1980): «**El Desarrollo de la Lógica**. Madrid: Tecnos.
- Kneller, G. (1969): **La Lógica y el Lenguaje en la Educación**. Buenos Aires: Ateneo.
- Kuhn, T. (1970): «*Logic of Discovery or Psychology of Research?*», en Lakatos/Musgrave (1970).
- _____ (1975): **La Estructura de las Revoluciones Científicas**. México: FCE
- _____ (1976): *El Cambio de Teoría como Cambio de Estructura*, en Teorema, VII:2, pp. 141-165.
- Lakatos, I. (1978): *Metodología de los Programas de Investigación*. Madrid: Alianza.
- Lakatos, I. / Musgrave, A. (eds)(1970): **Criticism and the Growth of Knowledge**. Cambridge: MIT Press.
- Lanz, R. (1980): **El Marxismo no es una Ciencia**. Caracas: UCV.
- Levinson, S. (1981): **Pragmatics**. Cambridge: Camb. Univ. Press

- Lyons, J. (1983): **Lenguaje, Significado y Contexto**. Buenos Aires: Paidós.
- Marcuse, H. (1971): «*Del Pensamiento Negativo al Positivo: la Racionalidad Técnica y la Lógica de la Dominación*», en **La Nueva Imagen del Hombre**. Buenos Aires: Rodolfo Alonso Eds.
- Martínez, M. (1985): **Nuevos Métodos para la Investigación del Comportamiento Humano**. México: Trillas.
- Miles, M. / Huberman, A. (1984): **Qualitative Data Analysis**. California: Sage.
- Mill, J. S. (1962): «*Science and Human Nature*», en Singer/Ammerman (1962)
- Miller, S. / Fredericks, M. (1991): «*A Case for Qualitative Confirmation for the Social and Behavioral Sciences*», en **Philosophy of Science**, 58, 452-467.
- Moreau, R. (1975): **Introduction à la Theorie des Langages**. Paris: Hachette.
- Morris, Ch. (1971): **Writings on the General Theory of Signs**. The Hague-Paris: Mouton.
- Mosterín, J. (1987): **Conceptos y Teorías en la Ciencia**. Madrid: Alianza.
- Mouloud, N. (1974): **Lenguaje y Estructuras**. Madrid: Tecnos.
- Navarro A. (1989): «*Psicología Cognoscitiva: Raíces, Supuestos y Proposiciones*», en Puente y otros (1989).
- Nisbet, J. (1983): «*Investigación Educativa: el Momento Actual*», en Dockrell/Hamilton, 1983.
- Odgens, C. K. / Richards, I. A. (1952): **The Meaning of Meaning**. London: Routledge.
- Padrón, J. (1989): «*Un enfoque ampliado de los Materiales Instruccionales en Video-Tape. I*», en **Informe de Investigaciones Educativas**. Vol. III, No. 2: 15-30.
- _____(1990): «*Un enfoque ampliado de los Materiales Instruccionales en Video-Tape. II*», en **Informe de Investigaciones**

- Parsons, T./Shils, E. (1961): **Hacia una Teoría General de la Acción.** México: FCE.
- Pasolini, P. (1976): **Le Grandi Idee che hanno Rivoluzionato la Scienza nell'ultimo Secolo.** Roma: Città Nuova.
- Peirce, Ch. S. (1931-1958): **Collected Papers.** 8 vols. Cambridge: Hartshorne/Weiss/Burks.
- Piaget, J. (1960): **Logic and Psychology.** Manchester: University Press.
- _____(1972): **Essai de Logique Operatoire.** Paris: Dunod
- _____(1975): **Introducción a la Epistemología Genética.** Buenos Aires: Paidós. 3 vol.
- _____ (1977): **La Explicación en las Ciencias.** Barcelona: Martínez-Roca.
- _____ (1982): «*La Situación de las Ciencias del Hombre dentro del Sistema de las Ciencias*», en Piaget y otros: **Tendencias de la Investigación en las Ciencias Sociales.** Madrid: Alianza.
- Piaget, J. / García R. (1982): **Psicogénesis e Historia de la Ciencia.** México: Siglo XXI.
- _____ (1989): **Hacia una Lógica de Significaciones.** México: Gedisa.
- Piaget y otros (1982): **Tendencias de la Investigación en Ciencias Sociales.** Madrid: Alianza.
- Picón, G. (1991): «*Gerencia para una Universidad Eficiente*», en **Documento Base I: Jornadas Nacionales «Perspectivas para Mejorar la Calidad de la Educación Venezolana».** Maracaibo: Universidad del Zulia.
- _____ (1993): **Aprendizaje Organizacional en las Universidades.** Caracas: UPEL (en preparación).
- Poincaré, H. (1948): **La Valeur de la Science.** Paris: Flammarion.
- Popper, K. (1957): **La Sociedad Abierta y sus Enemigos.** Buenos Aires: Paidós.

- _____(1961): **La Miseria del Historicismo**. Madrid: Taurus.
- _____(1982): **Conocimiento Objetivo**. Madrid: Tecnos.
- _____(1983): «*Contra la Inducción: un argumento entre muchos*», en **Episteme**, 3-4, pp. 51-54.
- _____(1985): **La Lógica de la Investigación Científica**. Madrid: Tecnos.
- Popper y et al. (1978): **La lógica de las Ciencias Sociales**. México: Grijalbo
- Puente, A. (1989): «*Solución de Problemas: Procesos, Estrategias e Implicaciones*», en Puente y otros (1989).
- Puente y otros (1989): **Psicología Cognoscitiva: Desarrollo y Perspectivas**. Caracas: McGraw-Hill.
- Putnam, H. (1990): **Representación y Realidad**. Barcelona: Gedisa
- Quine, W. (1968): **Elementary Logic**. Harvard: Univ. Press.
- _____ (1960): **Word and Object**. MIT Press: Cambridge, Mass.
- Quintero et al. (1980): **El Modelo Tecnocrático y la Educación Superior en Venezuela**. Caracas: La Enseñanza Viva.
- Rapp, F. (1981): **Filosofía Analítica de la Técnica**. Barcelona: Alfa.
- Reboul, O. (1986): **Lenguaje e Ideología**. México: Fondo de Cultura Económica.
- Ren-Chao, Y. (1963): «*Models in Linguistics and Models in General*», en Feigl/Brodbeck (ed): **Logic, Methodology and Philosophy of Science**. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Rescher, N. (Ed.)(1967): **The Logic of Decision and Action**. Pittsburgh: Univ. of Pitt. Press.
- Reyes, R. (1988): **Terminología Científico-Social**. Barcelona: Anthropos.

- Roca i Balasch, J. (1989): **Formas Elementales de Comportamiento**. México: Trillas.
- Sánchez de Zavala, V. (1973): **Indagaciones Praxiológicas**. Madrid: Siglo XXI.
- Santon, G. (1927): **Introduction to the History of Science**.
- Saussure, F. (1959): **Curso de Lingüística General**. Buenos Aires: Losada.
- Searle, R. (1969): **Speech Acts. An essay in the Philosophy of Language**. Cambridge: Camb. Univ. Press.
- Seiffert, H. (1977): **Introducción a la Teoría de la Ciencia**. Barcelona: Herder.
- Serrano, S. (1975): **Elementos de Lingüística Matemática**. Barcelona: Anagrama.
- Singer, M. / Ammerman, R. (1962): **Introductory Readings in Philosophy**. New York: Charles Scribner's Sons.
- Sneed, J. (1971): *The Logical Structure of Mathematical Physics*. Reidel: Dordrecht.
- Stahl, G. (1977): **Estructura y Conocimiento Científico**. Buenos Aires: Paidós.
- Stemüller, W. (1981): **La Concepción Estructuralista de las Teorías**. Madrid: Alianza.
- _____ (1983): **Estructura y Dinámica de Teorías**. Barcelona: Ariel.
- Tarski A. (1969): **Introduzione alla Logica**. Milano: Bompiani.
- Tokarev, S.A. (1989): **Historia de la Etnografía**. La Habana: Editorial de Ciencias Sociales.
- Turnbull, H. (1984): **Grandes Matemáticos**. La Habana: Ed. Científico-Técnica.
- Vidal, C. / Hurtado, M. / Mas, M. (1988): «*Algunas preocupaciones de la investigación educativa*», en Dendaluce (1988).

- Weber, M. (1973): **Ensayos sobre Metodología Sociológica**. Buenos Aires: Amorrortu.

- Whewell, W. (1967): **The Philosophy of Inductive Science**. London: Frank Cass.

- White, A. (Ed)(1976): **La Filosofía de la Acción**. México: FCE.

- Winch, P. (1971): **Ciencia Social y Filosofía**. Buenos Aires: Amorrortu.

- Wittrock, M. (1989): **La Investigación de la Enseñanza, I**. Buenos Aires: Paidós.

- Wright, G., Von (1968): **An Essay in Deontic Logic and the General Theory of Action**. Amsterdam: «Acta Philosophica Fennica», XII.

- Ziman, J. (1980): **La Fuerza del Conocimiento**. Madrid: Alianza.

- _____(1981): **La Credibilidad de la Ciencia**. Madrid: Alianza.

- _____ (1986): **Introducción al Estudio de las Ciencias**. Madrid: Ariel.

CAPITULO 3

EL PROBLEMA DE LA VARIABILIDAD DE LA INVESTIGACION EDUCATIVA

«Problema es un procedimiento dialéctico que tiende a la elección o al rechazo o también a la verdad o al conocimiento»

(Aristóteles)

«La situación no resuelta o indeterminada se hace problemática en el proceso mismo de ser sometida a investigación. Ellas son la condición necesaria de las operaciones cognoscitivas. El resultado primero de la intervención de la investigación es que se estima que la situación es problemática»

(John Dewey)

1. El marco problemático general en el plano epistemológico y de las ciencias

1.1. Antes del siglo XX

1.2. En el siglo XX

2. La variabilidad de la Investigación Educativa en términos de dificultad de acción

3. La variabilidad de la Investigación Educativa en términos de objeto de estudio

3.1. El problema o incógnita acerca de los factores que condicionan diferencias/semajanzas en las ejecuciones de IE

3.2. La búsqueda de modelos explicativos y patrones descriptivos como objetivo de estudio en torno a la variabilidad de la IE

Como ya se dijo, la IE se desarrolla dentro de límites de gran variabilidad y resulta difícil determinar para ella una cierta forma canónica al lado de variantes sistemáticamente previsibles. Este hecho, que se convierte en el área de interés primordial de este estudio, puede revisarse desde varios puntos de vista o a través de las implicaciones que guarda con respecto a varios planos de análisis.

Este capítulo se ordena en atención a los diversos enfoques o planos de implicación que tiene el hecho mencionado arriba. En el primer punto se revisa desde un enfoque epistemológico global, donde existen muchos de sus antecedentes problemáticos. En el segundo, el hecho problemático se revisa desde el punto de vista de sus implicaciones sobre la acción práctica de la Educación. En el tercer punto, se revisa en términos de objeto de estudio o de necesidad de conocimiento, es decir, en cuanto hecho que presenta aspectos no claramente conocidos y que ameritan ser debidamente descritos y explicados. En este mismo punto se determina la función y naturaleza de los constructos empíricos de base teórica (resultados de este estudio) mediante los cuales puedan dilucidarse los aspectos irresueltos mencionados en el punto anterior.

1. EL MARCO PROBLEMÁTICO GENERAL EN EL PLANO EPISTEMOLÓGICO Y DE LAS CIENCIAS

Como ya se sabe, el conocimiento humano ha sido tradicionalmente un importante objeto de estudio de la Filosofía. «*Gnoseología*», «*Epistemología*» o, simplemente, «*Teoría del Conocimiento*» son términos muy usuales con que se denomina ese campo especializado dentro de la filosofía.

Aparte de los estudios realizados en torno al conocimiento cotidiano, a veces llamado «*conocimiento vulgar*», la parte más interesante de esta especialidad filosófica es la que se centra sobre el conocimiento institucionalizado, de carácter sistemático-socializado, aquél que se caracteriza primordialmente por su función de generar cambios en las sociedades, de sustentar acciones racionales colectivas, de producir innovaciones instrumentales y tecnológicas, de definir perfiles histórico-culturales de las sociedades, etc. El conocimiento «*Científico*» o «*Ciencia*», de modo muy particular, es la variante más representativa y evolucionada del conocimiento institucionalizado o sistemático-socializado. Por ejemplo, la determinación del clima organizacional existente en una cierta empresa comercial, obtenida mediante instrumentos refinados y métodos rigurosos, es un caso muy concreto de conocimiento sistemático que no necesariamente es conocimiento científico, pero que, aún así, es mucho más creíble, confiable o corregible que, por ejemplo, las opiniones personales o las corazonadas del gerente. En cambio, la teoría de la relatividad es, estrictamente, un caso de conocimiento científico.

Pero ¿dónde están los límites y diferencias entre estos tipos de conocimiento? Más en detalle, ¿qué rasgos específicos distinguen el conocimiento científico? ¿En qué consiste, esencialmente? ¿Cómo se produce? ¿Cuál es su valor? Preguntas como éstas han constituido un problema central en el marco de la Epistemología, en cuanto especialidad filosófica. Y, como suele suceder en todas las áreas de la Filosofía, las respuestas son, a través de la historia, múltiples y frecuentemente incompatibles entre sí. Aunque tales respuestas se han venido produciendo desde épocas muy remotas, imposibles de precisar, es en el siglo XX cuando adquirieron su mayor relevancia, hasta el punto de que expresiones tales como «*Filosofía de la Ciencia*» o «*Metodología de la Ciencia*» resultan imprescindibles en el lenguaje académico actual. A pesar de su gran complejidad y controversialidad, es sencillo explicar el interés, la importancia y la relevancia histórica del tema: preguntarse por el conocimiento científico equivale, en términos muy generales y primitivos, a preguntarse por la validez o credibilidad que tienen ciertos datos cognoscitivos sobre otros; equivale a preguntarse por la garantía o seguridad que ofrece un planteamiento cualquiera en cuanto posible fundamento de las acciones humanas. En tal sentido, unas preguntas como, por ejemplo, «¿Cómo sé que lo que dices es verdad?» o «¿Cómo sé que puedo guiarme por tus explicaciones e informaciones respecto a esta duda?» revelan la importancia del conocimiento sistemático y, más en especial, del conocimiento científico. Cuando alguien hace una pregunta de ese tipo no hace más que revelar, en el fondo, la necesidad de una Filosofía de la Ciencia. Es así como esta área filosófica se ha convertido en uno de los grandes núcleos de interés humano,

sobre todo en este siglo, cuando se han revolucionado prácticamente todos los conocimientos anteriores y cuando la tecnología derivada de la ciencia ha demostrado su gran poder de penetración y control sobre el comportamiento de la naturaleza y del ser humano.

En la exposición que sigue se intentará resumir la problemática epistemológica a través de la historia. Se hará más énfasis en el siglo XX y se evitarán las referencias continuas (la base referencial general fue mencionada en la primera sección de este capítulo; en particular, véanse AA VV, 1978; Abbagnano, 1986; Ayer, 1965; Echeverría, 1989; y García-Bacca, 1963).

1.1. Antes del siglo XX

En el período grecorromano clásico, el conocimiento científico se concibió, en líneas generales, como respuesta a dudas absolutamente universales, que interesaban a todos, que trascendían cualquier necesidad individual o grupal y que se derivaba de reglas previamente bien definidas de construcción y demostración. Unas veces, tales reglas se basaban casi exclusivamente en sistemas precisos e inequívocos de razonamiento y argumentación (Zenón, Parménides, Heráclito, Demócrito, Euclides, Sócrates, Platón); otras veces, en la conjugación de sistemas de razonamiento con sistemas de registro sensorial tal como la observación sistemática y la atención a hechos constatables (Aristóteles); otras veces, en la conjugación de sistemas de razonamiento con sistemas observacionales y, además, con sistemas experimentales o de manipulación (Arquímedes). Como denominador común de estas interpretaciones, hay una base eminentemente racional en la interpretación de la ciencia. Es decir, el conocimiento sistemático busca su garantía en los mecanismos de la razón humana y no en los sentimientos ni en la percepción sensorial ni en las posibilidades adivinatorias, fantaseadoras o sobrenaturales de la mente humana: siempre la razón por encima del corazón y de los sentidos biológicos. De hecho, el modelo axiomático e hipotético-deductivo fue el aparato formal en que los antiguos griegos concibieron la producción de conocimientos científicos, a los cuales se les exigía, ante todo, mecanismos definidos de demostración o comprobación. Este fue, en general, el denominador común de esa interpretación histórica. Las diferencias, en cambio, en sus aspectos más notables, radicaron en sus concepciones acerca de la relación entre el hombre y el mundo, es decir, entre el sujeto y el objeto de conocimiento. Para unos, había un mundo objetivo e independiente del hombre, directamente ubicados uno frente al otro, lo cual planteaba dudas o misterios que podían ser dilucidados (el realismo de Arquímedes y Aristóteles, entre otros); para otros, ese mundo aparentemente objetivo era engañoso, era un reflejo proyectado sobre la mente humana en forma de ideas, proveniente de otras esferas ocultas y que sólo podía ser conocido en relación con otros mundos originales subyacentes (el idealismo de Platón, por ejemplo); para otros, finalmente, el conocimiento total y definitivo del mundo era una ambición utópica, un proyecto desmedido en relación con las escasas capacidades de la mente humana y con la vasta complejidad del mundo (el escepticismo y agnosticismo, en general). Sin embargo, por encima de estas diferencias, el conocimiento científico se interpretó, en términos globales, como un proceso

sometido a reglas explícitas y organizadas, como una respuesta segura a intereses universales duraderos y como una construcción teórica de base axiomática e hipotético-deductiva.

Muchos siglos después, en la época del Renacimiento, el conocimiento científico se reinterpreta como aproximación al mundo físico observable, en evidente omisión del mundo constituido por los hechos de la mente humana y de las tendencias o actos de los hombres. Se hace hincapié en el enfoque de la experimentación, propuesto por Arquímedes, y en la fase de las comprobaciones empíricas, observables, directamente asociadas a la experiencia medible. Se vincula el conocimiento científico a un tipo de lenguaje diferente al lenguaje cotidiano, literario y, en suma, verbal: es ahora el lenguaje aritmético el que signa los procesos de la ciencia (Galileo, Newton, Leibnitz). Aunque la interpretación renacentista de la ciencia seguía fiel al patrón racionalista de los griegos, su énfasis en los aspectos experimentales y observables, acompañado de los éxitos derivados en el ámbito de la física mecanicista (teoría heliocéntrica, teoría de la gravitación universal, etc.), da paso posteriormente a una interpretación empírico-inductivo-cuantitativa de la ciencia, formulada expresamente por Bacon en términos de un proceso mecánico y estereotipado de observación, clasificación, generalización y confrontación de hechos constatables, sobre la base de un lenguaje aritmético. Así, el conocimiento científico comenzaba por los hechos evidentes, se ampliaba a través de generalizaciones de tales hechos y se validaba, finalmente, en confrontación con los mismos. Así, el científico era alguien que veía, observaba, medía, clasificaba, generalizaba y experimentaba esas generalizaciones, valiéndose casi siempre de lenguajes aritméticos.

Con Descartes y Leibnitz hubo una reacción a la interpretación formulada por Bacon y una vuelta al racionalismo de los griegos. Centraron su atención en el aspecto de razonamiento y pensamiento como base fundamental del conocimiento, por encima de los datos observacionales-sensoriales y de los procesos empíricos. Ampliaron, además, el lenguaje aritmético hasta dimensiones matemáticas mucho más integrales y abstractas (álgebra, geometría analítica, cálculo infinitesimal, lógica simbólica y lenguajes formales...). De ese modo, reinterpretaban el conocimiento científico como un proceso estrechamente vinculado a estructuras de pensamiento, que luego se acoplaba a los datos sensoriales explorando en éstos aquellos sistemas de cosas que satisfacían las estructuras abstractas de pensamiento. Hubo, sin embargo, un hecho histórico que eclipsó la interpretación racionalista de Descartes y Leibnitz, favoreciendo el enfoque empírico-inductivo de Bacon: mientras, por un lado, la interpretación racionalista adolecía de mecanismos de vinculación con la experimentación y la observación, por otro lado la interpretación empirista satisfacía en modo más rápido e inmediato las aspiraciones de expansión y consolidación de los grupos sociales dominantes a través de aplicaciones técnico-instrumentales en la esfera del control económico y militar. Así, el concepto de 'ciencia moderna' se asoció al concepto de posesión de medios de producción y control social. Las interpretaciones de Herschell, Stuart Mill y Whewell no hicieron sino reforzar el sentido empírico-inductivo de la ciencia, tras la propuesta de Bacon, siempre bajo la referencia de los intereses técnico-instrumentales de las clases

sociales dominantes.

Por lo que se refiere a la relación entre sujeto y objeto de conocimiento, en todo este período, entre los siglos XVI y XIX, la ciencia se interpretó de acuerdo a dos posiciones esenciales: una, según la cual el mundo era cognoscitivamente válido en sí mismo y otra, según la cual el mundo, en cuanto objeto de conocimiento, era producto de la construcción de la mente humana. Esta última posición, calificada usualmente como 'idealismo', insiste en el carácter de producto mentalmente procesado o de constructo mental que tienen las cosas y hechos de la realidad bajo estudio. Kant, por ejemplo, suponía el filtro constante de esquemas mentales (formas apriorísticas de pensamiento) a los cuales se amoldaban los datos empíricos en términos de contenidos variables. De esto resulta que el objeto de conocimiento científico no es tanto el mundo en sí mismo, sino el constructo generado a partir de la relación entre formas constantes de pensamiento y contenidos variables de la realidad. Supuso, además, que la demarcación sustancial entre 'Ciencia' y 'Conocimiento Cotidiano' estaba en el concepto de 'Sistema' unificado o unidad sistemática: mientras el conocimiento cotidiano era una simple colección de datos, la ciencia era un sistema ordenado de datos unificados bajo categorías y niveles jerárquicos. En esta misma línea kantiana se ubicaron también, en general, las interpretaciones de carácter teológico-metafísico y psicologista impregnadas por los rasgos de la época del romanticismo y, más tarde, del existencialismo (Fichte, Schelling, Hegel, Husserl, Dilthey, Heidegger...).

Sintetizando, tenemos hasta aquí, en el período anterior al s. XX, dos grandes interpretaciones del conocimiento científico: una, que sitúa la validez del conocimiento en los mecanismos de la razón; otra, que sitúa esa validez en los datos de los sentidos y de la experiencia. La primera es, esencialmente, la interpretación **RACIONALISTA** del conocimiento científico, asociada comunmente al método **deductivo** de descubrimiento y comprobación; la segunda, la interpretación **EMPIRISTA**, que privilegia el método **inductivo**. En el primer enfoque se destacan los filósofos y científicos de la época helenística clásica (prácticamente todos), los filósofos escolásticos (Sto. Tomás, Duns Scoto...) y ciertos pensadores que conjugaron la filosofía con la lógica y la matemática (Descartes, Leibnitz y Kant, quien específicamente aplicó el término «*racionalismo*» a su propia posición). Pero, desde otro ángulo, esas dos interpretaciones varían, se modifican o se especifican de acuerdo a dos puntos de vista también interpretativos que se les superponen o se les cruzan: según el primero de esos dos puntos de vista, el mundo cognoscible o los objetos de conocimiento son independientes de la mente humana, existen por sí mismos y están allí, frente a nosotros, separados de nuestra mente, sin que resulten alterados por nuestra presencia ni por nuestros actos de conocimiento. Según el otro punto de vista, el mundo es «*según el cristal con que se le mire*»; nuestro conocimiento de las cosas siempre estará condicionado por nuestra manera de ver, por nuestras estructuras de percepción y pensamiento, hasta el punto de que, en definitiva, no nos acercamos nunca a las cosas como son en sí mismas sino como las representamos en nuestra mente. El primer punto de vista constituye, esencialmente, una interpretación **REALISTA** del conocimiento científico, asociada a una base de **objetividad**, mientras que el segundo constituye una

interpretación **IDEALISTA**, asociada a una base de **subjetividad**. Evidentemente, entre ambas posiciones hay matices intermedios que van desde el «*realismo ingenuo*», pasando por el «*realismo crítico*», por ejemplo, hasta el idealismo «*absoluto*» o «*dogmático*».

1.2. En el siglo XX

En este período las interpretaciones anteriores se llevan a extremos de elaboración, de detalle y de profundización, casi siempre bajo una referencia sumamente importante de la que no disponían los pensadores de antes y que ahora se mostraba en toda su magnitud: las conquistas tecnológicas derivadas de determinados logros del conocimiento científico, especialmente en Física. Puede decirse que todas las interpretaciones de la investigación científica durante el siglo XX se han visto obligadas a confrontarse, en un eje histórico y socioeconómico, con los fundamentos teórico-metodológicos de los hallazgos más productivos y 'rentables' en el plano del **control** de la naturaleza y de las sociedades. Dado que las más significativas necesidades humanas estuvieron diagnosticadas en función del confort, la sobrevivencia y el dominio social y dado que dichas necesidades dependían estrechamente del aprovechamiento de recursos materiales (tecnologías militares, medicinales, industriales, etc.), sucedió que el conocimiento científico se evaluó exclusivamente por su relación con la satisfacción de tales necesidades, casi primarias, y por su rendimiento en la explotación de recursos materiales. La Física, de modo muy particular, fue entonces el área de desarrollo científico más adecuada y más presionada, promovida y favorecida. Sus logros se convirtieron, de ese modo, en referencia obligada para el estudio de las vías y de la naturaleza del conocimiento científico. A medida que, con el tiempo, aquellas necesidades iniciales se fueron diversificando y contextualizando, se fueron también ampliando las referencias sociohistóricas y los intereses hacia otras áreas del conocimiento científico, hasta tocar el área de los procesos psicológicos y sociológicos, incluyendo el caso de la Educación.

En todo caso, sobre la base de estas referencias progresivamente más amplias, las interpretaciones del conocimiento científico y de sus respectivos procesos de producción estuvieron agrupadas, durante el siglo XX, en torno a cuatro claves sociohistóricas esenciales, que se exponen a continuación. En estas claves se forjan, durante el siglo XX, tres modelos básicos de interpretación del conocimiento científico que aquí se llamarán: **Empirismo Lógico**, **Sociohistoricismo Humanista** y **Racionalismo Crítico**.

1.2.1. La reacción contra el Pensamiento Especulativo (Religioso, Metafísico, Político, Retórico, etc.)

Después de Arquímedes y de su hidrostática, hasta los aportes de Galileo (¡más de setecientos años!), la humanidad dejó de producir conocimientos científicos actualmente registrados. En todo ese tiempo, tanto los productos de

conocimiento como sus procesos investigativos de producción fueron anulados, respectivamente, por 'verdades' impuestas desde los vértices de la autoridad político-religiosa y por artificios retóricos de especulación confusa. El mundo concreto observable y constatable y, por tanto, las necesidades materiales humanas (enfermedades, pobreza, ignorancia...) quedaba totalmente ignorado ante los 'dogmas de fe' y ante el discurso ambiguo manipulador. El discurso religioso imponía aseveraciones indiscutidas e indiscutibles, mientras el discurso filosófico imponía temas y modos de pensamiento que eran inmunes e impunes a toda crítica, a todo análisis. No tenía valor alguno el mundo sensible ni el mecanismo biológico para percibirlo ni la capacidad mental para explicarlo. A excepción de las verdades de fe, casi el único parámetro de 'conocimiento', no había medios ni referencias para evaluar la realidad ni para analizar las interpretaciones del mundo.

Llegada la época del Renacimiento y el consecutivo auge de las demandas comerciales, surge el **EMPIRISMO** como pensamiento crítico-revolucionario y como propuesta para la producción de conocimientos científicos (discutibles, validables). Paralelamente, el **RACIONALISMO** se ofrece también como vía revolucionaria para la liberación del pensamiento de las cadenas del dogmatismo y de la especulación. Pero, a pesar de las conquistas y aportes empiristas y racionalistas (Bacon, Leibnitz..., Newton, Kepler...), el dogmatismo religioso aún controlaba buena parte de los centros académicos y la filosofía se encerraba en la 'metafísica' (= lo que está más allá de lo físico), con un lenguaje imposible de evaluar. El dogma y la especulación se enfrentaban a los hallazgos de la Física, la Biología y la Química, los cuales, ya en el siglo XIX, comenzaban a influir sobre ciertas disciplinas 'humanísticas' tales como la Sociología y la Lingüística (Linneo, Darwin, Curie, Comte, Saussure...). El siglo XIX, precisamente, fue el gran escenario del debate entre el discurso ambiguo y el discurso exacto, entre el dogma y la crítica, entre lo «*metafísico*» y lo «*físico*», entre la especulación y la ciencia o, en fin, como dijera Feigl, del Círculo de Viena, entre la «*Seducción*» y la «*Reducción*». Por una parte, en este siglo se aceleraron los descubrimientos generadores de tecnología; pero, por otra parte, el dogma, el escepticismo y el pensamiento ambiguo recibieron un fuerte impulso de parte del ROMANTICISMO, el cual pregonaba la desconfianza en la razón y en la capacidad sensorial a favor del sentimiento, la intuición y la emotividad. Al comenzar el siglo XX, el EXISTENCIALISMO añade aún más fuerza al pensamiento metafísico, ambiguo e incontrolado. Frente a estas amenazas, fue el EMPIRISMO inductivo, mucho más que el RACIONALISMO deductivo, el que evidenció mayores aportes tecnológicos y mayor fuerza polemizadora. De ahí que el empirismo inductivo, bajo ciertos cánones identificados con la palabra **POSITIVISMO**, se convirtiera en la primera y más influyente interpretación del conocimiento científico en el siglo XX, reaccionando contra el pensamiento anárquico o especulativo y propugnando el conocimiento riguroso, sometido a reglas de validación fundadas en la experiencia constatable.

Después de 1920, en la ciudad de Viena se conformó un célebre grupo conocido como '**CIRCULO DE VIENA**'. Fue un grupo de académicos que se inició como equipo informal de reflexión, discusión e intercambio intelectual, con ocasión de un seminario dirigido por Moritz Schlick en la cátedra de Filosofía de las Ciencias Inductivas de la

Universidad de Viena, en 1922. Algún tiempo después, este grupo se convirtió en un núcleo influyente de concepciones definidas en torno al conocimiento científico y a sus procesos de producción, sobre todo a partir de 1929, cuando declaran sus convicciones a través de un documento público titulado «*La Concepción Científica del Mundo. El Círculo de Viena*». Inmediatamente después, publicarían muchos documentos más a través de artículos de una revista propia («*Erkenntnis*» o «*Conocimiento*») y de ensayos monográficos sucesivos. Aunque esta escuela era, en general, de procedencia alemana, pronto adquirió carácter internacional, especialmente a través del mundo anglosajón (los psicólogos conductistas en EU, Alfred Ayer en Inglaterra, Jorgen Jorgensen en Dinamarca, Philipp Frank en Checoslovaquia, etc.). Su mayor grado de internacionalización e influencia tuvo lugar a raíz de la invasión y persecución nazi en Austria, cuando sus miembros emigraron a distintos países donde continuaron, cada quien a su manera, difundiendo las ideas del Círculo («*International Encyclopedia of Unified Science*», desde Chicago; «*The Journal of Unified Science*», desde La Haya, etc.). Los miembros del Círculo fueron, en su gran mayoría, profesores universitarios de formación científica: Rudolph Carnap, Kurt Gödel, Hans Hahn (lógicos y matemáticos), Otto Neurath (sociólogo y economista), Hans Reichenbach, Philipp Frank, Carl Hempel (físicos) y muchos otros, todos vinculados de alguna manera al trabajo filosófico en torno a la investigación científica.

En general, las posiciones del Círculo de Viena estuvieron directamente influenciadas por cuatro antecedentes básicos, los primeros dos de carácter filosófico, el tercero de carácter histórico y el otro de carácter instrumental. En primer lugar, el «*empirio-criticismo*» del físico austríaco Ernst Mach nacido en 1838 y muerto en 1916, con fuertes implicaciones neopositivistas, el cual sólo reconocía como datos válidos de conocimiento aquellos elementos ubicados en la experiencia y traducidos en señales de captación sensorial, excluyendo todo enunciado 'a priori' y todo juicio que no pudiera ser confrontado con datos sensoriales (posición conocida como «*fenomenalismo*»). En segundo lugar, las posiciones de Viena se apoyaron en el «*análisis lógico del conocimiento*» de Wittgenstein, nacido en 1889 y muerto en 1951, así como en sus tesis sobre la naturaleza «*analítica*» de la Lógica y la Matemática y en sus críticas a la filosofía especulativa. En tercer lugar, y como influencia de tipo histórico, la revolución de la Física Cuántica fue interpretada como demostración del carácter analítico de la ciencia y de la fuerza del pensamiento riguroso orientado hacia los hechos observables y hacia los mecanismos de comprobación. Finalmente, como antecedente de carácter instrumental, las herramientas de la lógica matemática, consolidada unos veinte años antes en los «*Principia Mathematica*» de Russell y Whitehead y profundizada por los lógicos polacos y los trabajos de Hilbert, ofrecieron al Círculo de Viena un importante aparato para traducir datos de conocimiento empírico a un lenguaje preciso, riguroso e inequívoco que concibieron como modelo del lenguaje científico: de allí las célebres expresiones «*empirismo lógico*» y «*atomismo lógico*» con que se identificó el Círculo (la Lógica de Bertrand Russell había distinguido entre hechos/ proposiciones «*atómicos*» y hechos/proposiciones «*moleculares*»).

Sobre la base de tales antecedentes, esta escuela produjo un conjunto de tesis bien definidas que interpretan el conocimiento científico. Entre ellas, hay cuatro que vale la pena mencionar:

-EL CRITERIO DE «DEMARCAACION»: lo que esencialmente distingue al conocimiento científico frente a otros tipos de conocimiento es su verificabilidad con respecto a los hechos constatables. Un dato de conocimiento será, por tanto, científico si y sólo si es susceptible de ser confirmado o corroborado por la experiencia objetiva, aquélla que se traduce en captaciones sensoriales. Un enunciado científico aceptable será sólo aquél que resulte verdadero al ser comparado con los hechos objetivos. Así, la **VERIFICACION** empírica constituye el criterio específico de demarcación entre ciencia y no-ciencia.

-LA INDUCCION PROBABILISTICA: la producción de conocimiento científico comienza por los hechos evidentes susceptibles de observación, clasificación, medición y ordenamiento. Sigue con la detección de regularidades y relaciones constantes y termina con las generalizaciones universales formuladas mediante leyes y teorías. Sin embargo, dado que el conjunto de todos los datos de una misma clase suele escapar a las circunstancias de tiempo/espacio del investigador (es imposible, por ejemplo, observar todas las vueltas que ha dado y dará la tierra alrededor del sol o todos los cisnes que han existido y existirán sobre el planeta, etc.), entonces el proceso de generalización de observaciones particulares tiene que apoyarse en modelos de **PROBABILIDAD** (al Círculo de Viena, a Carnap en particular, se debe la construcción de la Lógica Probabilística).

-LENGUAJE LOGICO: los enunciados serán científicos sólo si pueden ser expresados a través de símbolos y si pueden ser relacionados entre sí mediante operaciones sintácticas de un lenguaje formalizado (independiente de su contenido significativo). Por ejemplo, si se dice que «*Fuerza*» es el producto de la «*Masa*» de un cuerpo y de su «*Aceleración*», deberá ser posible expresar que $f = m \cdot a$. Además, deberá ser posible operar con esos símbolos sin tomar en cuenta su significado, de acuerdo a reglas formales que permitan formar expresiones tales como $m = f/a$ o $a = f/m$. En tal sentido, los enunciados científicos estarán dotados de una expresión sintáctica, formal o simbólica, por una parte, y de una correspondencia semántica, significativa o empírica, por otra parte. La base de esta correspondencia estará, por supuesto, en los enunciados observacionales más concretos dados por la experiencia (lenguaje «*fisicalista*»).

-UNIFICACION DE LA CIENCIA: todo conocimiento científico, cualquiera sea el sector de la experiencia sobre el cual se proyecte, estará identificado (construido, expresado, verificado...) mediante un mismo y único patrón. En un sentido epistemológico y metodológico, no se diferenciarán entre sí los conocimientos científicos adscritos a distintas áreas de la realidad. Además, todo conocimiento científico en cualquier ámbito de la descripción del mundo deberá buscar relaciones de compatibilidad e integración con los demás conocimientos científicos elaborados en otros ámbitos. Ya que la realidad constituye globalmente una sola estructura compacta y coherente (ordenada), también el conocimiento científico de la misma debe resultar, en definitiva, una misma construcción igualmente integrada.

Según tal planteamiento, existe una única Filosofía de la Ciencia, es decir, un único programa de desarrollo científico para toda la humanidad. La Lógica y la Matemática serán el esquema básico para toda expresión comunicacional **'verificable'** de la **'ciencia'**.

A pesar de su impacto inicial y de su enorme influencia, estas tesis se vieron sometidas a crítica por otros filósofos de la ciencia que, aunque coincidían en los aspectos básicos ya planteados, disentían en otros más específicos (Quine, Putnam, Toulmin, Hanson, Nagel, etc.). Los mismos integrantes del Círculo fueron haciendo revisiones y rectificaciones propias (Carnap, especialmente, Hempel y otros). De estas críticas y revisiones nació una ulterior interpretación del conocimiento científico que respetaba las bases del Círculo, pero que imponía modificaciones y correcciones de interés. En esencia, se abandonó el *«empirismo ingenuo»* implícito en las tesis iniciales; se reajustó el concepto de *«reglas de correspondencia»* entre los planos teórico y observacional, volviendo a Whewell, quien casi un siglo antes sostenía la relatividad de la distinción *«teórico/empírico»*, advirtiendo (Whewell, 1967:30) que *«nuestras percepciones envuelven nuestras ideas»* (lo cual Hanson parafraseó al decir que toda observación está *«cargada de teoría»*); se hizo más flexible el concepto de *«reducción»* de unas teorías a otras y se amplió el modelo de las teorías científicas para dar cabida a otras opciones válidas. Todas estas revisiones y ajustes conformaron una diferente interpretación que se divulgó bajo el término *«Received View»* o *«Concepción Heredada»* que, en pocas palabras, consistió en una versión menos radical y más reflexiva de las tesis del Círculo de Viena.

1.2.2. La Posición Racionalista frente al Empirismo Inductivo

Ya desde las primeras declaraciones del Círculo de Viena, había críticas de corte racionalista a las tesis empírico-inductivas de esa escuela y aún a las posteriores revisiones de la *«Received View»*, antes mencionada. De hecho, el más importante representante de estas críticas, el filósofo austríaco Karl Popper, publica una obra fundamental, su famosa *«Lógica de la Investigación Científica»*, apenas en 1934, cuando las tesis de Viena se hallaban en pleno desarrollo. Pero es sólo desde 1960 cuando realmente se divulgan y adquieren fuerza estas críticas racionalistas, hasta llegar un momento en que se imponen muy por encima de todos los enfoques precedentes. Aunque no fue precisamente en el sector de las Ciencias Sociales donde el racionalismo del siglo XX tuvo su mejor acogida (y mucho menos en la Educación, donde ha pasado casi inadvertido), sí logró dominar comodamente en el terreno de las investigaciones tecnológicas, de las ciencias *«duras»* o *«pesadas»* y en algunos ámbitos tradicionalmente humanísticos como la Economía y la Lingüística (que, por cierto, luego de haber sido antes áreas especulativas y después disciplinas taxonómicas o descriptivas, se convirtieron, bajo el modelo racionalista, en ciencias teóricas, explicativas, de avanzado nivel metodológico e instrumental).

Es cierto que después de haberse impuesto esta posición racionalista surgieron numerosas reacciones contrarias,

como las que se mencionan más adelante, aparte de las propias revisiones y modificaciones ubicadas dentro del mismo enfoque. Pero también es cierto que aún la versión original perdura actualmente en amplios sectores de la investigación científica y de los ambientes académicos internacionales (un simple ejemplo está en las cartas, ponencias y discusiones publicadas en Hamburger, 1989).

Desde cierto punto de vista, en esta corriente de oposición racionalista al empirismo inductivo se pueden agrupar interpretaciones epistemológicas no del todo coincidentes entre sí, pero que muestran, en conjunto, un trasfondo coherente de acuerdos elementales suficientes para definir una misma orientación de la investigación científica. En ese eje se pueden situar, entre otras, las propuestas de Bachelard, Popper, Braithwaite, Lakatos y Bunge. Sin hablar de las discrepancias filosóficas, algunas importantes, entre estos autores, debe tomarse en cuenta una diferencia histórica fundamental entre ellos y es que cada uno asume sus posiciones bajo la motivación de propuestas particulares que son distintas entre sí, cada una de las cuales es asumida por cada autor como referencia específica de impugnación o de modificación. Popper, por ejemplo, está esencialmente orientado a impugnar la concepción empírico-inductiva concentrada en el Círculo de Viena, sin prestar mucho interés a otros enfoques; Lakatos, en cambio, se interesa en adecuar las tesis de Popper a ciertas exigencias evidenciadas por otras críticas; Bunge, por su parte, enfrenta referencias bastante generales, que van desde las dificultades surgidas de Popper y del seno del mismo racionalismo, pasando por las objeciones al empirismo inductivo, hasta la impugnación a las nuevas versiones del subjetivismo, psicologismo e idealismo de estos años recientes. Por tanto, no todos estos autores pueden evaluarse bajo un mismo criterio sin considerar las referencias específicas que motivan los planteamientos de cada caso. De acuerdo a esto, ciertas expresiones muy frecuentes en los textos de filosofía de la ciencia evidencian esas referencias específicas: «*falsacionismo*» popperiano, «*racionalismo aplicado*» de Bachelard, «*falsacionismo metodológico refinado*» de Lakatos, «*convencionalismo*» de Poincaré y Duhem, etc. Muy en general, y tomando los planteamientos de Popper como base de exposición, las tesis elementales de esta corriente pueden sintetizarse en lo siguiente:

-EL CRITERIO DE DEMARCAACION: lo que diferencia a la ciencia de otros tipos de conocimiento es su posibilidad sistemática de ser RECHAZADA por los datos de la realidad. A diferencia del enfoque empírico-inductivo, según el cual un enunciado es científico en la medida en que su VERACIDAD pueda ser confirmada por la experiencia, en el enfoque racionalista de Popper y sus seguidores, un enunciado será científico en la medida en que más se arriesgue o se exponga a una confrontación que evidencie su FALSEDAD. Según esta posición, la ciencia se distingue de otros conocimientos por ser «*falseable*» (y no «*verificable*»), es decir, porque contiene mecanismos orientados a determinar su posible falsedad. La base de este criterio está en la misma crítica al empirismo y al inductivismo: por más que un enunciado se corresponda fielmente con miles de millones de casos de la realidad, en principio nada impide que de pronto aparezca un caso contradictorio. Si, por ejemplo, observamos millones de cuervos y observamos, además, que todos son negros, no hay razón lógica para concluir en que todo cuervo es

necesariamente negro, ya que siempre cabe la posibilidad de que aparezca alguno de otro color. Y, dado que el conjunto completo de todos los casos posibles escapa a la observación del ser humano, nunca será posible VERIFICAR o comprobar la verdad de un enunciado como «*todos los cuervos son negros*». Pero, en cambio, sí será siempre posible determinar su FALSEDAD, para lo cual bastará un solo caso en que no se cumpla la ley. Por tanto, el conocimiento científico no persigue demostrar su veracidad, sino exponerse a cualquier caso que evidencie su falsedad. Así, todo enunciado científico podrá ser mantenido sólo provisionalmente (aún cuando transcurran siglos), mientras no aparezca un caso que lo contradiga (es decir, jamás podrá ser decisivamente VERIFICADO); pero, en cambio, sí podrá ser refutado y desechado definitivamente apenas surja un dato que lo niegue. En síntesis, los enunciados científicos se distinguen justamente por estar siempre expuestos a pruebas de FALSEDAD. De esta forma, el «*falsacionismo*» viene a ser el criterio de demarcación entre ciencia y no-ciencia y, por tanto, es la magnitud de su «*contenido de falsedad*» lo que hace más o menos científico a un conocimiento dado. De lo anterior se infiere que la meta de la ciencia y de la investigación jamás podrá ser la CERTEZA objetiva, la cual no existe, sino, más bien, la «*verosimilitud*», o sea, el grado en que un enunciado sea capaz de salir ileso de las pruebas de falsación y de prevalecer ante otros enunciados competidores por su mayor capacidad de cobertura ante los datos de la experiencia. A diferencia del positivismo lógico, el racionalismo desecha el concepto de «*verdad objetiva e inmutable*», acepta la relatividad del conocimiento científico, admite los factores sociales e intersubjetivos que condicionan su validez y, tal vez lo más importante, plantea su carácter de CORRECTIBILIDAD sobre la base de constantes procesos de falsación ante los hechos y ante otras opciones de conocimiento. Así, y de acuerdo a esta interpretación, mientras el conocimiento especulativo idealista (los discursos retóricos, por ejemplo, o políticos, religiosos, subjetivistas, psicologistas, etc.) se vale de subterfugios para evadir su confrontación con la experiencia y para escapar a toda evidencia de falsedad, el conocimiento científico se valida, por encima de todo, en sus posibilidades de error. Desde este ángulo queda plenamente aceptado y justificado el hecho de que sea en la ciencia, precisamente, donde se descubra la mayor cantidad de errores del conocimiento humano, ya que otros tipos de conocimientos evaden las confrontaciones o riesgos y esconden sus debilidades. Como contraparte, es también en la ciencia donde se halla el mayor número de rectificaciones y evoluciones, mientras otros tipos de conocimiento permanecen estancados e improductivos.

Aún dentro del mismo racionalismo, sin embargo, este criterio de falsación no es, ni mucho menos, compartido unánimemente como base de demarcación del conocimiento científico, aunque sigue vigente hoy en día en muchos sectores académicos. Ha habido propuestas diferentes: a Bunge (1985:33), por ejemplo, parece bastarle la condición mínima de «*contrastabilidad*» de los enunciados sistemáticamente derivados de hi-pótesis; Lakatos situó la referencia de falsación en teorías rivales y no en los hechos de la experiencia; más recientemente, el matemático René Thom (el de la «*Teoría de las Catástrofes*») propuso, como condición, la capacidad para «*reducir*» descripciones empíricas (Hamburger, 1989:72). Pero, más allá de las propuestas, el criterio de demarcación sigue siendo un problema no resuelto entre los racionalistas actuales. Una posición bastante generalizada y sumamente

flexible consiste en admitir que cada disciplina determina sus propios y específicos criterios de demarcación en función de sus posibilidades DEDUCTIVAS.

-CARACTER TEORICO-DEDUCTIVO DEL CONOCIMIENTO: como se sugirió antes en el ejemplo de los cuervos negros, el racionalismo de este siglo declara inválido el conocimiento construido mediante generalización de casos particulares (la famosa «*crítica a la inducción*») y concebido como simple descripción o sistematización de regularidades detectadas en los hechos estudiados (al estilo del estructuralismo de mediados de siglo, por ejemplo, o de ciertas versiones del conductismo). No obstante el esforzado e ingenioso aparato de la Lógica Inductiva elaborado por Carnap en el Círculo de Viena, la interpretación racionalista hace una impugnación implacable al concepto inductivo del conocimiento científico y a los métodos de investigación derivados de dicho concepto. A pesar de que en los sectores más amplios se admite la inducción probabilística como opción operativa y estratégica de apoyo a la investigación, la característica fundamental y más específica del racionalismo en cualquier versión es, definitivamente, la concepción **teórica** del conocimiento, en términos de capacidad de EXPLICACION predictiva y retrodictiva, sustentada en una vía DEDUCTIVA estrictamente controlada por formas lógico-matemáticas. En tal sentido, y en términos muy simples, el conocimiento en torno a cualquier conjunto problemático de datos empíricos empieza por «*conjeturas*» muy amplias y arriesgadas a partir de las cuales puedan ir derivándose progresivamente las explicaciones más específicas de la realidad problemática. Finalmente, como ya se dijo, si éstas últimas explicaciones no resultan negadas por los hechos, las conjeturas iniciales junto con todo el sistema de derivaciones podrán quedar en pie de manera provisional, hasta tanto no surja un hecho incompatible o una nueva teoría más potente. De lo contrario, si apenas un solo dato empírico resulta opuesto a las derivaciones específicas, la teoría deberá abandonarse por inadecuada o FALSA. De acuerdo a esto, el conocimiento científico es sinónimo de conocimiento teórico producido bajo sistemas deductivos, con capacidad para ir más allá de las respuestas a cómo son los hechos, tras respuestas a sus causas y porqués, de modo que pueda explicarse cada uno de los hechos, pasados y futuros, que pertenecen a una misma clase, independientemente de las circunstancias espacio-temporales. Así, en lugar del concepto de «*ciencia empírica*» (producida a partir de los datos fácticos), el racionalismo postula el concepto de «*ciencia teórica de base empírica*» (producida a partir de hipótesis amplias y confrontada con los hechos).

-REALISMO CRITICO: como se vió antes, el empirismo inductivo de Viena reaccionó contra toda forma de idealismo (según el cual todo conocimiento se desvía de los hechos objetivos para convertirse en representaciones condicionadas por los esquemas mentales del sujeto y dependientes más de sus estructuras personales y socioculturales que de las estructuras ontológicas del objeto). Como respuesta asoció entonces el concepto de objetividad total al concepto de ciencia. En sus versiones más radicales, esta respuesta constituyó lo que se ha llamado el «*realismo ingenuo*». Sin embargo, esta postura se fue ampliando con el tiempo. Para la época de las primeras voces del racionalismo, y como rechazo tanto al idealismo como al realismo ingenuo, se adoptó el concepto

de «*realismo crítico*», según el cual no es válido identificar el conocimiento o la percepción con los objetos estudiados o percibidos, como si hubiera una estricta correspondencia, de donde se deriva la necesidad de someter a «*crítica*» los productos de la investigación, con la intención de profundizar en las diferencias entre resultados objetivos y resultados subjetivos. Popper (1985:43), por ejemplo, desde el principio sostenía que «*la objetividad de los enunciados científicos descansa en el hecho de que puedan contrastarse intersubjetivamente*», refiriéndose a la «*regulación racional mutua por medio del debate crítico*». A pesar de las frecuentes acusaciones de `ahistoricismo' y `positivismo', al proponer el concepto de «*intersubjetividad*» asociado a la negación del concepto de «*certeza*» y a los conceptos de «*verosimilitud*» y «*grados de corroboración*», el racionalismo toma sus distancias con respecto al auténtico positivismo y prevé las condiciones sociocontextuales de validación del conocimiento (por supuesto, mucho menos elaboradas en Popper que en Lakatos y menos en éste que en las recientes versiones del «*enfoque estructural*», mencionado más adelante).

1.2.3. La Reacción Anti-Analítica y Socio-Historicista

Hay, desde cierto punto de vista, dos elementos comunes en las interpretaciones empírico-inductiva y racionalista que se acaban de reseñar (coincidencia que, por cierto, lleva a algunos autores a incluir ambos

ción de propuestas particulares que son distintas entre sí, cada una de las cuales es asumida por cada autor como referencia específica de impugnación o de modificación. Popper, por ejemplo, está esencialmente orientado a impugnar la concepción empírico-inductiva concentrada en el Círculo de Viena, sin prestar mucho interés a otros enfoques; Lakatos, en cambio, se interesa en adecuar las tesis de Popper a ciertas exigencias evidenciadas por otras críticas; Bunge, por su parte, enfrenta referencias bastante generales, que van desde las dificultades surgidas de Popper y del seno del mismo racionalismo, pasando por las objeciones al empirismo inductivo, hasta la impugnación a las nuevas versiones del subjetivismo, psicologismo e idealismo de estos años recientes. Por tanto, no todos estos autores pueden evaluarse bajo un mismo criterio sin considerar las referencias específicas que motivan los planteamientos de cada caso. De acuerdo a esto, ciertas expresiones muy frecuentes en los textos de filosofía de la ciencia evidencian esas referencias específicas: «*falsacionismo*» popperiano, «*racionalismo aplicado*» de Bachelard, «*falsacionismo metodológico refinado*» de Lakatos, «*convencionalismo*» de Poincaré y Duhem, etc. Muy en general, y tomando los planteamientos de Popper como base de exposición, las tesis elementales de esta corriente pueden sintetizarse en lo siguiente:

-EL CRITERIO DE DEMARCACION: lo que diferencia a la ciencia de otros tipos de conocimiento es su posibilidad sistemática de ser RECHAZADA por los datos de la realidad. A diferencia del enfoque empírico-inductivo, según el cual un enunciado es científico en la medida en que su VERACIDAD pueda ser confirmada por la experiencia, en el

enfoque racionalista de Popper y sus seguidores, un enunciado será científico en la medida en que más se arriesgue o se exponga a una confrontación que evidencie su FALSEDAD. Según esta posición, la ciencia se distingue de otros conocimientos por ser «*falseable*» (y no «*verificable*»), es decir, porque contiene mecanismos orientados a determinar su posible falsedad. La base de este criterio está en la misma crítica al empirismo y al inductivismo: por más que un enunciado se corresponda fielmente con miles de millones de casos de la realidad, en principio nada impide que de pronto aparezca un caso contradictorio. Si, por ejemplo, observamos millones de cuervos y observamos, además, que todos son negros, no hay razón lógica para concluir en que todo cuervo es necesariamente negro, ya que siempre cabe la posibilidad de que aparezca alguno de otro color. Y, dado que el conjunto completo de todos los casos posibles escapa a la observación del ser humano, nunca será posible VERIFICAR o comprobar la verdad de un enunciado como «*todos los cuervos son negros*». Pero, en cambio, sí será siempre posible determinar su FALSEDAD, para lo cual bastará un solo caso en que no se cumpla la ley. Por tanto, el conocimiento científico no persigue demostrar su veracidad, sino exponerse a cualquier caso que evidencie su falsedad. Así, todo enunciado científico podrá ser mantenido sólo provisionalmente (aún cuando transcurran siglos), mientras no aparezca un caso que lo contradiga (es decir, jamás podrá ser decisivamente VERIFICADO); pero, en cambio, sí podrá ser refutado y desechado definitivamente apenas surja un dato que lo niegue. En síntesis, los enunciados científicos se distinguen justamente por estar siempre expuestos a pruebas de FALSEDAD. De esta forma, el «*falsacionismo*» viene a ser el criterio de demarcación entre ciencia y no-ciencia y, por tanto, es la magnitud de su «*contenido de falsedad*» lo que hace más o menos científico a un conocimiento dado. De lo anterior se infiere que la meta de la ciencia y de la investigación jamás podrá ser la CERTEZA objetiva, la cual no existe, sino, más bien, la «*verosimilitud*», o sea, el grado en que un enunciado sea capaz de salir ileso de las pruebas de falsación y de prevalecer ante otros enunciados competidores por su mayor capacidad de cobertura ante los datos de la experiencia. A diferencia del positivismo lógico, el racionalismo desecha el concepto de «*verdad objetiva e inmutable*», acepta la relatividad del conocimiento científico, admite los factores sociales e intersubjetivos que condicionan su validez y, tal vez lo más importante, plantea su carácter de CORRECTIBILIDAD sobre la base de constantes procesos de falsación ante los hechos y ante otras opciones de conocimiento. Así, y de acuerdo a esta interpretación, mientras el conocimiento especulativo idealista (los discursos retóricos, por ejemplo, o políticos, religiosos, subjetivistas, psicologistas, etc.) se vale de subterfugios para evadir su confrontación con la experiencia y para escapar a toda evidencia de falsedad, el conocimiento científico se valida, por encima de todo, en sus posibilidades de error. Desde este ángulo queda plenamente aceptado y justificado el hecho de que sea en la ciencia, precisamente, donde se descubra la mayor cantidad de errores del conocimiento humano, ya que otros tipos de conocimientos evaden las confrontaciones o riesgos y esconden sus debilidades. Como contraparte, es también en la ciencia donde se halla el mayor número de rectificaciones y evoluciones, mientras otros tipos de conocimiento permanecen estancados e improductivos.

Aún dentro del mismo racionalismo, sin embargo, este criterio de falsación no es, ni mucho menos, compartido

unanimemente como base de demarcación del conocimiento científico, aunque sigue vigente hoy en día en muchos sectores académicos. Ha habido propuestas diferentes: a Bunge (1985:33), por ejemplo, parece bastarle la condición mínima de «*contrastabilidad*» de los enunciados sistemáticamente derivados de hipótesis; Lakatos situó la referencia de falsación en teorías rivales y no en los hechos de la experiencia; más recientemente, el matemático René Thom (el de la «*Teoría de las Catástrofes*») propuso, como condición, la capacidad para «*reducir*» descripciones empíricas (Hamburger, 1989:72). Pero, más allá de las propuestas, el criterio de demarcación sigue siendo un problema no resuelto entre los racionalistas actuales. Una posición bastante generalizada y sumamente flexible consiste en admitir que cada disciplina determina sus propios y específicos criterios de demarcación en función de sus posibilidades DEDUCTIVAS.

-CARACTER TEORICO-DEDUCTIVO DEL CONOCIMIENTO: como se sugirió antes en el ejemplo de los cuervos negros, el racionalismo de este siglo declara inválido el conocimiento construido mediante generalización de casos particulares (la famosa «*crítica a la inducción*») y concebido como simple descripción o sistematización de regularidades detectadas en los hechos estudiados (al estilo del estructuralismo de mediados de siglo, por ejemplo, o de ciertas versiones del conductismo). No obstante el esforzado e ingenioso aparato de la Lógica Inductiva elaborado por Carnap en el Círculo de Viena, la interpretación racionalista hace una impugnación implacable al concepto inductivo del conocimiento científico y a los métodos de investigación derivados de dicho concepto. A pesar de que en los sectores más amplios se admite la inducción probabilística como opción operativa y estratégica de apoyo a la investigación, la característica fundamental y más específica del racionalismo en cualquier versión es, definitivamente, la concepción **teórica** del conocimiento, en términos de capacidad de EXPLICACION predictiva y retrodictiva, sustentada en una vía DEDUCTIVA estrictamente controlada por formas lógico-matemáticas. En tal sentido, y en términos muy simples, el conocimiento en torno a cualquier conjunto problemático de datos empíricos empieza por «*conjeturas*» muy amplias y arriesgadas a partir de las cuales puedan ir derivándose progresivamente las explicaciones más específicas de la realidad problemática. Finalmente, como ya se dijo, si éstas últimas explicaciones no resultan negadas por los hechos, las conjeturas iniciales junto con todo el sistema de derivaciones podrán quedar en pie de manera provisional, hasta tanto no surja un hecho incompatible o una nueva teoría más potente. De lo contrario, si apenas un solo dato empírico resulta opuesto a las derivaciones específicas, la teoría deberá abandonarse por inadecuada o FALSA. De acuerdo a esto, el conocimiento científico es sinónimo de conocimiento teórico producido bajo sistemas deductivos, con capacidad para ir más allá de las respuestas a cómo son los hechos, tras respuestas a sus causas y porqués, de modo que pueda explicarse cada uno de los hechos, pasados y futuros, que pertenecen a una misma clase, independientemente de las circunstancias espacio-temporales. Así, en lugar del concepto de «*ciencia empírica*» (producida a partir de los datos fácticos), el racionalismo postula el concepto de «*ciencia teórica de base empírica*» (producida a partir de hipótesis amplias y confrontada con los hechos).

-REALISMO CRITICO: como se vió antes, el empirismo inductivo de Viena reaccionó contra toda forma de idealismo (según el cual todo conocimiento se desvía de los hechos objetivos para convertirse en representaciones condicionadas por los esquemas mentales del sujeto y dependientes más de sus estructuras personales y socioculturales que de las estructuras ontológicas del objeto). Como respuesta asoció entonces el concepto de objetividad total al concepto de ciencia. En sus versiones más radicales, esta respuesta constituyó lo que se ha llamado el «*realismo ingenuo*». Sin embargo, esta postura se fue ampliando con el tiempo. Para la época de las primeras voces del racionalismo, y como rechazo tanto al idealismo como al realismo ingenuo, se adoptó el concepto de «*realismo crítico*», según el cual no es válido identificar el conocimiento o la percepción con los objetos estudiados o percibidos, como si hubiera una estricta correspondencia, de donde se deriva la necesidad de someter a «*crítica*» los productos de la investigación, con la intención de profundizar en las diferencias entre resultados objetivos y resultados subjetivos. Popper (1985:43), por ejemplo, desde el principio sostenía que «*la objetividad de los enunciados científicos descansa en el hecho de que puedan contrastarse intersubjetivamente*», refiriéndose a la «*regulación racional mutua por medio del debate crítico*». A pesar de las frecuentes acusaciones de `ahistoricismo' y `positivismo', al proponer el concepto de «*intersubjetividad*» asociado a la negación del concepto de «*certeza*» y a los conceptos de «*verosimilitud*» y «*grados de corroboración*», el racionalismo toma sus distancias con respecto al auténtico positivismo y prevé las condiciones sociocontextuales de validación del conocimiento (por supuesto, mucho menos elaboradas en Popper que en Lakatos y menos en éste que en las recientes versiones del «*enfoque estructural*», mencionado más adelante).

1.2.3. La Reacción Anti-Analítica y Socio-Historicista

Hay, desde cierto punto de vista, dos elementos comunes en las interpretaciones empírico-inductiva y racionalista que se acaban de reseñar (coincidencia que, por cierto, lleva a algunos autores a incluir ambos

ción de propuestas particulares que son distintas entre sí, cada una de las cuales es asumida por cada autor como referencia específica de impugnación o de modificación. Popper, por ejemplo, está esencialmente orientado a impugnar la concepción empírico-inductiva concentrada en el Círculo de Viena, sin prestar mucho interés a otros enfoques; Lakatos, en cambio, se interesa en adecuar las tesis de Popper a ciertas exigencias evidenciadas por otras críticas; Bunge, por su parte, enfrenta referencias bastante generales, que van desde las dificultades surgidas de Popper y del seno del mismo racionalismo, pasando por las objeciones al empirismo inductivo, hasta la impugnación a las nuevas versiones del subjetivismo, psicologismo e idealismo de estos años recientes. Por tanto, no todos estos autores pueden evaluarse bajo un mismo criterio sin considerar las referencias específicas que motivan los planteamientos de cada caso. De acuerdo a esto, ciertas expresiones muy frecuentes en los textos de filosofía de la ciencia evidencian esas referencias específicas: «*falsacionismo*» popperiano, «*racionalismo aplicado*»

de Bachelard, «*falsacionismo metodológico refinado*» de Lakatos, «*convencionalismo*» de Poincaré y Duhem, etc. Muy en general, y tomando los planteamientos de Popper como base de exposición, las tesis elementales de esta corriente pueden sintetizarse en lo siguiente:

-EL CRITERIO DE DEMARCACION: lo que diferencia a la ciencia de otros tipos de conocimiento es su posibilidad sistemática de ser RECHAZADA por los datos de la realidad. A diferencia del enfoque empírico-inductivo, según el cual un enunciado es científico en la medida en que su VERACIDAD pueda ser confirmada por la experiencia, en el enfoque racionalista de Popper y sus seguidores, un enunciado será científico en la medida en que más se arriesgue o se exponga a una confrontación que evidencie su FALSEDAD. Según esta posición, la ciencia se distingue de otros conocimientos por ser «*falseable*» (y no «*verificable*»), es decir, porque contiene mecanismos orientados a determinar su posible falsedad. La base de este criterio está en la misma crítica al empirismo y al inductivismo: por más que un enunciado se corresponda fielmente con miles de millones de casos de la realidad, en principio nada impide que de pronto aparezca un caso contradictorio. Si, por ejemplo, observamos millones de cuervos y observamos, además, que todos son negros, no hay razón lógica para concluir en que todo cuervo es necesariamente negro, ya que siempre cabe la posibilidad de que aparezca alguno de otro color. Y, dado que el conjunto completo de todos los casos posibles escapa a la observación del ser humano, nunca será posible VERIFICAR o comprobar la verdad de un enunciado como «*todos los cuervos son negros*». Pero, en cambio, sí será siempre posible determinar su FALSEDAD, para lo cual bastará un solo caso en que no se cumpla la ley. Por tanto, el conocimiento científico no persigue demostrar su veracidad, sino exponerse a cualquier caso que evidencie su falsedad. Así, todo enunciado científico podrá ser mantenido sólo provisionalmente (aún cuando transcurran siglos), mientras no aparezca un caso que lo contradiga (es decir, jamás podrá ser decisivamente VERIFICADO); pero, en cambio, sí podrá ser refutado y desechado definitivamente apenas surja un dato que lo niegue. En síntesis, los enunciados científicos se distinguen justamente por estar siempre expuestos a pruebas de FALSEDAD. De esta forma, el «*falsacionismo*» viene a ser el criterio de demarcación entre ciencia y no-ciencia y, por tanto, es la magnitud de su «*contenido de falsedad*» lo que hace más o menos científico a un conocimiento dado. De lo anterior se infiere que la meta de la ciencia y de la investigación jamás podrá ser la CERTEZA objetiva, la cual no existe, sino, más bien, la «*verosimilitud*», o sea, el grado en que un enunciado sea capaz de salir ileso de las pruebas de falsación y de prevalecer ante otros enunciados competidores por su mayor capacidad de cobertura ante los datos de la experiencia. A diferencia del positivismo lógico, el racionalismo desecha el concepto de «*verdad objetiva e inmutable*», acepta la relatividad del conocimiento científico, admite los factores sociales e intersubjetivos que condicionan su validez y, tal vez lo más importante, plantea su carácter de CORRECTIBILIDAD sobre la base de constantes procesos de falsación ante los hechos y ante otras opciones de conocimiento. Así, y de acuerdo a esta interpretación, mientras el conocimiento especulativo idealista (los discursos retóricos, por ejemplo, o políticos, religiosos, subjetivistas, psicologistas, etc.) se vale de subterfugios para evadir su confrontación con la experiencia y para escapar a toda evidencia de falsedad, el conocimiento científico se valida, por encima de todo, en sus

posibilidades de error. Desde este ángulo queda plenamente aceptado y justificado el hecho de que sea en la ciencia, precisamente, donde se descubra la mayor cantidad de errores del conocimiento humano, ya que otros tipos de conocimientos evaden las confrontaciones o riesgos y esconden sus debilidades. Como contraparte, es también en la ciencia donde se halla el mayor número de rectificaciones y evoluciones, mientras otros tipos de conocimiento permanecen estancados e improductivos.

Aún dentro del mismo racionalismo, sin embargo, este criterio de falsación no es, ni mucho menos, compartido unánimemente como base de demarcación del conocimiento científico, aunque sigue vigente hoy en día en muchos sectores académicos. Ha habido propuestas diferentes: a Bunge (1985:33), por ejemplo, parece bastarle la condición mínima de «*contrastabilidad*» de los enunciados sistemáticamente derivados de hi-pótesis; Lakatos situó la referencia de falsación en teorías rivales y no en los hechos de la experiencia; más recientemente, el matemático René Thom (el de la «*Teoría de las Catástrofes*») propuso, como condición, la capacidad para «*reducir*» descripciones empíricas (Hamburger, 1989:72). Pero, más allá de las propuestas, el criterio de demarcación sigue siendo un problema no resuelto entre los racionalistas actuales. Una posición bastante generalizada y sumamente flexible consiste en admitir que cada disciplina determina sus propios y específicos criterios de demarcación en función de sus posibilidades DEDUCTIVAS.

-CARACTER TEORICO-DEDUCTIVO DEL CONOCIMIENTO: como se sugirió antes en el ejemplo de los cuervos negros, el racionalismo de este siglo declara inválido el conocimiento construido mediante generalización de casos particulares (la famosa «*crítica a la inducción*») y concebido como simple descripción o sistematización de regularidades detectadas en los hechos estudiados (al estilo del estructuralismo de mediados de siglo, por ejemplo, o de ciertas versiones del conductismo). No obstante el esforzado e ingenioso aparato de la Lógica Inductiva elaborado por Carnap en el Círculo de Viena, la interpretación racionalista hace una impugnación implacable al concepto inductivo del conocimiento científico y a los métodos de investigación derivados de dicho concepto. A pesar de que en los sectores más amplios se admite la inducción probabilística como opción operativa y estratégica de apoyo a la investigación, la característica fundamental y más específica del racionalismo en cualquier versión es, definitivamente, la concepción **teórica** del conocimiento, en términos de capacidad de EXPLICACION predictiva y retrodictiva, sustentada en una vía DEDUCTIVA estrictamente controlada por formas lógico-matemáticas. En tal sentido, y en términos muy simples, el conocimiento en torno a cualquier conjunto problemático de datos empíricos empieza por «*conjeturas*» muy amplias y arriesgadas a partir de las cuales puedan ir derivándose progresivamente las explicaciones más específicas de la realidad problemática. Finalmente, como ya se dijo, si éstas últimas explicaciones no resultan negadas por los hechos, las conjeturas iniciales junto con todo el sistema de derivaciones podrán quedar en pie de manera provisional, hasta tanto no surja un hecho incompatible o una nueva teoría más potente. De lo contrario, si apenas un solo dato empírico resulta opuesto a las derivaciones específicas, la teoría deberá abandonarse por inadecuada o FALSA. De acuerdo a esto, el conocimiento científico es sinónimo de

conocimiento teórico producido bajo sistemas deductivos, con capacidad para ir más allá de las respuestas a cómo son los hechos, tras respuestas a sus causas y porqués, de modo que pueda explicarse cada uno de los hechos, pasados y futuros, que pertenecen a una misma clase, independientemente de las circunstancias espacio-temporales. Así, en lugar del concepto de «*ciencia empírica*» (producida a partir de los datos fácticos), el racionalismo postula el concepto de «*ciencia teórica de base empírica*» (producida a partir de hipótesis amplias y confrontada con los hechos).

-REALISMO CRITICO: como se vió antes, el empirismo inductivo de Viena reaccionó contra toda forma de idealismo (según el cual todo conocimiento se desvía de los hechos objetivos para convertirse en representaciones condicionadas por los esquemas mentales del sujeto y dependientes más de sus estructuras personales y socioculturales que de las estructuras ontológicas del objeto). Como respuesta asoció entonces el concepto de objetividad total al concepto de ciencia. En sus versiones más radicales, esta respuesta constituyó lo que se ha llamado el «*realismo ingenuo*». Sin embargo, esta postura se fue ampliando con el tiempo. Para la época de las primeras voces del racionalismo, y como rechazo tanto al idealismo como al realismo ingenuo, se adoptó el concepto de «*realismo crítico*», según el cual no es válido identificar el conocimiento o la percepción con los objetos estudiados o percibidos, como si hubiera una estricta correspondencia, de donde se deriva la necesidad de someter a «*crítica*» los productos de la investigación, con la intención de profundizar en las diferencias entre resultados objetivos y resultados subjetivos. Popper (1985:43), por ejemplo, desde el principio sostenía que «*la objetividad de los enunciados científicos descansa en el hecho de que puedan contrastarse intersubjetivamente*», refiriéndose a la «*regulación racional mutua por medio del debate crítico*». A pesar de las frecuentes acusaciones de `ahistoricismo' y `positivismo', al proponer el concepto de «*intersubjetividad*» asociado a la negación del concepto de «*certeza*» y a los conceptos de «*verosimilitud*» y «*grados de corroboración*», el racionalismo toma sus distancias con respecto al auténtico positivismo y prevé las condiciones sociocontextuales de validación del conocimiento (por supuesto, mucho menos elaboradas en Popper que en Lakatos y menos en éste que en las recientes versiones del «*enfoque estructural*», mencionado más adelante).

1.2.3. La Reacción Anti-Analítica y Socio-Historicista

Hay, desde cierto punto de vista, dos elementos comunes en las interpretaciones empírico-inductiva y racionalista que se acaban de reseñar (coincidencia que, por cierto, lleva a algunos autores a incluir ambos enfoques en una misma interpretación supuestamente «*positivista*» o «*cuantitativa*», olvidando que las diferencias son aún más numerosas y relevantes que estas coincidencias): un primer elemento común es la concepción analítica de la ciencia; el otro es su escasa atención al contexto SOCIOHISTORICO que condiciona el conocimiento científico.

La concepción analítica de la ciencia se opone, básicamente, a las concepciones metafísicas y retóricas fundadas sobre el lenguaje verbal espontáneo y sobre el razonamiento libre. En sustitución del lenguaje natural, proponen un METALENGUAJE como instrumento de control y como medio de expresión de los enunciados científicos, es decir, una especie de código que opera sobre las expresiones del lenguaje natural asignándoles diversas funciones, diversos niveles jerárquicos y diversos valores. Y, en sustitución del razonamiento libre, proponen una LOGICA FORMAL como instrumento de legitimación y validación de las secuencias de pensamiento elaboradas en función de las descripciones y explicaciones científicas. Por ejemplo, una expresión ordinaria como «*Pedro no es cubano*» se somete al metalenguaje ya mencionado cuando se transforma en una expresión analítica como «**El enunciado 'Pedro es cubano' es falso**». De esta manera, para la concepción analítica toda expresión científica debe ser reductible a una estructura metalingüística que permita considerar el valor de verdad (FALSO o VERDADERO) de dicha expresión, siempre en relación con una situación o estado de cosas constatable intersubjetivamente (la verdad o falsedad de las hipótesis teóricas, sin embargo, no se determina en relación con ellas mismas, sino a través de la verdad o falsedad de los enunciados que se deriven de ellas). Por otra parte, no es válido un razonamiento como, por ejemplo, «*quien se alimenta bien sobrevive; como has vivido mucho tiempo, seguramente te has alimentado bien*»; pero, en la concepción analítica, la invalidez de este razonamiento no depende de transgresiones al sentido común y ni siquiera del contenido de las palabras; es inválido sólo porque transgrede las leyes formales lógicas de los enunciados condicionales. Es decir, es el aparato de la Lógica Formal, y no otra cosa, lo que decide, la validez de un razonamiento.

El segundo elemento en que coinciden el positivismo lógico y el racionalismo crítico consiste en relegar a un segundo o tercer plano las condiciones sociales e históricas en la interpretación del conocimiento. El ahistoricismo más marcado (aunque no total: recuérdense los puntos de vista de Otto Neurath, reseñados en el capítulo anterior, sección 2.3) se ubica en las tesis del Círculo de Viena y es consecuencia del énfasis preponderante que ellas asignan al dato positivo, inmediato, observacional, directo, como referencia válida del conocimiento, con exclusión de todo factor externo o contextual. En el racionalismo, las posiciones en cuanto al carácter sociohistórico del conocimiento difieren en grados de amplitud y flexibilidad. Por ejemplo, la interpretación de Popper (1957, 1961) desecha la posibilidad de leyes históricas y de evolución social, como consecuencia de su enfoque «*indeterminista*» de la Física y la Sociología; pero, en cambio, postula una referencia social para el conocimiento (alcance «*intersubjetivo*» de la ciencia como «*institución social*»). Gaston Bachelard (1951) en cambio, así como Imre Lakatos (1978), conceden un papel más decisivo al factor histórico, bien sea en términos de «*progreso de la racionalidad*» (Bachelard) o en términos de «*historia interna*» como referencia de contrastación de teorías rivales. Pero, en todo caso, no hay en el racionalismo, al menos antes de la década del '70, una visión estructural-funcional de los factores históricos al lado de los factores lógico-cognoscitivos. Mucho menos la hay con respecto a los factores socio-psicológicos. A modo de ilustración, el racionalismo no se interesa demasiado en el simple hecho de que ciertos conocimientos científicos pudieran haber dependido del prestigio o posición de sus productores o de ciertos intereses

políticos e ideológicos favorables, por ejemplo.

Contra estos dos elementos comunes habrá, a partir de 1970, una sólida reacción que comienza con «*La Estructura de las Revoluciones Científicas*» del físico Thomas Kuhn (publicada ocho años antes), continúa con «*Contra el Método*» de Paul Feyerabend (primero como ensayo en 1970 y luego como libro en 1975) y sigue con la llamada «*Escuela de Frankfurt*», cuyas tesis van más allá de una epistemología y cuya manifestación más elaborada es la «*Teoría de la Acción Comunicativa*» de Jürgen Habermas, en 1985. Esta reacción, de aquí en adelante, se diversifica en una proliferación casi incontrolada de enfoques diversos, que van desde extremas formas de empirismo, inducción, idealismo y especulación retórica, en algunos casos, hasta replanteamientos que buscan resolver necesidades muy específicas de ciertas áreas de conocimiento («*etnografía*» y «*etnometodología*», «*investigación-acción*», «*investigación participante*», «*investigación naturalista*», «*investigación evaluativa*», etc., con una notoria proliferación de términos nuevos: «*escenario*», «*triangulación*», «*consenso*», «*visualización*», «*internalización*», etc.). El impacto de esta reacción anti-analítica y sociohistórica ha estado casi totalmente limitado a los diversos sectores de las Ciencias Sociales. En el ámbito de las Ciencias Naturales, en Física especialmente, este enfoque prácticamente no ha tenido repercusión. En todo caso, es innegable el impacto general que esta reacción ha tenido en los últimos años, especialmente a través de las críticas a la razón y a la racionalidad desde el ángulo del llamado postmodernismo, con autores como Lyotard, Rorty, Vatimo, Deleuze, Baudrillard, etc. (véase una amplia reseña general en Reyes, 1988:630-648).

Dicho en forma general, la tesis esencial de este enfoque sociohistórico plantea que el conocimiento científico carece, en cuanto tal, de un estatuto OBJETIVO, UNIVERSAL E INDEPENDIENTE (o sea, no tiene carácter de 'constante' con respecto a las 'variables' del entorno), sino que, al contrario, varía en dependencia de los estándares socioculturales de cada época histórica. Por tanto, no existe LA metodología científica ni EL criterio de demarcación, etc., sino LAS metodologías, LOS criterios, etc., según los estándares de las diferentes sociedades.

Kuhn (1975), el iniciador de esta reacción y, curiosamente, uno de los que menos radicalmente se apegan a esa tesis general, propone los conceptos de «*comunidad científica*», «*paradigma*», «*ciencia normal*», «*crisis*», «*revolución científica*» y otros, para explicar el desarrollo de la ciencia en una secuencia como ésta: *paradigma*₁ (*ciencia normal*₁) → *crisis* → *revolución* → *paradigma*₂ (*ciencia normal*₂) → ... Por tanto, las teorías científicas no se superan unas a otras mediante procesos de verificación ni de falsación. Simplemente, cambian en virtud de las crisis y pérdidas de fe en un determinado paradigma científico y esto, a su vez, depende mucho más de las variables sociohistóricas que de los procesos del conocimiento en sí mismos.

Paul Feyerabend, en cambio, ofrece una versión más radical, llevando aquella tesis general a sus extremas

consecuencias: dado que no existe EL método, cada quien puede usar el que quiera (principio del «*todo vale*» y postulación del «*anarquismo epistemológico*»). Además, dado que las teorías científicas son productos variables de estándares sociohistóricos también variables, entonces ninguna teoría es comparable con otra, cada una es tan verdadera como las otras y, en consecuencia el mundo va cambiando a medida que cambien sus respectivas representaciones asociadas al conocimiento científico de la época (concepto de la «*inconmensurabilidad*» de las teorías).

La Escuela de Frankfurt, por su parte, se acoge a la tesis general expuesta antes en términos de los conceptos marxistas de «*Dialéctica*» y «*materialismo histórico*», lo cual implica una versión particular de este enfoque (no siempre, necesariamente, anti-racionalista, pero sí anti-analítica y sociohistórica). A diferencia de los enfoques de Kuhn y Feyerabend, que no proponen una orientación epistemológico-metodológica definida para sustituir los anteriores modelos positivista y racionalista, la Escuela de Frankfurt sí ofrece su propia opción. Antes que nada, y muy en general (incluyendo las versiones de algunos simpatizantes de esta escuela, como Seiffert, 1976, entre otros), retoman ciertos conceptos de varias posiciones filosóficas del pasado, tales como la fenomenología de Husserl («*intuición*», «*esencia*», «*vivencia*»...); el historicismo de varios autores tales como Hegel («*todo conocimiento es conocimiento histórico*»), Dilthey («*experiencia vivida*», «*comprensión*», «*interpretación*», «*hermenéutica*», «*ciencias de la naturaleza y del espíritu*»...), Windelband y Rickert (ciencias «*nomotéticas*» e «*ideográficas*»); el existencialismo de Heidegger («*temporalidad*», «*vivencia interior*», «*hermenéutica*»...), etc. A partir de este entramado multiconceptual, con evidente preferencia por Hegel y Dilthey, este enfoque propone sustituir la concepción analítica del racionalismo por la «*interpretación hermenéutica*» y por la «*lógica dialéctica*»; como fines del conocimiento, sustituye el concepto racionalista de explicación por el de «*comprensión*»; como proceso de validación del conocimiento, sustituye el concepto de contrastación empírica por el de «*consenso inersubjetivo*»; finalmente, como función humana del conocimiento, propone las ideas de «*compromiso*» y «*transformación social*» en lugar de las diferentes aspiraciones racionalistas (control de la naturaleza, efectividad de la acción racional, producción de estructuras de pensamiento, etc.).

Como producto de estas tres versiones de la tesis general anti-analítica y sociohistórica, en el seno de las Ciencias Sociales se han promovido diversas opciones metodológicas que tienen en común los siguientes rasgos: rechazo de tratamientos y lenguajes lógico-matemáticos y simbólicos en general; preferencia por técnicas no estructuradas y flexibles de recolección de datos; inclusión de la experiencia del investigador en el conjunto de las fuentes de datos investigativos; apelación a juicios de personas típicamente relacionadas con los procesos bajo estudio; mecanismos de razonamiento basados en las propiedades semánticas del lenguaje natural. Como calificativo referencial, todas las modalidades agrupadas bajo estos rasgos suelen ser identificadas con la expresión «*investigación cualitativa*». En cuanto a sus diferencias, estas opciones metodológicas pueden agruparse en torno a dos epistemologías clásicas:

-INVESTIGACION EMPIRICO-INDUCTIVA: es una modalidad orientada hacia el CASO concreto, independiente de los conceptos probabilísticos de muestra y población. El espacio de investigación queda identificado con el caso o «escenario». Las generalizaciones (cuando se producen) parten estrictamente de los datos particulares del caso estudiado. En otras versiones, no se producen generalizaciones más allá del ambiente espacio-temporal seleccionado, en cuyo caso el estudio constituye una descripción focalizada, independiente de la **clase** a la que pertenece el hecho estudiado (recientemente ha habido algún acercamiento desde lo «cualitativo» hacia el positivismo, como era de esperarse; Miller/Fredericks, 1991, por ejemplo, siguen el modelo carnapiano-hempeliano de la «confirmación cualitativa» de teorías, acoplándole una noción subjetiva de probabilidad y concibiéndola como «*the process of delineating the 'logical' relationships that must hold between the qualitative observation reports and the hypothesis*» y como «*a legitimate subset of general confirmation theory*» (p. 454), con expresa mención de Carnap y Hempel).

-INVESTIGACION RACIONAL-REFLEXIVA: en un sentido totalmente diferente al de la postura analítica antes expuesta (de hecho, sus ponentes suelen hablar de una «*Nueva Racionalidad*»), esta modalidad trabaja sobre la base de conceptos generales que pueden combinarse entre sí manteniéndose en el mismo nivel de generalidad para extender el sistema conceptual o que pueden analizarse y aplicarse a diversas clases de referentes en niveles menos generales (ejemplificaciones, ilustraciones, comparaciones, etc.). A diferencia del racionalismo clásico, no suelen establecerse las reglas de validación, ni los parámetros para diferenciar los elementos de naturaleza racional de aquéllos que no lo son ni, en general, ninguna de las referencias a las que se ve obligado el positivismo o el racionalismo típico. Al menos (para aquellos casos en que un investigador particular pudiera establecer de antemano algunas de esas referencias) no existen hasta ahora definiciones estandarizadas de una nueva «*racionalidad*» investigativa. Más bien, parece ser el tradicional género del `ensayo' el que en muchos casos define esta variante sociohistoricista, tal como lo reseña Garrido, 1992:23: «*Richard Rorty ha hablado ya de la emergencia del 'postfilósofo', como hombre que se interesa más por los temas de la sociedad y de la cultura que por los problemas de la ciencia natural que han preocupado al filósofo analítico de línea dura. La herramienta lógica de que se vale el postfilósofo no es el análisis sino la retórica, y su perfil no copia al del hombre de ciencia, sino que recuerda más al abogado o al crítico literario*»

Hay que resaltar que, adicionalmente, cada una de estas dos variantes se modifica según cualquier enfoque de tipo REALISTA o IDEALISTA. Se tienen, por tanto, investigaciones (tanto empiristas como racionalistas) que se orientan hacia la realidad constatable de amplio margen intersubjetivo. Pero se tienen también enfoques y prácticas investigativas absolutamente idealistas, subjetivistas y retóricas, cerradas a toda posibilidad de crítica, enfoques que en nada se diferencian del discurso ideológico dominante o de la literatura.

1.2.4. Las Versiones Actuales del Racionalismo

Una vez difundidas las críticas anti-analíticas y sociohistóricas, no se hizo esperar la respuesta de los filósofos y científicos racionalistas. Para un buen grupo de ellos, aquella tesis general es, simplemente, el primer paso para un inminente escepticismo, totalmente anárquico, libertino e inaceptable, tal como lo demostraron las posiciones de Feyerabend. Para otros, es una advertencia sobre las limitaciones de la versión popperiana, de donde es posible definir varias rectificaciones sin abandonar la esencia del RACIONALISMO CRITICO. Mientras en el primer grupo se hace caso omiso de cualquier aporte ofrecido por el sociohistoricismo (especialmente en algunos ámbitos tecnológicos de la ciencia), en el segundo grupo se llama la atención sobre ciertos aportes considerados como argumentos para ciertos puntos de vista que ya venían discutiéndose en el mismo seno del racionalismo de base popperiana, especialmente en los ámbitos epistemológicos de las ciencias 'pesadas' ya consolidadas (de la Física, sobre todo) y de las ciencias 'ligeras' avanzadas, como la Lingüística, la Economía y la Antropología (véase Mouloud, 1974, entre otros).

Los actuales representantes del racionalismo crítico más radical (el primero de los grupos mencionados) fundamentan sus posiciones en los productos TECNOLÓGICOS de la ciencia racionalista del siglo XX (artefactos, máquinas, lenguajes, procesos, etc., gracias a los cuales hay numerosas comodidades materiales de las que también disfrutaban los filósofos sociohistoricistas), sobre todo si se comparan con la ausencia de productos y efectos prácticos del paradigma anti-analítico en sus propias áreas de dominio: ¿dónde están sus aportes y cambios concretos en materia de pobreza, marginalidad, discriminación y muchas otras formas de deterioro social creciente? ¿Dónde están frente a los problemas sociales? ¿Cuál es el punto intermedio entre sus propuestas conceptuales y los hechos de creciente deterioro social? ¿Cómo se resuelven aquellos conceptos en estos hechos? ¿Es la retórica verbal un lenguaje científico que genere transformaciones sociales? Este tipo de preguntas conforman frecuentes bases argumentales del actual racionalismo radical en contra de la epistemología no-analítica que se vincula a Kuhn, Feyerabend, los neo-marxistas de Frankfurt y los postmodernistas. Otra de estas bases argumentales estriba en las debilidades lógico-matemáticas que subyacen al discurso típico de la posición anti-analítica y sociohistoricista; sobre esta base, los racionalistas radicales suelen hacer énfasis en las consecuencias metodológicas de supuestas ambigüedades, imprecisiones y contradicciones detectadas en los textos de varios autores anti-analíticos o sociohistoricistas (Bunge (1985c por ejemplo) dedica numerosos escritos al análisis de estas ambigüedades). Pero, más en general, el argumento sustantivo con que el actual racionalismo analítico responde a las objeciones de Kuhn, Frankfurt y el postmodernismo consiste en analizar las capacidades virtuales del método hipotético-deductivo y del «análisis» lógico-matemático para cubrir o explicar las exigencias históricas y sociopsicológicas de los hechos naturales y humanos. En este sentido, enfatizan las perspectivas de construir «teorías analíticas» de los hechos sociales y humanos, que incluyan los aspectos exigidos por el sociohistoricismo, sin necesidad de acudir a sus

propuestas teórico-metodológicas, a las cuales consideran irracionales y pseudocientíficas.

La versión moderada del actual racionalismo crítico parece apoyarse en el argumento sustantivo de la versión radical, para proceder, de hecho, a elaborar propuestas metodológicas que demuestren la capacidad de cobertura o de alcance del modelo analítico racionalista con respecto al factor sociohistórico. En vez de polemizar e impugnar, admiten la necesidad de incluir los aspectos sociales, psicológicos e históricos del conocimiento científico y se encaminan a elaborar propuestas metodológicas analíticas que satisfagan tal necesidad, sin acudir a enfoques empiristas, fenomenológicos, dialécticos, etc. Dentro de esta versión, son sumamente importantes y representativas (a pesar de su poca difusión en el ámbito educativo venezolano) las ofertas de Sneed, 1971; de Stegmüller, 1979, y de otros autores como Suppes, Adams, McKinsey, etc. Sin tener nada que ver con el célebre «*estructuralismo*» generado en la Lingüística de mediados de siglo, esta propuesta aplica el instrumental metalingüístico y lógico-formal típico del racionalismo crítico, vía deductiva, a un nuevo sistema de formulación de teorías en el cual se le asigna un valor estructural al factor histórico y sociológico, satisfaciendo de esa manera las objeciones iniciadas por Kuhn. En efecto, en uno de sus escritos posteriores (Kuhn, 1975), expresa su acuerdo con esta propuesta de Sneed y Stegmüller. Los conceptos de «*aplicación*», «*especialización*», «*evolución*» y «*redes teóricas*», entre otros, implican una importante consideración del contexto sociohistórico del conocimiento y de su aspecto holístico o globalizante.

2.LA VARIABILIDAD DE LA INVESTIGACION EDUCATIVA EN TERMINOS DE DIFICULTAD DE ACCION

El sentido más típico en que se emplea la palabra **problema** (de investigación) a lo largo de este estudio coincide con el de la palabra **pregunta** (de investigación) y corresponde a la formulación de una necesidad de conocimiento. Bajo ese sentido se concibe este capítulo. Pero, por otra parte, y en otro contexto, esa misma palabra tiene también el sentido de **dificultad práctica** y, de hecho, ocurre que las necesidades de conocimiento están asociadas sistemáticamente a necesidades de acción, según se vió en las secciones precedentes, de tal manera que a todo **problema** de investigación (por lo menos en el caso de las investigaciones aplicadas) parece corresponder una **dificultad** de la práctica cotidiana. Si esto es así, la formulación de un problema, en cuanto necesidad de conocimiento, quedaría más clara si al mismo tiempo se formula también la dificultad que le corresponde en el terreno de la acción. Por tanto, se comenzará aquí por esbozar la dificultad práctica que subyace a los intereses teóricos de este estudio, para luego definir, en las secciones restantes de este capítulo, la pregunta que pretende ser respondida y los objetivos que se persiguen.

Para ninguno de los docentes vinculados a la asesoría de IE o a las cátedras de metodología de la investigación es un secreto el escaso nivel de organización, concreción, unificación de criterios, simplicidad y definición de los objetivos y contenidos curriculares implícitos en la formación de investigadores. Tampoco es un secreto para los

docentes el gran riesgo de desacuerdos entre cada uno de ellos, y, además, entre unos y otros currículos institucionales, en torno a dichos objetivos y contenidos. Están a la orden del día aquellos casos en que dos o más docentes adoptan puntos de vista diametralmente opuestos ante un mismo planteamiento investigativo: no es, ni mucho menos, improbable que los estudiantes de un determinado curso de investigación reciban enseñanzas totalmente contradictorias con las que habían recibido en algún curso anterior. Esto se refleja tanto en los textos de enseñanza metodológica como en los documentos normativos institucionales. Piénsese, por ejemplo, en un aspecto muy común a los textos metodológicos y documentos normativos: los tipos o clases de investigación. Búsquense tres o cuatro publicaciones del género y se verá cómo, en cada una, aparece una clasificación distinta. O piénsese, como segundo ejemplo, en otro aspecto: los pasos que debe seguir una investigación, aspecto que es muy propio de los documentos normativos para elaboración de proyectos de investigación y tesis de grado. Difícilmente se conseguirán dos esquemas consistentes entre sí. La enumeración de ejemplos podría seguir hasta dimensiones antológicas. Las definiciones acerca de qué es una hipótesis, qué es una variable, qué es un marco teórico, etc., constituyen, por su parte, vastos campos de ambigüedad y divergencias. Los hechos mencionados en el párrafo anterior aluden, en general, a ambigüedades o indefiniciones y divergencias o desacuerdos. Ambas cosas, al margen de que pueden solaparse entre sí, implican una sola cosa, que es la no unificación de criterios para la concepción, reglamentación y evaluación de las IE, no sólo para efectos curriculares o de formación de investigadores, sino también para efectos administrativo-organizacionales y académicos en general. Si se atiende a la raíz, fuente o condicionantes de esta inconsistencia de criterios, parece razonable pensar en las diferencias de postura epistemológica o axiológica, tal como se vieron en la sección anterior, como trasfondo ancho de discrepancias, a lo cual habría que añadir una actitud de irreconciliación, de escasa permisibilidad o tolerancia y de irreconocimiento del derecho a disentir, de parte de los docentes y administradores que asumen posturas filosóficas distanciadas. Pero esto último podría llevar a pensar, adicionalmente, en un bajo nivel de reflexión y en una escasa comprensión acerca de los procesos investigativos, tanto de aquéllos que responden a otras posturas filosóficas como de los que responden a la misma en la que se está ubicado o en la que se fue educado. Podría ser, incluso, esta misma irreflexión lo que provee aquella actitud de intolerancia e irreconciliación. De ser así, los hechos de ambigüedad y divergencias arriba mencionados estarían lógicamente encadenados con un segundo tipo de hechos que conforman las dificultades prácticas tratadas en este punto: las inconsistencias internas dentro de un mismo currículum, dentro de un mismo normativo y dentro de los puntos de vista de un mismo docente o administrador de IE.

Este segundo tipo de inconsistencias no parece ser, en absoluto, menos frecuente que las señaladas en el primer párrafo. Las evidencias abundan. Entre éstas, considérense los numerosos textos instruccionales y normativos que proponen esquemas estructurales de investigación y que colocan como primer punto del marco metodológico la formulación de «Población» o «Universo» y «Muestra» y, como punto muy posterior, la definición del «Tipo de Investigación», lo cual es contradictorio: el uso de 'muestra' estadística asociada a una 'población' define ya en sí mismo un tipo operativo de investigación (experimental, medicinal..., y, en todo caso, inferencial probabilístico), con

lo cual ya no tiene sentido hablar de 'Tipo de Investigación', a menos que se considere que los únicos tipos posibles son siempre probabilísticos, lo cual contradice abiertamente el concepto mismo de investigación y sus ejemplares manifestaciones históricas (v. supra, sección 1). Una segunda evidencia (de la que puede dar fe una inmensa mayoría de estudiantes, al menos en postgrados de Educación, y que puede constatarse en varias actas de evaluación) es la indiscriminada exigencia de «*apoyo bibliográfico*» para los juicios expresados a lo largo del texto de la investigación, lo cual contradice el derecho (más aún, la necesidad) del investigador de construir juicios propios sustentados en razonamientos y validaciones intrínsecos, independientes de argumentos 'ex auctoritate' (por supuesto, no se alude a las exigencias de las típicas 'referencias obligadas', sino a las exigencias indiscriminadas que prohíben todo juicio significativo no sustentado en fuentes). Pero, entre las muchas evidencias disponibles, la más elocuente es tal vez la misma estructura curricular de los postgrados en Educación desde el punto de vista de la formación para la IE. Debido a su particular importancia para las aplicaciones tecnológicas que podrían ser derivadas de los resultados del presente estudio, este aspecto de la estructura curricular de postgrado merece, a continuación, un análisis descriptivo detallado, después del cual se continuará con esta reseña de dificultades prácticas en la ejecución de las IE.

En general, y desde un ángulo tanto lógico como de teoría curricular, una deficiencia elemental en diseño curricular sería la de formular la función (objetivos, estrategias, etc.) de un cierto aprendizaje sobre la base de lo que se requiere en otro sector del curriculum, omitiendo lo requerido en el perfil de salida. Por dar un ejemplo, sería absurdo enseñar a un estudiante a resolver las ecuaciones que van a salir en un examen (o que van a estudiar en un curso subsiguiente) en lugar de enseñarlo a resolver ecuaciones de cualquier tipo, en general. Si realmente sabe operar con ecuaciones, lo demostrará en cualquier examen y en cualquier otro curso posterior; si, por el contrario, sólo sabe resolver ciertos ejercicios, no se sabrá si se tiene a un buen experto en ecuaciones o si apenas se tiene a un buen experto en 'esas' ecuaciones. De acuerdo a esto, la promoción de competencias y actitudes para la investigación educativa puede orientarse hacia dos funciones totalmente diferentes: en un caso, el aprendizaje investigativo puede estar exclusivamente en función de la tesis o trabajo de grado; en el otro caso, puede estar en función del tipo de educador que el curriculum desee producir. En el primer caso sólo se obtiene, a lo sumo, una buena tesis y un postgraduado; en el segundo se obtiene, además, un educador que sabe investigar (y que lo demuestra a través de su trabajo de grado, entre otras cosas). El primer caso representa el absurdo de definir la función de una asignatura (o área de aprendizaje) en función de otra (cursos de metodología y seminarios de investigación en función del trabajo de grado, es decir, un componente en función de otro componente y no en función del perfil de egreso); el segundo caso representa el concepto de **investigador en educación**. En otras palabras: si, en un currículo se enseña a producir una tesis de grado, se obtendrá un tesista; si, por el contrario, se enseña a INVESTIGAR (y si, además, se hace bien), se obtendrá un investigador que demuestra sus capacidades mediante una tesis. En suma, los cursos de formación en IE se enfrentan a la disyuntiva de obtener un graduado que sólo hace una buena tesis bajo un cierto método y bajo un cierto enfoque, guiado por un buen tutor y preparado por unos buenos seminarios de

investigación, o, en cambio, de obtener un graduado que llevó a cabo varias investigaciones exitosas en el curso de sus dos o tres años de postgrado y que, por tanto, ejerce cierto dominio sobre distintos métodos, problemáticas y teorías de soporte. En esta situación que acaba de describirse se evidencia una de las inconsistencias internas más notorias de las señaladas arriba, referida a la formación para la IE, en la cual el concepto mismo de investigación se identifica con un trabajo de grado (es decir, competencia en un sólo método, una sólo opción operativa, una sola incursión teórica, etc.) y no con un conjunto de investigaciones diversificadas (dominio de varios métodos, varios sistemas operativos, varias interconexiones teóricas...). La inconsistencia no es sólo con respecto al concepto de curriculum, sino más aún con respecto al concepto de investigación en cuanto competencia o capacidad general.

Otro aspecto de inconsistencia en la concepción de las ejecuciones de IE bajo el ámbito curricular se evidencia en la desconexión entre las áreas de información o conocimientos educativos generales y los procesos de investigación que subyacen o se relacionan con tales áreas. En realidad, todo aprendizaje presupone un proceso de exploración y descubrimiento con métodos más o menos declarados y, a veces, inconscientes o, en otro extremo, altamente formalizados, independientemente del tema. No hay razón para pensar que sean sustancialmente diferentes las vías de logro de un objetivo instruccional cualquiera («*Comprensión de la Realidad Nacional*», por ejemplo, o «*Antropología de la Educación*») de las vías de investigación, sobre todo si se considera, para cualquier contenido instruccional, la relación entre las descripciones-explicaciones-operaciones, por un lado, y los métodos o procesos que las sustentan, por otro lado. No existe, en realidad, contenido de instrucción o aprendizaje que no esté relacionado intimamente con modelos investigativos (situaciones, preguntas, métodos de descubrimiento, métodos de validación, teorías, etc...). Siendo esto así, no hay razón para desconectar los diferentes contenidos instruccionales con sus respectivos procesos de investigación o para no llamar la atención sobre la metodología investigativa que está en el fondo de los cuerpos informacionales y operativos de cada asignatura.

Añadiendo un caso más a las inconsistencias en cuestión, puede constatarse que en los currículos de formación para la IE el aprendizaje de la investigación suele estar desconectado de otros aprendizajes que funcionan unas veces como pre-requisitos, otras veces como complementos y otras veces como refuerzos. Así, por ejemplo, podía ocurrir que una asignatura como «*Filosofía de la Educación*», que implica modelos epistemológicos y axiológicos previos a todo planteamiento investigativo, estuviera ubicada mucho después de las asignaturas de metodología y de los seminarios de Investigación en la secuencia curricular o que apareciera sin la más mínima referencia al área en cuestión. Más usual puede ser el caso de la desconexión con la Estadística, que constituye por encima de todo una opción instrumental de los procesos de investigación. Más frecuente aún, la separación con respecto al dominio instrumental de idiomas extranjeros, requisito básico de la investigación, y, peor todavía, la total ausencia de entrenamiento en lógica, modelos textuales o de lenguaje y herramientas matemáticas elementales, cosas prácticamente indispensables para configurar esquemas investigativos y para acceder a estudios enriquecedores en áreas no educativas. De modo particular, el énfasis en el aprendizaje de Estadística, desligada del conjunto

contextual de los sistemas lógicos y matemáticos al que pertenece y desligada mucho más aún del extenso sistema de los lenguajes operatorios que organizan los datos de la realidad, evidencian claramente las inconsistencias internas, a nivel curricular, en torno a la concepción de los procesos investigativos (de hecho, no suele haber en los programas de postgrado asignaturas tales como Semiótica, teoría de lenguajes..., ni, como ya se dijo, formación en disciplinas formales). Un criterio para determinar las relaciones curriculares entre el aprendizaje de la investigación y otros aprendizajes consiste en analizar el mismo proceso estándar de la producción de conocimientos. Es conveniente suponer, por ejemplo, que esa clase de procesos implica necesariamente una estructura de lenguaje (modelación conceptual y comunicabilidad, condiciones indispensables para el conocimiento sistemático), lo cual presupone, a su vez, un dominio redaccional escrito, un manejo de formas lógicas y simbólicas, un reconocimiento de estructuras matemáticas universales, una capacidad de acceso a informaciones en distintos idiomas, etc. Puede suponerse, además, que los procesos de investigación dependen inexcusablemente de ciertas posiciones en torno a la naturaleza del conocimiento, a la validez de sus vías de producción, a la legitimidad de los valores que respaldan su función y aplicación, etc., lo cual exige un dominio de sistemas epistemológicos y axiológicos que brindan coherencia y puntos de referencia a toda búsqueda. Sin embargo, en el plano de la formación de investigadores, casi todas estas relaciones suelen pasar desapercibidas.

Además de las inconsistencias externas e internas que se acaban de mencionar, hay otros datos que expresan dificultades en la acción práctica de producir investigaciones en Educación y que probablemente no son muy distintas a los anteriores en la medida en que constituyan consecuencias, efectos o repercusiones indisociables. Un primer dato es el alto índice de deserción de estudiantes de postgrado justo en el nivel de entrega de tesis. Un segundo dato es la dificultad para organizar equipos y líneas de investigación de acuerdo a criterios más o menos consensuales y sistemáticos: por lo común las organizaciones o instituciones de IE organizan sus intereses investigativos casi exclusivamente en atención a áreas empíricas, es decir, a situaciones educativas problemáticas. Mucho menos frecuente es que organicen esos intereses en atención a áreas metodológicas (ensayos acerca de las posibilidades/limitaciones de unos mismos enfoques epistemológicos y métodos con respecto a problemas diferentes, explotación de unas mismas vías operativas en torno a necesidades distintas, etc.) y a áreas teóricas (cruces interdisciplinarios de conocimiento, exploración de una misma red teórica con respecto a situaciones educativas diferentes, etc.). Esta preferencia por el criterio empírico de organización de líneas y grupos de trabajo, en desmedro de los criterios metodológico y teórico, podría revelar una falta de acuerdo alrededor de cuáles serían, aparte del aspecto empírico o problemático-situacional, los demás aspectos esenciales de la estructura general de un proceso de investigación, los cuales no tienen que ser, necesariamente, menos importantes en cuanto bases de criterios para la organización práctica de líneas y grupos de trabajo. En todo caso, al margen de cuál sea el aspecto estructural investigativo que sirva de criterio, se constata cierta anarquía para sistematizar políticas, planes y equipos de investigación a nivel institucional. Según parece, es más bien la coyuntura social inestable (tal como las 'personalidades' y los proyectos circunstancialmente impactantes) lo que suele aglutinar intereses investigativos

organizacionales, pero no el dominio o control teórico sobre las estructuras del proceso de IE en relación con sus factores de variabilidad. Una evidencia parcial de esta especie de anarquía organizacional en materia de IE está en el hecho de que la elección de temas de trabajo de grado, en todos los niveles curriculares, suele depender de las inestables circunstancias personales del estudiante o de su propia iniciativa, el cual se ve en la obligación individual de averiguar primero hasta qué punto su tema es nuevo o «justificado» (nótese que las tradicionales secciones de «revisión de literatura», «antecedentes de la investigación», «justificación», etc., se basan casi exclusivamente en autores o ejecuciones aisladas entre sí y no en políticas de investigación); pero muy pocas veces esta elección de temas llega a ser encauzada por vía de necesidades colectivas declaradas y de líneas o grupos de investigación que funcionen como auténticas áreas de demanda institucional sistemáticamente organizada no sólo en torno a situaciones empíricas problemáticas sino, en general, en torno a un control teórico global de las estructuras investigativas y de sus condiciones de variabilidad. Estrictamente relacionado con éste, hay otro dato situado en el mismo plano de estos dos que acaban de mencionarse: es el divorcio entre cada uno de los trabajos particulares de IE, por una parte, y las instancias de toma de decisiones a nivel administrativo-organizacional, por otra. Suponiendo que la efectividad de toda acción sistemática-socializada (como es el caso de la Educación) se describe, aunque sólo sea parcialmente, en términos del grado de confiabilidad de los conocimientos que la apoyan y suponiendo que, a su vez, los procesos de investigación (tal como la IE) constituyen la fuente esencial de tales conocimientos (ver Capítulo 2), cabe entonces esperar un vínculo típica y específicamente estrecho entre las instancias de toma de decisiones (Ministro de Educación, Directores de Ministerio, Supervisores, Consejos Universitarios, equipos de asesoría y planificación, departamentos educativos en empresas privadas, etc.) y las instancias de producción de IE (trabajos de grado, por ejemplo). Sin embargo, puede constatararse que, en la práctica, todo es muy distinto: los resultados particulares de IE (tal como los trabajos de grado, por ejemplo), además de no responder a demandas organizacionales concretas, como se dijo antes, tampoco son divulgados en función de las mismas ni en función de núcleos específicos de toma de decisiones (los datos presentados por Albornoz, 1988, acerca de las dificultades en la «cross-national research» educativa en América Latina apoyan también este dato). De hecho, las IE producidas al término de los cursos de pregrado y postgrado suelen ser consideradas sólo como cumplimiento de «requisitos académicos» para optar a un título, pero no como aportes institucionales que podrían ser brindados a núcleos administrativo-organizacionales ubicados en instancias específicas de toma de decisiones (piénsese, como ejemplo banal, en la normativa acerca de la cantidad y destino de las copias del trabajo de grado que debe presentar el candidato a un título académico; piénsese también en los sistemas de información de que dispone el sector educativo para dar cuenta de los trabajos elaborados en el área). En el fondo, este dato podría revelar una importante carencia de control o dominio teóricos sobre las estructuras del proceso de IE y de sus factores de variabilidad.

Finalmente, el problema en torno a la variabilidad de la IE se conecta estrechamente con el contexto ético-axiológico que circunscribe la acción educativa y sus fuentes de conocimiento. Puede suponerse que las acciones sistemáticas-

socializadas en general, junto a sus respectivos fundamentos cognoscitivos, se orientan en función de sistemas de valores, creencias, presuposiciones y concepciones acerca del mundo, todo lo cual priva sobre la formulación de intereses, sobre el análisis de las situaciones, sobre la evaluación de deficiencias y ventajas implícitas en las mismas y sobre la determinación de necesidades de preservación/transformación de la realidad circundante (véase, muy en general, Abbagnano, 1986:1172-1178). Así, en la medida en que varíen esos sistemas de valores y concepciones, variarán también las orientaciones de la acción y, por tanto, sus demandas de conocimiento confiable. En principio, esto podría explicar el que las ciencias en general se hayan encaminado, históricamente, hacia ciertas metas y modalidades y no hacia otras, dependiendo de las coyunturas socioculturales (Kuhn, 1975). Más aún, si se admiten ciertas distinciones teóricas entre grupos dominantes y dominados (Hurtado, 1992), se tiene entonces que la producción de conocimientos, asociada a la acción, varía no sólo en atención a contextos históricos sino, sobre todo, en atención a intereses de «clase», es decir, a conveniencias de dominio, dentro de una misma sociedad en un mismo momento histórico. Si todo esto es cierto, debe admitirse entonces que la IE se halla sujeta a variaciones que van desde las simples diferencias, pasando por las inconsistencias, hasta las más fuertes incompatibilidades, siempre en función de las relaciones de dominio y poder en cada contexto sociocultural. Mucho más que en otras esferas de acción y conocimiento, esto resulta particularmente importante, casi vital, en la esfera de la Educación y de la IE, ya que, precisamente, los sistemas educativos se prestan tanto para la consolidación de ciertas conveniencias de poder como para el desenmascaramiento de las mismas (Quintero et al., 1980, entre muchos). Es así como la IE podría ser manipulada a conveniencia, siendo impulsada unas veces hacia una esterilidad total y, otras veces, hacia una productividad apresurada. Es también así como, de acuerdo a los diferentes campos de conveniencia, de valores y de ideología en que se ubiquen las políticas, las modas y los investigadores, surgen las diferencias de temas, teorías y métodos. Y dado que, adicionalmente, la misma IE carece de un control teórico sobre sus propias estructuras y factores de variabilidad, ocurre entonces que las ejecuciones de la práctica investigativa quedan sujetas a graves inconsistencias que se pueden traducir en polémicas interminables, en realizaciones dispersas e inconexas, en utopías e imprecisiones, en meros ritos académicos o ejercicios formales, en retórica o especulación disfrazada de intelectualidad, etc., todo ello a causa de factores ético-axiológicos que tienden a manipular la orientación de la acción educativa aprovechándose del mismo elemento que se viene mencionando aquí: las deficiencias de control teórico sobre las estructuras investigativas y sus condiciones de variabilidad.

3. LA VARIABILIDAD DE LA INVESTIGACION EDUCATIVA EN TERMINOS DE OBJETO DE ESTUDIO

En los dos puntos anteriores de este mismo capítulo se ha pretendido resaltar la idea de que la IE, como caso particular de los procesos de investigación, constituye un hecho de amplia variabilidad y que el control o dominio de dicha variabilidad resulta un verdadero problema. Esto último puede entenderse tanto en sentido de dificultad u obstáculo para la práctica cotidiana como en sentido de incógnita o interrogante cognoscitiva. A modo de contextualización, en el primero de esos puntos se trató de presentar un marco epistemológico general, dentro del

cual es posible reconocer aquellas grandes raíces divergentes sobre las que se fundan las más amplias líneas de la variabilidad observable en los particulares trabajos de investigación, incluyendo los del área educativa. En el segundo, se intentó presentar el problema de la variabilidad de la IE en cuanto escollo para las ejecuciones prácticas y, en general, para la fluidez y éxito de la acción educativa. Ahora, en este tercer punto se pretende abordar el otro sentido del término **problema**, el cual orientará las partes restantes de este estudio: la variabilidad de la IE en cuanto incógnita u objeto de conocimiento. Con este punto, el control o dominio de la variabilidad de la IE, en cuanto problema de conocimiento, debería quedar entendido como control o dominio **teórico**, o sea, como la posibilidad de **describir** y **explicar** adecuadamente las semejanzas y las diferencias que aparezcan en el terreno de los hechos. Es en atención a esta consideración general que se formula, en la primera parte que sigue, la pregunta fundamental de este estudio, junto con los objetivos de trabajo y sus alcances, en la segunda parte.

3.1. El Problema o Incógnita acerca de los Factores que condicionan Diferencias y Semejanzas en las ejecuciones de IE

Un elemento que conviene precisar es el de la diferencia entre el plano ideal/normativo y el plano factual/cognoscitivo, a que se hizo alguna alusión en el punto 1.3 del Capítulo 1. Una cosa es determinar cómo debe ser la IE o cuáles serían sus opciones más deseables y otra es determinar sus condiciones o factores de variabilidad. En el primer caso se regulan, se norman o se evalúan sus ejecuciones particulares, mientras que, en el segundo, tales ejecuciones se explican en atención a un sistema de factores de carácter teórico, el cual puede generar patrones descriptivos y, de allí en adelante, eventualmente, proveer elementos para el plano normativo y para la administración de las acciones. Cuando se plantea aquí el problema de la variabilidad de la IE se está trabajando en un nivel estrictamente cognoscitivo, de intenciones descriptivo-explicativas y no de argumentaciones y demostraciones a favor o en contra de determinadas opciones de variabilidad. Más bien, todos estos hechos que aparecen en el terreno de las contrargumentaciones, ejecuciones divergentes, confrontaciones, etc., adquieren aquí, junto a otros (ya mencionados en el Capítulo 2), el carácter de ocurrencias empíricas conducentes al problema de la variabilidad de la IE.

De acuerdo a lo expuesto en el área observacional presentada en el Capítulo 2, todo proceso de investigación se estructura elementalmente en dos instancias típicas muy globales: (i) una pregunta y (ii) una respuesta. La instancia (i), en cuanto duda e incertidumbre, podría decirse que marca una relación de inestabilidad y de carencia de control frente a una determinada situación en la que se desenvuelve el autor de la pregunta, mientras que (ii) marca una superación de dicha relación, es decir, una nueva relación de estabilidad conquistada y control adquirido frente a la misma situación anterior. Las dos instancias presuponen un contacto entre el individuo o autor y la situación en cuestión: aquél se desenvuelve frente a ésta y para ello elabora mapas o representaciones mentales de la misma

(ver Capítulo 2), de tal modo que la estabilidad o control en ese desenvolvimiento depende de sus mapas mentales. Cuando ocurre (i), es porque hay una situación de cierta amplitud cuyos elementos resultan en su mayoría familiares o conocidos (es decir, hay unos mapas mentales preexistentes), excepto en algún sector en el que surgen necesidades de elaboración o reelaboración (incógnitas). Cuando ocurre (ii), es porque se ha obtenido una representación mental que cubre ese sector sustituyendo, ampliando o modificando la representación preexistente (se despejan las incógnitas). Estas dos instancias implican, además, una serie de operaciones estratégicas o medios gracias a la cual se pasa de (i) a (ii). Estas operaciones o medios resultan específicamente significativos por el hecho de que ellos suelen ordenarse en términos de secuencias rutinarias o esquemas típicos relativamente independientes del caso concreto al cual se apliquen y por el hecho de ser evaluables en conceptos de eficacia-eficiencia, con lo cual resultan responsables o garantes del éxito de los procesos. Todo esto podría ilustrarse en el Gráfico N° 3.1

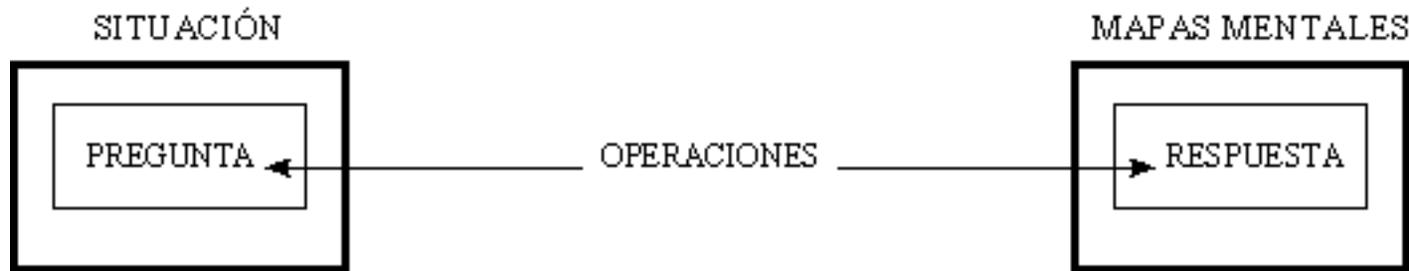


GRÁFICO 3.1: ESTRUCTURA EMPÍRICA DE LA INVESTIGACIÓN

Desde este punto de vista no aparecen diferencias estructuralmente elementales entre el proceso que lleva a Newton a formular su teoría y el que lleva a un niño a averiguar el significado de una palabra. Las abismales diferencias entre ambos ejemplos ocurren bajo otras consideraciones adicionales. La primera de éstas es el ámbito social de interés en el cual tiene lugar la relación pregunta-respuesta y, por tanto, el desenvolvimiento del individuo dentro de la relación situación-representación: en el ejemplo del niño, el ámbito social de interés no va más allá del individuo particular, mientras que en el ejemplo de Newton dicho ámbito se remonta por encima de las individualidades y la temporalidad: su marco de interés e intencionalidad se orienta hacia la universalidad. Otra consideración adicional está en el carácter sistemático y riguroso de las operaciones estratégicas que median entre las instancias (i) y (ii): en los casos individuales, dichas operaciones tienden a ser espontáneas, improvisadas y limitadas a las circunstancias personales, mientras que en el otro caso expresan su garantía a través de la planificación, de las posibilidades de repetición y del acceso público a su evaluación y seguimiento controlados. Más en general, la diferencia que se

presenta por encima de la estructura de instancias (i)-(ii) en los dos ejemplos citados puede condensarse en los conceptos empíricos definidos en el Capítulo 2: **CONFIABILIDAD, SISTEMATIZACION, SOCIALIZACION, EFECTIVIDAD**. Cuando este tipo de procesos se encamina hacia situaciones típicas de la Educación, se presenta entonces la clase de hechos aquí llamados IE, cuyas condiciones de variabilidad se proponen como objeto de estudio.

Por encima de esta caracterización que se acaba de exponer (la más específica y, al mismo tiempo, la más elemental posible), surgen múltiples diferencias entre sus manifestaciones o ejecuciones particulares. En el Capítulo 2 tales diferencias fueron adscritas a siete categorías observacionales que funcionan como ejes de diferencias/semajanzas y que ahora, en función de los intereses de este capítulo, pueden reinterpretarse del siguiente modo:

(i) Variabilidad dentro del **SISTEMA SOCIAL**: la IE se manifiesta a través de ejecuciones que pueden resultar diferentes o semejantes entre sí de acuerdo al momento sociohistórico, al modelo ético-axiológico, al contexto de producción-recepción, etc. (ii) Variabilidad dentro del **SISTEMA OBJETO**: la IE se traduce en manifestaciones que pueden ser semejantes o diferentes de acuerdo al tipo de situación o acción educativa en función de la cual proyecten su necesidad de conocimiento (evaluación, métodos de enseñanza, etc.).

(iii) Variabilidad dentro del **SISTEMA PSICOLOGICO**: las ejecuciones de IE pueden o no ser diferentes entre sí en atención al estilo cognoscitivo del investigador, a su nivel de experiencia, habilidades o competencia personal, etc.

(iv) Variabilidad dentro del **SISTEMA FILOSOFICO**: las IE pueden resultar semejantes o diferentes entre sí en atención al enfoque o «*paradigma*» epistemológico adoptado.

(v) Variabilidad dentro del **SISTEMA OPERATIVO**: las IE pueden ser semejantes o diferentes entre sí de acuerdo al carácter de sus operaciones metodológicas. (vi) Variabilidad dentro del **SISTEMA TEORICO**: las ejecuciones particulares de IE pueden diferenciarse o asemejarse de acuerdo al área de conocimientos preestablecidos hacia la cual se proyecten o desde la cual formulen sus puntos de partida. (vii) Variabilidad dentro del **SISTEMA TEXTUAL**: las IE pueden ser entre sí diferentes o semejantes de acuerdo al tipo de lenguaje y estructuras de comunicación que predomine en sus formulaciones investigativas.

Ahora bien, estas siete categorías de variabilidad no pasan de ser criterios de análisis en función de una estructura empírica de los hechos considerados. No hay en ellas nada que indique sus posibles interrelaciones ni que explique cómo se generan unas a partir de otras ni cuál es el peso de cada una sobre el proceso global... En fin, las incógnitas

más profundas y relevantes comienzan a partir de allí: ¿cómo se genera esa estructura de categorías de variabilidad? ¿cómo se afectan unas a otras? ¿cuáles son sus relaciones de dependencia interna? ¿qué patrones de ejecución pueden definirse a partir de ellas? Podrían plantearse numerosas incógnitas particulares en torno a la estructura de hechos antes definida y de acuerdo a lo que se ha expuesto hasta ahora. Todas ellas, en general, podrían sintetizarse en una sola formulación amplia, que es la que se elige aquí como PROBLEMA DE ESTUDIO y como clave para la definición de aquellos objetivos tras los cuales se encaminan las partes restantes de este trabajo:

¿QUE FACTORES CONDICIONAN LAS POSIBLES DIFERENCIAS Y SEMEJANZAS ENTRE LAS EJECUCIONES PARTICULARES DE LA IE?

Esta pregunta se concibe como una indagación acerca de aquellos elementos que **explican** la variabilidad de la IE en la práctica. El conocimiento de esos factores condicionantes (explicativos) equivale al dominio o control teórico, varias veces mencionado arriba, de la variabilidad de la IE. Conviene insistir en que la expresión «*posibles diferencias y semejanzas*» tiene un significado estrictamente entrañado en el término **variabilidad**, el cual significa 'posibilidad o capacidad de variar'. Al decir «*factores que condicionan*» se dice lo mismo que **factores condicionantes**, es decir aquello que influye en algún resultado de un modo específico. Las palabras 'condicionar' o 'condición' tienen aquí el mismo sentido que en Lógica, a propósito de aquella conexión que enlaza un 'antecedente' con un 'consecuente'. Y, en efecto, lo que se indaga es, precisamente, un cierto sistema de factores que, ubicados dentro del típico esquema conectivo de los **condicionales** lógicos (antecedente—>consecuente: **$p \rightarrow q$**), cumplen con la función de 'antecedente' con respecto a la 'variabilidad' de la IE (o a la posibilidad de que éstas sean diferentes entre sí). Según esto, y en general, la posible diferencia que mantienen entre sí dos o más hechos u objetos comparables se genera gracias a un sistema de **factores** o **condiciones de variabilidad**, tal como ocurre, por ejemplo, con los factores hereditarios con respecto a las variaciones de color de piel, etc.

3.2. La búsqueda de Modelos Explicativos y Patrones Descriptivos como objetivo de estudio en torno a la Variabilidad de la IE

Lo que se persigue con el estudio de la variabilidad de la IE es, como se dijo antes, el control o dominio teórico de dicha variabilidad. A su vez, este control radica en **MODELOS** teóricos, especie de esquemas abstractos, universales, que revelen el proceso generador de semejanzas y diferencias, en el sentido de mostrar cómo, de dónde y por qué ocurren en la práctica los hechos de variabilidad en cuestión. Dado un conjunto de n trabajos finales de IE, un modelo de este tipo permitiría determinar por qué, a partir de un perfil común, se dan tales y cuáles diferencias entre ellos, cómo surgen y de dónde provienen las mismas. A la inversa, dadas ciertas situaciones iniciales de investigación, dicho modelo permitiría predecir cuáles habrían de ser las variaciones entre los futuros

trabajos.

Con lo dicho en el párrafo anterior queda establecido que la más satisfactoria respuesta a la interrogante formulada arriba, en 3.1, deberá tener la forma de un modelo teórico. Esto significa que los «*factores condicionantes*» mencionados en esa pregunta no pretenden ser obtenidos aisladamente unos con respecto a otros, sino de manera interrelacionada, por vía de un constructo sistemático de función explicativa. Por otra parte, el modelo debe ser tal que permita obtener de él o que permita ser expresado en términos de «**PATRONES descriptivos**», es decir, tipologías observacionales de IE, como mecanismo de acercamiento entre la teoría y los hechos o de enlace entre la explicación y la descripción, lo cual serviría, al mismo tiempo, de base de contrastación del resultado teórico (tómese como ejemplo el caso de un modelo que explique las variaciones de personalidad en función de tres componentes tales como «*emotividad*», «*actividad*» y «*resonancia*»; combinando estos tres componentes se obtienen 8 tipologías de personalidad que constituyen patrones descriptivos enraizados en el modelo teórico: «*sanguíneo*» [emotivo + activo + primario], «*colérico*» [emotivo + activo + se-cundario], «*nervioso*» [emotivo + no activo + primario], «*melancólico*» [emotivo + no activo + secundario], etc.).

Con lo expuesto en este punto quedan definidos los objetivos de este estudio dentro de una amplia línea de trabajo encauzada hacia el control teórico-práctico de las múltiples manifestaciones de la IE: como resultado básico general, se pretende obtener un modelo teórico de esa variabilidad, vale decir, un constructo interrelacional de los factores que condicionan diferencias y semejanzas entre las ocurrencias empíricas de la IE. Como resultado final más específico, obtenido a su vez del modelo anterior, se pretende formular un conjunto de patrones descriptivos de esas ocurrencias empíricas, a modo de tipologías que agrupen los hechos en atención a posibles conjugaciones de aquellos factores o condiciones de variabilidad, obtenidos en el nivel teórico.

Muy probablemente sea innecesario decir que no hay la pretensión de **construir** un modelo teórico **acabado**: en primer lugar, porque sobreabundan las explicaciones acerca de los procesos de investigación (véase cualquier texto de filosofía de la ciencia) y, concretamente, acerca de la IE (véanse las referencias en 2, Cap. 2); en tal sentido, lo máximo a lo que se aspira es a una reorganización de formulaciones ya hechas, sobre la base de algunas hipótesis seleccionadas para este estudio, las cuales, en cuanto columna vertebral del mismo, conforman aquí el único aspecto que aspira a la originalidad relativa y al aporte intelectual modesto. En segundo lugar, porque toda modelación (inclusive la de la esfera cotidiana) es siempre una **aproximación** dentro de una dialéctica de ensayo-error o, según la versión popperiana, de hipótesis-contrastación; justo por eso resulta una verdadera redundancia hablar de «*aproximación a un modelo*» o «*modelo tentativo*», etc., ya que en realidad ningún conocimiento pasa de ser, en el mejor de los casos, un acercamiento a la verdad o un intento plausible.

El valor y alcance de los modelos teóricos en el conocimiento sistemático confiable ya ha sido puesto de relieve por numerosos autores (ver, p. ej., Bunge, 1985b, en general, y Chomsky, 1965, como caso en las ciencias sociales). Por lo que se refiere al estudio de la variabilidad de la IE, el modelo teórico configura un conjunto de factores ordenado sobre la base de relaciones condicionales superpuestas, señalando cuáles subclases de factores dependen de otras y bajo qué reglas todas estas subclases se asocian a sus respectivos correlatos empíricos. Por último, mediante los patrones descriptivos, estos correlatos se agrupan en tipos observables, contrastables, gracias al manejo de las categorías conceptuales adscritas al modelo. En la práctica, el modelo no sólo facilita el control descriptivo de los hechos a través de los patrones derivados, sino que también provee respuestas a los porqués de las diferencias y semejanzas, además de predicciones en torno al comportamiento de las mismas, siempre que se precisen los factores condicionantes de cada situación. Todo ello podría traducirse, como se verá al final, en ventajas que afectan primordialmente el área curricular, en la formación de recursos humanos para la IE; el área operativa, en el análisis de enfoques y métodos investigativos; y el área administrativa, en la gerencia y control de los procesos de investigación.

En cuanto al camino metodológico para responder la pregunta y lograr los objetivos expuestos, se optó por la vía hipotético-deductiva, tal como se explicó antes. Cualquier aclaratoria metodológica se considera implícita en las formulaciones contenidas en el Capítulo 1.

[IR A CONTENIDOS](#)

[IR A REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS](#)

[IR A SÍMBOLOS Y ABREVIATURAS](#)

CAPÍTULO 4

EL MODELO VIE: (I) CONSTRUCCION INTERTEORICA

«Puedo tomar todo lo mejor que existe en el análisis geométrico y en el álgebra y corregir las insuficiencias de una disciplina con ayuda de la otra. (...) Yo no entiendo por intuición la fe en el inestable testimonio de los sentidos, sino el concepto de la mente lúcida y atenta, tan sencillo y evidente que no ofrece duda alguna acerca de lo que pensamos».

(René Descartes)

1. La Investigación Educativa como Acción

1.1. Definiciones instrumentales

1.2. Derivaciones

2. La Investigación Educativa como Semiótica

2.1. Definiciones instrumentales

2.2. Derivaciones

3. La Investigación Educativa como Texto

3.1. Definiciones instrumentales

3.2. Derivaciones

A partir de aquí se intenta conformar una respuesta al interrogante de estudio planteado en las páginas anteriores. De acuerdo a la opción metodológica definida desde el principio, se toma el conjunto de hechos referido antes (en especial su descripción sistemática, tal como aparece en las proposiciones *i-xii*, Capítulo 2, y en la síntesis *i-vii*, Capítulo 3) y se le asocia con ciertos conceptos pertenecientes a determinadas áreas teóricas, es decir, se le pone bajo el alcance de las mismas a manera de correlato empírico muy específico subsumido por teorías muy generales. Desde allí, sobre la base de esa asociación, al conjunto de hechos en cuestión se le podrá aplicar el mismo tratamiento implícito en los conceptos generales para obtener, por vía de razonamientos, conclusiones progresivamente más específicas que constituyan respuestas al interrogante inicial y, por tanto, un modelo como el que se solicita en el objetivo del estudio.

La primera de esas asociaciones consiste en suponer que todo proceso de investigación, incluyendo el de IE, pertenece a la clase de las **ACCIONES** o es una **ACCION**, tal como éstas son concebidas dentro de la tradición lógico-filosófica 'analítica'. La segunda consiste en suponer que todo hecho de ese tipo es un **PROCESO SEMIOTICO** o, de otro modo, una **SEMIOSIS**, en el sentido de la tradición lógico-lingüística anglosajona. La tercera consiste en suponer que toda investigación es un **TEXTO** (ligado a un «*discurso*»), en el sentido de la lingüística postchomskyana. La idea de fondo es ir tratando los hechos en cuestión, primero como **ACCIONES**, segundo como **SEMIOSIS** y, tercero, como **TEXTOS**, intentando derivar de cada tratamiento explicaciones progresivas que resulten, al final, en un modelo general que sea aplicable a la variabilidad de la IE. Esto podría entenderse como un tratamiento de generalidad decreciente que tiene lugar, primero, en una dirección interteórica u horizontal, siendo la esfera de la ACCION el más general y la del TEXTO el más específico. Segundo, esta vez en un sentido o dirección intrateórica o vertical, hay también un nivel de generalidad decreciente dentro de cada una de las tres teorías, donde lo más general de cada una de ellas se aplica a hechos comunes (acciones, semióticas, textos), lo intermedio a hechos investigativos comunes (acciones investigativas, semióticas investigativas, textos investigativos) y lo específico a hechos investigativos educativos (acciones IE., textos IE). A este respecto, en la estructuración general del proceso de derivación del modelo se tuvieron presentes ambos sentidos de direccionalidad. Cada teoría se desarrolló primero en un nivel general, donde se ubican todas las clases de hechos descritos por la teoría; luego se desarrolló en un nivel intermedio donde la teoría se aplica a la clase de hechos concebidos como INVESTIGACION; finalmente, en el nivel de generalidad más específico cada teoría se aplicó sólo al subconjunto de hechos concebidos

como IE. Logicamente, todo esto puede también analizarse en dirección horizontal, pasando del nivel general de la primera teoría al nivel también general de la segunda teoría y luego al de la tercera, haciendo después lo mismo con el nivel intermedio y, al final, con el nivel específico. Todo esto puede ilustrarse en el Gráfico 4-1.



GRÁFICO 4-1: DIRECCIONALIDAD DE LA CONSTRUCCIÓN INTERTEÓRICA

Esa misma es la estructura de este capítulo: en las primeras tres secciones se elabora el tratamiento de los hechos desde los ángulos de la **acción**, la **semiótica** y el **texto**, respectivamente (en el Capítulo 5 se formula un modelo general, sistematizado). Hay que señalar que las «*definiciones instrumentales*» que encabezan cada una de las tres secciones siguientes contienen datos teóricos generales que no necesariamente corresponden a un autor en particular sino, más bien, a corrientes o tendencias más o menos homogéneas dentro de una determinada tradición intelectual, como se anotó arriba. Todo esto con el objeto de no sobrecargar la lectura con innecesarias disquisiciones referenciales, alejadas del objetivo del estudio, a las cuales obligaría el uso pormenorizado de fuentes bibliográficas. Sólo se citan, al comienzo de cada sección, algunas obras representativas que contienen los lineamientos más generales utilizados para esas «*definiciones instrumentales*». Por lo demás, los conceptos y esquemas teóricos expuestos intentan responder, más que a autorías individuales específicas, a una intención ecléctica en función de las necesidades del estudio; a tales necesidades obedecen también algunas formulaciones y esquematizaciones

teóricas que son muy particulares de este trabajo y que, por tanto, tal como vienen expresadas, carecen de un apoyo bibliográfico literalmente específico. En todo caso, y para ciertos efectos, se ha considerado que el grado de adecuación y validez de cualquier elemento teórico depende mucho menos de su fundamentación bibliográfica que de su papel frente a un objetivo y a una red conceptual.

1. LA INVESTIGACION EDUCATIVA COMO ACCION

1.1. Definiciones instrumentales

En general, los conceptos instrumentales que son útiles para este desarrollo están asociados de uno u otro modo a autores como Austin (1962, 1976), Bar-Hillel (1971), Davidson (1976), Levinson (1981), Rescher (1967), Searle (1969), Wright (1968), etc. El primer concepto elemental es que toda '**ACCION**' puede resumirse como una relación entre una SITUACION INICIAL DADA (S_0), una SITUACION FINAL DESEADA ($S_{n'}$) y una SITUACION FINAL OBTENIDA (S_n), unidas mediante una secuencia de SITUACIONES INTERMEDIAS (S_1, S_2, \dots, S_{n-1}): **ACCION** = $\langle (S_0, S_{n'}), (S_1, S_2, \dots, S_{n-1}), S_n \rangle$

Dentro de este esquema, S_0 se concibe como un estado de cosas deficitario (necesidades de acción), $S_{n'}$ como un sustituto ideal de ese estado de cosas (objetivos de acción), la secuencia intermedia (S_1, S_2, \dots, S_{n-1}) como los pasos intermedios estratégicos para sustituir efectivamente a S_0 por $S_{n'}$ (ejecuciones) y, finalmente, S_n se concibe como el producto real de todo el proceso secuencial (resultados de acción). Los estados intermedios S_1, \dots, S_{n-1} son «*recursivos*», en el sentido de que cada uno de ellos puede reescribirse como un esquema de acción idéntico al de arriba, pero subordinado a un esquema más incluyente o general, tal como ocurre con los sistemas de objetivos en un diseño de instrucción o con los sistemas operativos de un proceso industrial, etc. (ver Gráfico 4-2).

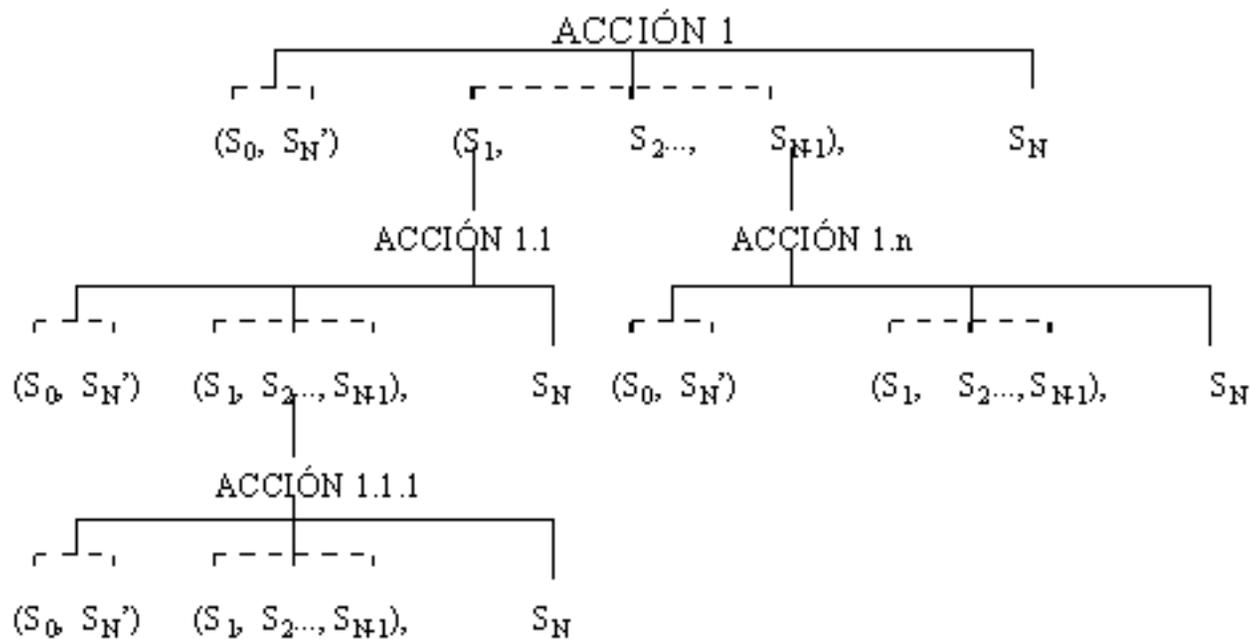


GRÁFICO 4-2: RECURSIVIDAD DE LA ACCIÓN

Esa recursividad equivale a un sistema definido por dos reglas de aplicación abierta: según **R1**, el símbolo **A** se reescribe como $\langle (S_0, S_n'), (S_1, \dots, S_{n-1}), S_n \rangle$; según **R2**, toda S_i (tal que $0 < i < n$) puede reescribirse como **A**):

$$R1: A \rightarrow (S_0, S_n'), (S_1, \dots, S_{n-1}), S_n$$

$$R2: S_i \rightarrow A / 0 < i < n$$

Por lo demás, como conjunto de elementos globales que circunscriben a S_0 (i.e., como conjunto de proposiciones antecedentes que condicionan la descripción de S_0 en relación con S_n' y S_n), está el **CONTEXTO INICIAL** o **C₀** que se refiere al ámbito, contexto o marco amplio de la acción y donde se ubican cosas como las siguientes: unas coordenadas socio-espacio-temporales, unos **PARTICIPANTES** (actores o «actantes», desglosables en **sujetos** de acción y **destinatarios** de acción) y un **MARCO** o **CONJUNTO PRESUPOSICIONAL** (desglosable en elementos de orden **cognoscitivo** e informativo -descripciones y explicaciones acerca de hechos objetivos- y elementos de orden **filosófico** -valores, creencias, etc.-). Este «marco» describe, en general, los aspectos relacionados con el concepto lingüístico corriente de «presuposición» (referidos a la acción por Van Dijk, 1978, bajo el término «conjunto epistémico») en función del cual se evalúa el estado inicial frente a otras opciones «preferibles» que condicionan la

formulación de los S_n u objetivos de acción. Además, como conjunto de datos que circunscriben a la **Situación final obtenida** (S_n), está el **CONTEXTO FINAL** (C_n) que ubica los mismos elementos del contexto inicial (C_0) modificados en virtud de las situaciones intermedias (S_1, S_2, \dots, S_{n-1}). Se sobrentiende que cada estado de la secuencia se inscribe en algún segmento de una trayectoria de tiempo que va desde t_0 hasta t_n , trayectoria que pertenece a los datos del **CONTEXTO** (tanto C_0 como C_n) y que, teóricamente, obliga a distinguir entre una estructura «**sincrónica**» de la acción (aquella que la caracteriza en un corte de tiempo o momento dado, sin tomar en cuenta su evolución temporal) y una estructura «**diacrónica**» (aquella que la caracteriza por referencia a una línea temporal). Las situaciones iniciales y finales se pueden describir mediante conjuntos de proposiciones unidas por conjunción o disyunción (cálculos de predicado y de enunciados), a veces sujetas a «*funtores*» o expresiones que las diferencian según puntos de tiempo, modalidades, etc. («*lógicas especiales*»). Igual pueden describirse las situaciones intermedias; sólo que con frecuencia adquieren el rol de sistemas normativos, tal como podrían aparecer en flujogramas y demás diagramas de decisión.

Pero ninguna acción aparece separada de otras, aún cuando cada una de ellas pueda ser aislada y analizada en sí misma, tal como, teóricamente, se propone arriba. Más bien, toda acción debe ser concebida dentro de una **RED ACCIONAL** o **RED PRAGMATICA**. Ya se vio, al mencionar la recursividad de la acción con respecto a sus situaciones intermedias, que existen redes de acciones que se organizan en estratos jerárquicos de inclusividad (lo que en un estrato inferior se describe como acción, puede, a su vez, describirse como situación intermedia en un estrato superior). Pero, al margen de eso, sucede que una acción puede complementar o contrariar a otra, puede ser su condición o consecuencia, puede ser su antecedente temporal o su adyacente espacial, etc., de modo que, de acuerdo a diferentes criterios relacionales (los cuales, a su vez, pueden suprarrelacionarse entre sí), la acción se explica en términos de redes accionales. Dado que tales redes pueden obtenerse también como resultados de descripción o análisis (o sea, puede hablarse de **redes accionales lógicas**), es bueno aclarar que -en cuanto objeto empírico- son sólo las redes **pragmáticas** las que conciernen de modo específico a esta teoría de la acción. En otras palabras, las redes accionales son propiamente tales, en sentido teórico, por el hecho de que toda acción está asociada a un **CONTEXTO**, es decir, a un ámbito situacional ('socio-espacio-temporal') que vincula entre sí a unas personas sobre la base de sus particulares mecanismos de «*intencionalidad*» (en el sentido precisado por Putnam, 1990:21-22; concretamente, en cuanto relación entre «*estados de la mente*» y «*estados de cosas*»), los mismos que sistemáticamente generan **marcos** o **conjuntos presuposicionales**. Aunque la *delimitación* de un **contexto** es producto exclusivo (y obligante) de una descripción o análisis (producto 'lógico'), es en atención a los correlatos empíricos aislables por tal delimitación en que se conciben las redes accionales (por ejemplo, las guerras de Aníbal y de Bolívar podrían, bajo ciertos criterios, estar estrechamente conectadas en una misma red accional lógica, pero no en una misma red asociada a un mismo contexto, que es lo propio de la teoría). Entonces, una red accional pragmática es un sistema de acciones conectadas entre sí en función de los datos de un **contexto**. Evidentemente, el tamaño y complejidad de la red depende del nivel en el cual tenga lugar la delimitación del contexto asociado

(delimitación de la cual, por cierto, no queda excluida la lógica cotidiana o 'popular' en cuanto puntos de vista de los actores o delimitaciones de 'uso'). Si se toma en cuenta que, sucesivamente, los contextos menores se van encadenando entre sí hasta formar contextos mayores, marcados por los límites histórico-culturales de una sociedad nacional, continental y hasta mundial, cruzados con límites de interés e intencionalidad (economía, religión, educación..., por una parte; técnica, tecnología..., por otra parte, etc.), entonces quedarán claros los rasgos de complejidad, relatividad y movilidad que caracterizan a las redes accionales. Quedará también clara la importancia del concepto teórico de **RED ACCIONAL** (o también **RED PRAGMATICA**, para ciertos efectos de precisión) en lo referente a los alcances explicativos de la teoría y a sus aplicaciones concretas para el caso de la IE.

Ya que el contexto resulta determinante y condicionante para la acción (no sólo en cuanto eje de redes accionales, sino también en cuanto ámbito de 'intencionalidad' o núcleo de **marcos** o **conjuntos presuposicionales** y, sobre todo, en cuanto espacio situacional de los **participantes**), las diversas maneras en que sea posible concebir dicho contexto promueven también diversos ángulos explicativos de la acción. En particular, las ideas de contexto «*privado*» vs «*público*» (i.e., la dimensión social del contexto) conducen, entre otras, a ciertas propiedades de la acción definidas por los polos **INDIVIDUAL-COLECTIVA**, **PERSONALIZADA-SOCIALIZADA** y **DEFINIDA-INDEFINIDA**. La diferencia entre la acción más **individual** y la más **colectiva** está en la cantidad (*cardinalidad* del conjunto) de personas a las cuales, en el plano empírico, resultan específica y exhaustivamente atribuibles los componentes de una determinada acción, a partir de una misma **S₀** (una acción es más colectiva o menos individual que otra en la medida en que haya más participantes -adscritos a una misma situación inicial- vinculados a más componentes de la estructura de la acción). La diferencia entre la acción más **personalizada** y la más **socializada** está en la medida en que los participantes se expresen en cuanto personas, a través de la acción, o en cambio reproduzcan algún aspecto característico de la sociedad en que viven (una acción es más socializada cuando a través de ella se reproduce la cultura y vida social; y es más personalizada cuando, al margen de su identificación sociocultural, lo que se expresa es la personalidad del sujeto o de los participantes). Finalmente, la diferencia entre la acción más **definida** y la más **indefinida** está en el grado de «*algoritmización*» con que es posible describir o repetir la variante estructural de una acción, es decir, en la medida de seguridad con que las situaciones intermedias conduzcan a una misma relación particular entre **S_{n'}** y **S_n** (la distinción conceptual «*definido/indefinido*», expresada en el término «*bien definido*», es usual en la teoría computacional tradicional; sin embargo, en el resto de la exposición se preferirá seguir con el término ya usado en las descripciones empíricas iniciales: «*sistemático/no sistemático*», por lo cual se presentará con frecuencia la expresión «*acción SISTEMATICA socializada*», para aludir a aquellas acciones cuyas secuencias operativas intermedias conforman una cierta rutina que tiende a garantizar hasta cierto punto unos mismos resultados y que, además, son de carácter público-colectivo).

En cuanto a las interdependencias entre los componentes **S_i...**, **S_j** del esquema teórico formulado antes, sólo queda

estipulado, en general, que los datos del duplo $\langle C_0, S_0 \rangle$ generan los datos de S_n ; que ambos generan, a su vez, los datos de la secuencia S_1, S_2, \dots, S_{n-1} y que todos ellos, finalmente, generan los datos del duplo $\langle S_n, C_n \rangle$.

Formalmente:

$$(((C_0, S_0) \rightarrow S_n) \rightarrow (S_1, S_2, \dots, S_{n-1})) \rightarrow (S_n, C_n)$$

Pero no se estipula, a este nivel teórico tan general (por pertenecer más al sector de la Filosofía y la Lógica que al de la Psicología y Sociología), cómo dependen los datos incluidos en C_0 entre sí y con respecto a S_0 . Podría suponerse, dentro del margen de permisibilidad propia de los estudios deductivos, que lo que está a la entrada de toda acción es, en unión interdependiente, un sistema de datos definidores del contexto exterior circundante junto a otro sistema de datos definidores del perfil de los participantes ubicados en dicho contexto. Luego, como producto de la conjunción de esos dos sistemas, los individuos orientan su atención hacia un cierto sector contextual concibiéndolo como deficitario o problemático, esto es, identificándolo como **situación inicial** de acción (S_0) y proyectándolo sobre una **situación final deseada** (S_n); desde ese punto producen una selección de valores y creencias de orden filosófico, de la cual se sucede una aplicación de cuerpos cognoscitivos de información, pasando luego a formular una secuencia operativa adecuada a todos los datos precedentes. Es de suponer que toda esta secuencia se retroalimenta paso a paso, en el sentido de que, en cada subnivel de la dependencia secuencial, todo elemento posterior promueve reajustes en su respectivo elemento anterior. Dado que, como se dijo al principio, las acciones no son aisladas sino que se conciben dentro de REDES PRAGMATICAS, esta secuencia de dependencias no es atribuible aisladamente a cada acción en particular sino a redes de acción que, por lo demás, van evolucionando con el paso del tiempo y con la movilización de los individuos entre contextos y redes contextuales diferentes (análisis diacrónico). En el macronivel de esas redes pragmáticas es posible que los individuos vayan forjando sustratos más o menos permanentes que definan, de modo general, un perfil, una clase de contextos en la cual regularmente se mueven, una posición filosófica y una especialización cognoscitiva. Es posible que esos sustratos funcionen, en el micronivel de cada acción particular, como campos de selección de factores específicos aplicables a cada acción particular. Sin embargo, no es interés de este estudio el distinguir entre las llamadas «*predisposiciones de acción*» y las ejecuciones concretas, ya que esto parece interesar propiamente a las disciplinas psicológicas y sociológicas, mientras que aquí se ha elegido una base más bien lógica. Esto, que para ciertos efectos es sin duda una limitación, podría verse, prospectivamente hablando, como una posibilidad de desarrollo ulterior de este estudio mediante la integración de teorías psicosociológicas (respecto a esta posibilidad, véanse referencias generales en Roca i Balasch, 1989; Piaget, 1975; Parsons/Shils, 1961; etc.).

Las particularizaciones empíricas de todo lo expuesto hasta aquí podrían ejemplificarse en numerosos sectores y en diversas maneras, bien a modo de ilustración, bien a modo de comprobaciones teóricas. Por ejemplo, las nociones

de éxito/fracaso de una acción pueden ser identificadas como una relación 'mayor/igual/menor que' entre la situación esperada y la situación obtenida. Algo por el estilo podría hacerse con otras nociones ordinarias tales como 'interacción', 'competitividad', 'acción profesional', 'acción cotidiana', 'conflicto', 'alianza', 'aprendizaje', etc. Pero, obviando estas aplicaciones generales, veamos cómo pueden interpretarse las variaciones de la IE mediante una aplicación específica de esta Teoría de la Acción.

1.2. Derivaciones

De una Teoría de la Acción se obtiene que, si la IE es una acción, entonces toda IE variará según las mismas condiciones teóricas en que varía una acción cualquiera: (i) Hay una RED CONTEXTUAL o SITUACIONAL (ligada a situaciones y acciones pasadas, presentes y futuras) donde se define un contexto de investigación, una situación inicial de dicha investigación, una intencionalidad específica, unos resultados efectivamente logrados y una incorporación o uso de dichos resultados en función de las necesidades-oportunidades de la red CONTEXTUAL-SITUACIONAL (es decir, una red que identifica la relación entre S_0 , S_n' y S_n).

En esta red CONTEXTUAL O SITUACIONAL está implícito que toda IE es una acción que se origina a partir de un contexto en que ciertos individuos (investigadores), preocupados por ciertas demandas de conocimiento en determinadas esferas de la acción educativa, intentan proporcionar a otros individuos de ese mismo contexto (destinatarios) algunas respuestas u ofertas a dicha demanda (lo cual no significa que esas respuestas no sirvan también para los mismos productores en sus propios ámbitos de acción docente, como es el caso implícito en el concepto de «*docente-investigador*»). A su vez, este intento implica varias cosas, tales como el tipo de acción educativa en que ocurre esa necesidad de conocimiento (espacio de investigación), el tipo de incógnita o pregunta que traduce dicha necesidad (problema de investigación), el conjunto de hechos investigativos que histórica y teóricamente la preceden o circunscriben (antecedentes de investigación), las particulares coordenadas socioculturales supraindividuales del momento histórico (políticas educativas, tendencias sociológicas, esquemas axiológicos...), etc. Pasando a un plano individual, este intento de dar respuestas a ciertas demandas de conocimiento está condicionado también por determinados factores psicológicos estrictamente limitados a los investigadores o sujetos de la acción, tales como su competencia personal, su formación profesional y su estilo de pensamiento.

En lo que se acaba de decir está sobrentendida una distinción importante: hay, por una parte, **ACCIONES de IE** y, por otra, **ACCIONES EDUCATIVAS**, las cuales no deben confundirse. Estas últimas son abarcales e incluyen las primeras. Cada clase de **ACCION EDUCATIVA** (o también 'práctica educativa', 'ejercicio educativo', etc.), una de las cuales es la **ACCION de IE**, se define por una especificación de las **SITUACIONES** que tipicamente la particularizan.

Así, por ejemplo, la acción docente se define suficientemente por una típica y particular S_0 , una típica y particular S_n' y una típica y particular secuencia S_1, S_2, \dots, S_{n-1} . Lo que ocurre especialmente con la **ACCION de IE** es que dentro de su red contextual-situacional siempre figura como objeto de acción alguna de las particulares estructuras S_i, \dots, S_j que definen típicamente una **ACCION EDUCATIVA** cualquiera. Más exactamente, tanto su S_0 como su S_n' contienen de algún modo una representación o reproducción completa de alguna estructura típica $[(S_0, S_n'), (S_1, S_2, \dots, S_{n-1}), S_n]$ comprendida en la superclase general a la que ella misma pertenece. Esto es así simplemente porque toda IE, como acción, consiste en esencia en investigar la práctica educativa, de la cual ella misma forma parte. Todo esto obliga a tomar en cuenta que hay contextos educativos generales y contextos educativos investigativos y que éstos tienen a aquéllos como objetos de acción. Refiriéndonos a la teoría general, esta distinción resulta explicada, en primer lugar, por el concepto de **RED ACCIONAL o PRAGMATICA**, previsto en las 'definiciones instrumentales', el cual alude a las relaciones sistemáticas entre diferentes niveles de generalidad e inclusividad de las acciones; y, en segundo lugar, por la relación entre los conceptos de **CONTEXTO INICIAL (C_0)** y **SITUACION INICIAL (S_0)**, el primero de los cuales cubre los aspectos del ámbito de investigación, mientras que el otro cubre lo referido al ejercicio educativo donde se descubre una necesidad de conocimiento y se plantea una incógnita.

(ii) Hay una RED OPERATIVA, TECNOLOGICA o PERFORMATIVA, condicionada por la red situacional anterior, donde se definen métodos, modalidades, tecnologías y esquemas de ejecución conectados a los resultados esperados dentro de la situación inicial de investigación y a los resultados efectivamente logrados (es decir, una red que identifica la relación S_1, S_2, \dots, S_{n-1}).

En esta red OPERATIVA (o tecnológica, performativa, metodológica, etc.) está implícito que toda IE, en cuanto acción (o sea, en cuanto transformación o cambio de S_0 a S_n en función de S_n'), se lleva a cabo a través de una serie de situaciones que median entre la situación inicial y la situación final (una ilustración diagramática muy elocuente al respecto está en las célebres redes PERT-CPM). En este sentido, la IE se concibe por referencia a una secuencia ordenada de operaciones orientadas al logro del objetivo de investigación: fases o momentos, procedimientos, técnicas, recursos e instrumentos. Así mismo, considerando que las secuencias de situaciones intermedias de la acción son recursivas, como se explicó arriba, se deduce que una IE cualquiera puede ser, en sí misma, apenas una de las situaciones intermedias de otra IE más global o, de otro modo, una IE cualquiera puede comprender entre sus operaciones específicas una situación intermedia que por sí sola constituya otra IE auxiliar o más particular. De hecho, ninguna investigación puede concebirse como ejecución aislada que comienza y termina en sí misma o cuyos límites no sobrepasan los límites del sujeto investigador. Igual que toda acción, cualquier investigación debe concebirse por referencia a redes investigativas, tal como se demuestra en los conceptos empíricos de «líneas», «programas» y «departamentos» de investigación.

También está implícito dentro de esta red operativa que las secuencias de situaciones intermedias de IE llegan a configurar ciertos patrones transindividuales que pueden entenderse como tecnologías en evolución, dependientes de la misma clase de factores que afectan a toda tecnología de acción: ejecuciones anteriores, modas, presiones socioculturales, cambios científico-industriales, posiciones filosóficas, exigencias político-económicas, etc. Algunos de estos patrones o tecnologías de investigación llegan a consolidarse y hacerse fuertes dentro de ciertos contextos, hasta que declinan ante el surgimiento de otros patrones (esto podría recordar, a primera vista, la tesis kuhniana de los «*paradigmas*», pero nótese que aquí se plantea una perspectiva diferente: los cambios entre patrones investigativos son, ante todo, cambios entre esquemas de ACCION y no simplemente cambios de «*ciencia normal*»; siendo la acción un concepto más general que el de ciencia, la cual es sólo un tipo particular de aquélla, no es la ciencia en sí misma lo que engloba los cambios paradigmáticos kuhnianos, sino la dialéctica de las ACCIONES humanas en general; quiere decir que dichos cambios ocurren del mismo modo y por las mismas razones que en el caso de toda ACCION sistemática socializada y no por tratarse de la ciencia o el conocimiento, como es el caso de los paradigmas kuhnianos). Pero, al lado de esta configuración de patrones operativos transindividuales, hay que considerar también que ellos se aplican a casos particulares que se identifican por necesidades y posibilidades muy singulares, donde actúan factores tales como la creatividad, la oportunidad, las competencias, etc., cosas todas que imprimen flexibilidad y sellos personales al patrón operativo seleccionado y que, por tanto, llegan a conformar modalidades particulares de ejecución, es decir, secuencias operativas marcadas por rasgos individuales.

Si admitimos, de acuerdo a las definiciones instrumentales antes esbozadas, que todas estas implicaciones resultan válidas dentro de una Teoría de la Acción y si admitimos también que toda IE es una acción, deberemos entonces admitir que cualquier proceso de investigación, incluyendo la IE, explica sus variaciones en dependencia de estas mismas condiciones aquí reseñadas, las cuales pueden resumirse en dos categorías: condiciones pragmáticas SUPRAINDIVIDUALES y condiciones pragmáticas INDIVIDUALES, las cuales resultan mutuamente interdependientes. Dentro de las condiciones SUPRAINDIVIDUALES, tenemos contextos de acción (educativa, para nuestro caso), dentro de los cuales -y en atención a ciertos criterios organizacionales e institucionales de base axiológica- se van planteando situaciones iniciales particularmente identificables y jerarquizables en torno a aspectos que poseen la capacidad de aglutinar intereses individuales. De acuerdo a este ordenamiento de situaciones iniciales transindividuales (en el que se involucran intereses individuales), se van también ordenando espacios empíricos de acción educativa y, por tanto, situaciones investigativas ligadas tanto a contextos transindividuales como a intereses individuales sistemáticamente administrados o regulados.

También dentro de estas mismas condiciones supraindividuales, tenemos contextos de conocimientos (equivalentes a los «*paradigmas*» kuhnianos o a los «*programas*» lakatianos, etc.), los cuales pueden funcionar como tradiciones, redes, marcos y conjunto de resultados de investigación, todo lo cual, dado el carácter particular de la Educación, se conforma también por datos provenientes de la Psicología, Sociología, etc. y no sólo por datos provenientes

estrictamente del ámbito de la Educación. Más bien, dado el altísimo grado de interdisciplinariedad y universalidad que la Ciencia exhibe en la actualidad, puede suponerse que este contexto de conocimiento (que está a la base de la acción investigativa educativa en calidad de constructo supraindividual) trasciende la esfera de la práctica educativa específica para situarse en el plano de la investigación universal y no sólo de la IE. Es decir, mientras la práctica cotidiana (que funciona como condición situacional transindividual, tal como se mencionó en el párrafo anterior) es algo específico de la IE, las redes contextuales de conocimiento, en cambio, tienden a funcionar como sustrato común o general a toda acción investigativa. De estos contextos de conocimiento surgen marcos teóricos, puntos de conexión entre una y otra investigación y también cuerpos operativos o metodológicos asociados. Pero, al igual que en el caso de las condiciones de la práctica cotidiana, vistas antes, surgen también intereses, áreas, preguntas y planes de investigación educativa.

Hemos visto en los dos párrafos anteriores, y de acuerdo a una Teoría de la Acción, dos condiciones de tipo transindividual que determinan variaciones en la IE, tanto en el nivel SITUACIONAL (i) como en el nivel OPERATIVO-tecnológico (ii). Veamos ahora tres condiciones de variación, esta vez de tipo INDIVIDUAL, también con influencia en esos dos mismos niveles.

Una primera condición de orden INDIVIDUAL es el rol, posición, imagen, perfil... y, en general, todos aquellos parámetros que definen una ubicación significativa del individuo dentro de lo que podría concebirse como escala de calidad de la interacción grupal. En esencia, se trata de una condición eminentemente sociocultural que resulta aplicable no sólo a quienes protagonizan acciones de IE, sino también a quienes son considerados consumidores, demandantes o destinatarios de los resultados de dichas acciones. En otras palabras, cualquier IE concreta difiere de las demás según el perfil de su ejecutor en relación con el perfil de los destinatarios, igual que como ocurre en toda ACCION humana. Por ejemplo, jamás podrán ser idénticas una IE desarrollada por un alto miembro de un instituto científico y orientada a un macroprograma de la UNESCO que una IE desarrollada por un estudiante y orientada por los requisitos de un grado académico. Esta condición incide tanto en el nivel SITUACIONAL como en el nivel OPERATIVO-tecnológico. O sea, no sólo determina áreas de interés, objetivos y preguntas de indagación en el campo educativo sino, además, esquemas metodológicos, rutas procedimentales y recursos instrumentales de IE.

Otra condición de orden INDIVIDUAL es el 'background', 'carta de antecedentes', currículum o tipo de formación en la trayectoria académico-personal del investigador. Para una Teoría de la Acción, es obvio que el cuerpo experiencial previo del sujeto determina la impostación/ evaluación de situaciones iniciales con respecto a situaciones deseadas, así como la selección de conocimientos anteriores y de esquemas operativos pertinentes. Así, también para el caso de la IE, entendida como 'acción', resulta altamente condicionante el tipo de formación académico-profesional del investigador, siempre en relación con el tipo de formación de sus destinatarios. En definitiva, esta condición individual tiende a influir tanto en el nivel situacional de la IE (i) como en su nivel operativo-tecnológico-metodológico (ii).

Una última condición es de orden estrictamente psicológico, que podría resumirse, según orientación piagetana, en la expresión **ESTILO DE PENSAMIENTO**. Parece obvio, de acuerdo a las Definiciones Instrumentales de la primera parte de esta sección, que no hay acción humana racional que no esté supeditada a una especie de 'software' mental o co-cerebral de sus protagonistas o ejecutores. Así, por ejemplo, un pensamiento '**intuitivo**' influye en la conformación de una red accional basada en cosas como la fe, la introspección, las corazonadas, el presentimiento, la captación de las esencias, etc., mientras que un pensamiento '**sensorial**' determina acciones basadas en evidencias, datos observables, mediciones, registro de regularidades, etc., y un pensamiento '**racional**' controla acciones basadas en secuencias de razonamiento, suposiciones contrastadas, desarrollo de ideas, aplicación de conocimientos previos a hechos nuevos, etc. (recuérdese al respecto la divulgada distinción entre personas con predominio del «*cerebro izquierdo*» y personas con predominio del «*cerebro derecho*»). En definitiva, toda variación de 'Estilo de Pensamiento' tiende a influir en variaciones respectivas de IE, tanto en el nivel situacional (i), como en el nivel operativo-tecnológico-metodológico (ii). O sea, de esta condición psicológica surgen variaciones relativas al área de trabajo o situación inicial, a los objetivos/problemas, a los marcos contextuales de conocimiento y a los esquemas operativos de IE.

Si quisiéramos resumir los conceptos más significativos derivables de una Teoría de la Acción, tendríamos que ellos pueden ordenarse, en primer lugar, según un cruce de dos variables bivalentes: la variable referida al carácter de individualidad (**individual vstransindividual**) y la referida al nivel o plano de la acción (**situacional-contextual vs operativo-tecnológico**). A la luz de los cuatro puntos de cruce resultantes se derivan los siguientes constructos condicionantes de variabilidad de la IE, a cada uno de los cuales se les da ahora un término o denominación teórica muy provisional:

a) **Acción de IE**: concepto general asociado a un tipo particular de acción sistemática socializada, la Educación, tipo que se identifica por la función de detectar y clarificar incógnitas de conocimiento emanadas de la reproducción o repetición de dicha acción. Este concepto se deriva del concepto teórico más amplio de **ACCION**.

b) **Contexto de acción de IE**: es el ámbito del ejercicio educativo cotidiano donde existe o se genera un educador-investigador que se enfrenta a incógnitas de conocimiento asociadas al propio o a cualquier otro ámbito de la práctica educativa cuyo éxito o eficiencia se considera más elevado en la medida en que se resuelvan dichas incógnitas. Dentro de este contexto se inscriben también, como destinatarios de la acción, los sujetos que demandan o a quienes concierne un resultado de investigación (en calidad de S_n). Se ubican también aquí los marcos organizacionales e institucionales que regulan las acciones individuales. Dentro de la teoría general este concepto derivado corresponde a los conceptos básicos de **CONTEXTO INICIAL** (C_0 , asociado a S_0) y **CONTEXTO FINAL**

(C_n , asociado a S_n).

c) **Acción educativa**: es el ámbito de ejercicio educativo que puede elegirse como espacio u objeto de investigación (o de *acción de IE*) por el hecho de revelar una necesidad de conocimiento y cuyo éxito o eficiencia se

considera más elevado en la medida en que se satisfaga dicha necesidad. Se deriva de los conceptos básicos de **SITUACION INICIAL** (S_0), en cuanto situación objeto de acción investigativa, y **SITUACION FINAL DESEADA** (S_n), en cuanto situación ideal concebida como resultado de investigación.

d) **Esquema de conocimiento**: es el conjunto sistemático de datos empíricos, metodológicos y teóricos previamente existente alrededor de la incógnita generada por los contextos de práctica educativa (incógnita de investigación). Se deriva, a partir de la teoría general, del concepto básico de subconjunto **COGNOSCITIVO** incluido en el **CONJUNTO EPISTEMICO**.

e) **Esquema filosófico**: es el conjunto sistemático de datos axiológicos y epistemológicos diversos según los cuales se concibe tanto una acción educativa determinada como una cierta acción investigativa. Se deriva del concepto inicial de subconjunto **FILOSOFICO** incluido también en el **CONJUNTO EPISTEMICO**.

f) **Perfil psicosocial**: es el conjunto sistemático de rasgos de orden social y psicológico que identifican al sujeto de la acción investigativa por relación con un nivel académico-profesional (rol, imagen pública, grado de competencia) y un estilo de pensamiento. Se deriva del concepto inicial de **PARTICIPANTE, ACTOR** o **ACTANTE**.

g) **Niveles de análisis**: son los diferentes enfoques desde los cuales es posible describir y explicar la acción de IE. Un primer nivel nos lo da la distinción de estructuras **sincrónica/diacrónica**, ligado al concepto teórico de trayectoria temporal '*t*' de la acción: así, las investigaciones pueden ser consideradas, desde el punto de vista de su estructura sincrónica, como una integración entre situaciones iniciales (problemas), intermedias (método y operaciones) y finales (hallazgos o resultados). Pero también, desde el punto de vista de su estructura diacrónica, pueden ser consideradas como una evolución desde las instancias observacionales y problematizantes, pasando por sucesivas instancias de construcción teórica y validación, hasta las instancias de aplicación o usufructo tecnológico. Un segundo nivel de análisis nos lo da la distinción entre lo **individual** y lo **transindividual**, según lo cual, como ya vimos, las investigaciones pueden analizarse atendiendo bien sea al sujeto que las ejecuta o bien al grupo, comunidad o sociedad por referencia al cual adquiere sentido la acción de investigar.

Además de lo ya dicho, estos conceptos derivables de una Teoría de la Acción pueden ordenarse de acuerdo a dos

clases de relaciones de dependencia: la que mantienen entre sí y la que mantienen con respecto a la estructura general de la acción investigativa. Tales relaciones de dependencia deben entenderse por referencia a las condiciones de variabilidad de la IE, lo cual concierne al modelo buscado según los objetivos de este estudio. Este segundo ordenamiento es mucho más aproximado a dicho modelo, como se verá en seguida, ya que el anterior no hace más que sintetizar la exposición de las páginas precedentes, en las cuales sólo se intentó explicitar las derivaciones y asociaciones más significativas a partir de la Teoría de la Acción. Hasta ese punto, mientras tanto, se ha revelado una explicación general de la IE vista como ACCION sistemática socializada y han quedado claras las conexiones entre las «*definiciones instrumentales*» iniciales y los conceptos sintetizados en los términos a), b), c) y d) del párrafo anterior.

Al hablar de relaciones de dependencia orientadas a definir las condiciones de variabilidad de la IE, por fuerza hay que tener presente, ampliamente identificada, una estructura general de dicha IE, que ofrezca una visión de los factores variantes o de los aspectos sometidos a variabilidad. Remitiéndonos a las descripciones empíricas expuestas en capítulos anteriores, tendremos presente una estructura de la IE compuesta por tres áreas o núcleos mayores (ver Gráfico 3-1, Cap. 3):

(E) AREA EMPIRICA: sistema de hechos observables enmarcados en algún ámbito de la práctica educativa cotidiana, en relación con el cual se plantea una necesidad de conocimiento y se formulan unos planteamientos iniciales de investigación (problema, objetivos, etc.).

(M) AREA METODOLOGICA: sistema de operaciones conceptuales y materiales encaminado a satisfacer el objetivo de investigación y, en general, sus planteamientos iniciales, muy a menudo bajo la orientación de esquemas privilegiados por los campos de acción socio-humanísticos (Psicología y Sociología, básicamente).

(T) AREA TEORICA: sistema de conocimientos abstractos y universales que pueden ser de dos tipos: uno, conocimientos previamente existentes y socialmente reconocidos que funcionan como punto de anclaje de la investigación; otro, conocimientos nuevos, generados como resultado de la misma investigación, que funcionan como representación explicativa del sistema de hechos considerados en el área empírica.

Con esta estructura de la IE tenemos tres grandes factores de variabilidad: toda IE varía en el tipo de **E** seleccionada o delimitada, en el esquema de **M** utilizado o ejecutado y en el tipo de **T** escogido como anclaje u obtenido como resultado. Dado que estos tres factores globales diferencian entre sí unas IE de otras, se trata entonces de definir las condiciones que explican tales diferencias (en términos típicos de la corriente positivista, éstas serían las «*variables dependientes*» del estudio). A este punto de la exposición, esta estructura ha podido ser enfocada como una acción,

de tal modo que **E** y **T** corresponden a la relación **S₀-S_n-S_{n'}**, es decir a la red contextual-situacional, mientras que **M** corresponde a la relación **S₁, S₂..., S_{n-1}**, es decir, a la red operativo-tecnológica. También se determinaron seis conceptos concernientes a las condiciones que afectan a esta estructura. Vamos a ver ahora, siempre por conexión con la Teoría de la Acción, cómo se ordena todo este cuadro de condiciones de variabilidad y de factores variantes en función de relaciones jerárquicas de dependencia.

El primer concepto ((a) **ACCION DE IE**) es una particularización del concepto de **ACCION**, de la teoría general, el que engloba todos los demás conceptos subsiguientes. El segundo concepto ((b) **CONTEXTO DE ACCION DE IE**) subsume los datos más generales acerca de las coordenadas socio-espacio-temporales en que se ubican los **actores** (tanto el educador-investigador como sus destinatarios): tiempo, ambiente y circunstancias tales como presiones, modas, políticas, etc. El concepto f) (**PERFIL PSICOSOCIAL**) cubre dos clases de datos que definen al educador-investigador como sujeto de acción: una clase de datos de orden sociológico (rol, imagen pública, etc.) y otra clase de datos de orden psicológico (nivel de competencias y estilo de pensamiento, básicamente). Estos dos conceptos b) y f), en mutua interrelación, marcan las condiciones de inicio o entrada con respecto al esquema de variabilidad de la IE. Es esta conjunción b)-f) lo que tiende a generar, en primer lugar, la delimitación de una **ACCION EDUCATIVA** (concepto c)) concebida como deficitaria, problemática o mejorable en virtud de una incógnita de conocimiento allí detectada y, en segundo lugar, la formulación de unos objetivos de acción de IE. Esta subsecuencia **(b, f)→c** tiende luego a generar un **ESQUEMA FILOSOFICO** (concepto e)) que, en conjunción con dicha subsecuencia, tiende a generar un **ESQUEMA DE CONOCIMIENTO** (concepto d)). Tenemos entonces, simbólicamente, que

$$a \rightarrow (((b, f) \rightarrow c) \rightarrow e) \rightarrow d)$$

Es esta última secuencia completa la que, según la teoría general, determina una formulación específica de las secuencias operativo-tecnológicas (**S₁, S₂..., S_{n-1}**) constituyentes de la IE en cada ejecución particular. Teóricamente hablando, es a partir de todo esto, formulable en una expresión como:

$$a \rightarrow (((((b, f) \rightarrow c) \rightarrow e) \rightarrow d) \rightarrow (S_1, S_2, \dots, S_{n-1})),$$

de donde se pueden predecir los resultados (**S_n, C₀**) de una IE cualquiera, de tal modo que, en síntesis:

$$a \rightarrow ((((((b, f) \rightarrow c) \rightarrow e) \rightarrow d) \rightarrow (S_1, S_2, \dots, S_{n-1})) \rightarrow (S_n, C_n))$$

Hasta aquí las relaciones de interdependencia que ligan en una sola estructura teórica los factores condicionantes de

variabilidad de la IE. Anexándolos ahora a los factores variables más generales de dicha IE, tenemos lo siguiente:

-(**E**) El AREA EMPIRICA de cualquier IE varía en dependencia del tipo de interrelación entre el CONTEXTO DE ACCION DE IE (concepto b)) y el PERFIL PSICOSOCIAL (concepto f)), de tal manera que cada vez que sean distintos los valores del CONTEXTO DE ACCION DE IE y/o los valores del PERFIL PSICOSOCIAL, serán también distintos los valores de esta AREA EMPIRICA (delimitación del espacio de investigación, formulación del problema, definición de objetivos...).

-(**T**) El AREA TEORICA de cualquier IE varía en dependencia inmediata del ESQUEMA DE CONOCIMIENTO (concepto d)), el cual depende a su vez, como ya se dijo, de la subsecuencia $((b,f) \rightarrow c) \rightarrow e$.

-(**M**) El AREA METODOLOGICA de cualquier IE varía en dependencia inmediata de la interrelación entre el ESQUEMA FILOSOFICO, el ESQUEMA DE CONOCIMIENTO, el CONTEXTO DE ACCION DE IE y el PERFIL PSICOSOCIAL, según el ordenamiento ya señalado antes.

Con todo lo anterior se tienen ya los primeros componentes que aproximan a un modelo de la variabilidad de la IE, vista en esta primera parte a la luz de una Teoría de la Acción. Se notará que, después de describir el nivel general de la teoría (hechos que son acciones), se pasó casi directamente al nivel específico (acciones que son IE), dejando sobrentendido el nivel intermedio (acciones que son Investigación en general). Ello se debe a que las derivaciones de ese nivel son evidentes y, para efectos de brevedad, se prefirió ir directamente a lo que se busca en los objetivos particulares de este estudio.

Para obtener una representación más aproximada y detallada, quedan por determinar varios aspectos, tales como la naturaleza de la transformación de S_0 en S_n , el tipo específico de operaciones que median entre ambos polos de situación, las relaciones entre los diferentes valores que asume cada componente del modelo, etc. Para clarificar estos aspectos y llegar a un modelo detallado, la Teoría de la Acción sola parece insuficiente. Veremos, por tanto, en la parte que sigue, cuáles otros elementos pueden obtenerse si se analiza la IE considerándola como una acción **SEMIOTICA**.

2. LA INVESTIGACION EDUCATIVA COMO SEMIOTICA

2.1. Definiciones Instrumentales

La fuente elemental más directa de los conceptos aquí usados está, principalmente, en Peirce (1931-1958) y Morris

(1971), seguida por dos líneas diversificadas de estudios posteriores, ambas enmarcadas en la tradición «*analítica*»: la de los lógicos y epistemólogos (como Frege, 1971; Quine, 1960; Putnam, 1990; Bunge, 1974; etc., de la cual hay una reseña clave en Kneale/Kneale, 1980, y una amplia interpretación en Mouloud, 1974) y la de los lingüistas (como Chomsky, 1977; Fodor, 1977, etc., de la cual hay una importante síntesis en Lyons, 1983, entre otros).

En general, una **TEORIA SEMIOTICA** abarca aquellos procesos, acciones y sistemas de acción caracterizados sustancialmente por plantear una relación entre unos sujetos, unos objetos, una representación de dichos objetos en la mente de dichos sujetos y una expresión material comunicativa de dichas representaciones. Habiendo, por una parte, un «*mundo*» o sistema de objetos junto a un «*perceptor*» de dicho mundo o conjunto sistemático de individuos procesadores del mismo, habrá también, correspondientemente, una «*representación ideacional*» o sistema conceptual que refleja aquel sistema de objetos y, además, una expresión «*sígnica*» o «*simbólica*», de carácter material, que vehiculiza o exterioriza cualquier representación ideacional del mundo o de los objetos circundantes. Si no existiera la posibilidad de estas expresiones «*sígnicas*» o «*simbólicas*», ningún sujeto podría compartir con otros sus experiencias o datos recabados frente al «*mundo*», de tal modo que la adaptación a éste tendría que repetirse desde el principio con cada uno de los sujetos, uno a la vez (cada sujeto tendría que descubrir el fuego, descubrir la rueda, etc.). Pero, al propio tiempo, sería imposible cualquier expresión «*sígnica*» o «*simbólica*» si antes no hubiera la capacidad mental de elaborar «*representaciones conceptuales*» o «*constructos*» alrededor de las cosas del mundo o de los sistemas de objetos. Finalmente, nada de esto ocurriría si no hubiera ese mundo o sistema de objetos y si tampoco hubiera unos sujetos obligados a reaccionar ante el mismo. Así, una **SEMIOSIS** es una relación entre un objeto o conjunto de objetos O , un sujeto o conjunto de sujetos S ubicados en un contexto socio-espacio-temporal C , una representación mental o conjunto representacional O' , relativo a O , y, finalmente, una expresión sígnico-simbólica O », que es capaz de exteriorizar a O' ante cualquier otro miembro del conjunto S . Simbólicamente, se trata de algo así como

$$(((C, S), O) \rightarrow O') \rightarrow O$$

» O equivale al «*Referente*», constituido por apelación al mundo fáctico de los objetos reales. (C, S) se constituyen por referencia a una clase de relaciones o sistema **PRAGMATICO**. O' se constituye por referencia a una clase de relaciones o sistema **SEMANTICO**. O » se constituye por referencia a una clase de relaciones o sistema **SINTACTICO**. Así, una Teoría Semiótica se subdivide en esas tres esferas: la **PRAGMATICA**, la **SEMANTICA** y la **SINTAXIS**. La primera de ellas contempla el sistema de relaciones planteado entre los sujetos que intentan una reconstrucción mental de la realidad circundante sobre la base de los requerimientos o circunstancias de un contexto socio-espacio-temporal (lo cual ubica la Teoría Semiótica dentro de una Teoría de la Acción, al estilo peirciano) y sobre la base de las posibilidades de un cierto **lenguaje** o sistema sígnico-simbólico. La segunda de ellas, la

SEMANTICA, contempla el sistema de relaciones entre **referentes** u objetos de la realidad y **representaciones mental-conceptuales** respectivas. La tercera, la **SINTAXIS**, contempla el sistema de relaciones de **lenguaje** en virtud del cual se hace posible exteriorizar o expresar unas representaciones mentales cualesquiera. En todas estas ideas está implícita una distinción sumamente importante entre 'sistemas' y 'realizaciones', distinción que proviene de la diferencia entre 'redes de acción' y 'acciones particulares', vista en la teoría anterior. En efecto, cada objeto o **referente** sólo es concebible dentro de un conjunto sistemático de objetos (redes empíricas) y cada sujeto es concebible sólo dentro de una red contextual (redes pragmáticas); cada representación mental-conceptual es concebible sólo por relación a una red semántica (que resulta modificada, crecida o simplificada luego de cada semiosis particular), mientras que cada expresión sígnico-simbólica es concebible sólo con respecto a un sistema de lenguaje (sintaxis). En esto está implícita una diferencia teórica importante, como es la que se da entre **SEMIOTICA** y **SEMIOSIS** o entre **SISTEMAS SEMIOTICOS** y **PROCESOS SEMIOTICOS**, vale decir, entre redes accionales generales y ejecuciones singulares que adquieren sentido por relación a aquellas redes.

De lo expuesto hasta aquí surgen algunos conceptos clásicos de la Lógica, la Lingüística y la Epistemología. Entre otros, surge el concepto de «*DESIGNACION*», que alude a una relación entre expresiones sígnicas y referentes (relación **[O, O]**, es decir, 'cosas' y 'palabras'); luego, el concepto de «*REFERENCIA*», que alude a una relación entre representaciones mentales y referentes (relación **[O, O']**, o sea, 'cosas' y 'constructos'); luego, el concepto de «*SENTIDO*», que indica una relación entre expresiones sígnicas y representaciones mentales (relación **[O', O]**, esto es, 'palabras' y 'constructos'), etc. (definiciones sistemáticas muy precisas de estos conceptos se hallan en Bunge, 1974, con especial alusión al caso investigativo en general). Pero, en particular, para los efectos de este estudio, lo que más interesa resaltar de una Teoría Semiótica es el aspecto **SEMANTICO**, es decir, el sistema relacional que explica el tránsito entre un **referente** u objeto **O** y una **representación O'** del mismo. Este sistema semiótico puede definirse como **MODELACION** y resulta importante por el hecho de que constituye la naturaleza esencial de la **acción de INVESTIGACION**, la cual sub-sume toda acción de IE, como veremos en las derivaciones posteriores. Dentro de esta orientación, lo que distingue una acción **SEMIOTICA** de otras acciones es que la naturaleza de la relación **<S₀, S_{n'}, S_n>** equivale estrictamente a la misma relación entre una realidad desconocida **O**, una representación **O'_i** obtenida o elaborada y una representación **O'_j** intersubjetivamente verdadera, acertada o adecuada a **O**. Simplificadamente, el esquema general de **acción <S₀, S_n>** se particulariza aquí en el esquema más específico **<O, O'>**. Expresado de otra manera: lo que en general consiste en una transformación de una situación inicial en otra final se concreta en este caso en una **modelación** de una realidad perceptible **O** en un esquema mental descriptivo-explicativo **O'**. Se trata, en suma, de la acción de **MODELAR** o **REPRESENTAR**, es decir, de proyectar realidades observables en esquemas mentales, ya sea de modo consciente e intencional como de modo inconsciente e inintencional. Dicho así, esta teoría general abarca una vasta cantidad de hechos reales, tal vez desde aquéllos que son atribuibles a los animales (como la asociación refleja de los célebres perros pavlovianos, en que la

conexión 'comida-salivación' podría depender de una **modelación** característica) hasta aquéllos otros que son atribuibles a las grandes formulaciones de la ciencia (como la representación 'movimiento-energía'), pasando por las más elementales representaciones mentales que subyacen a las conductas humanas cotidianas. No interesa dilucidar aquí los límites de la clase general de hechos que corresponden a una teoría semiótica. Sólo interesa ubicar dentro de la misma, a manera de suposición básica, todos aquellos hechos que pertenecen a la acción de CONOCER, postulando que cada uno de esos hechos se explica a partir de una **semiosis** o proceso de **modelación**, según el esquema visto arriba (sin negar, naturalmente, otras explicaciones e interpretaciones que podrían ser, incluso, más detalladas y directas). En efecto, todo **conocimiento** remite a una proyección entre lo que podríamos llamar una **realidad objeto** (un cierto sector del mundo circundante, arriba definido como «O») y un esquema mental que funciona como retrato de dicha realidad (arriba definido como «O'», una entidad psicológica que registra/describe/explica/interpreta aquella **realidad objeto**; véanse al respecto las amenas comparaciones de Mosterín, 1987:147-149, entre «objeto», «pintura» y «modelo»). A este respecto, no existe **conocimiento** que no se fundamente en una proyección o correspondencia (i.e., **modelación** o **representación**) entre una entidad fáctica extraña al sujeto y una entidad mental propia del mismo. Por otra parte, se asume que ésta última no es aislada, sino que se inserta en toda una red de entidades mentales, la cual permanece siempre abierta y en constante proceso de reajuste, remitiendo así a un sistema de representaciones mentales puesto en correspondencia con toda una red de entidades fácticas circundantes. Quiere decir que, por encima de las correspondencias singulares entre entidades fácticas extrañas y entidades mentales propias (= entre O y O'), hay un sistema dinámico de `supracorrespondencias' (entre clases de O y clases de O'). Esto último sitúa toda **semiosis** -y, por tanto, todo **conocimiento**- dentro de una Teoría de la Acción, gracias al concepto de «**red accional**» o «**red pragmática**» (sistemas de «*situaciones iniciales*» vs sistemas de «*situaciones finales*»). Pero, además, la concepción de las **semiosis** como clase particular de **acciones** se infiere de su misma estructura, dado que entre O y O' media siempre una secuencia operativa determinada, también de carácter recursivo, lo cual está prescrito dentro de la estructura teórica general de toda acción (**S₁**, **S₂**..., **S_{n-1}**). Por lo demás, el componente **PRAGMATICO** de la Teoría Semiótica deja fuera de dudas la adscripción de toda **semiosis** y de todo **conocimiento** a una teoría general de la acción, mientras que el componente **SEMANTICO** caracteriza o especifica sus rasgos particulares (**modelación**, **representación**) con respecto a todas las demás acciones que tienen otra naturaleza. En cuanto al componente **SINTACTICO**, hay que decir que toda **semiosis** y, por tanto, todo **conocimiento**, deben estar virtualmente asociados (o deben ser asociables) a una expresión simbólica que tenga la capacidad de hacerlos comunicables, compartibles intersubjetivamente y, en suma, exteriorizables. Esto supone, evidentemente, la existencia de «*sistemas de signos*» o «*códigos*» (lo cual será especialmente atendido en la próxima teoría), pero, más allá de eso, supone que ningún hecho es una **semiosis** y que ningún `conocimiento' es tal mientras el mismo sea `incomunicable', `inexpresable' o sustancialmente arraigado al individuo, esto es, mientras no sea exteriorizable a través de alguno de los sistemas de signos existentes o posibles. En consecuencia, completando este esquema teórico, los supuestos saberes, ideas o conocimientos a los que se aplican justificadamente ciertos adjetivos como `intransmisibles', `inexpresables',

`inefables', `inenarrables', etc., no pueden considerarse **semiosis** ni **conocimientos**, al menos en el sentido aquí previsto.

Dentro de este razonamiento, y en congruencia con el concepto de **acción**, habrá **semiosis** de alcance **individual-asistemático** y, en otro extremo, **semiosis** de alcance **socializado-sistemático**, según una combinación entre su radio de interés (**individual** vs **socializado**) y el grado de definición de sus procesos operativos (**sistemático** vs **asistemático** o «*bien definido*» vs «*mal definido*»). Esto significa que las **acciones semióticas** se particularizan en dos tipos generales: aquél cuyo radio de interés tiende al ámbito individual y cuyos procesos operativos tienden a la irrepitibilidad y aquél cuyo radio de interés tiende al ámbito colectivo y cuyos procesos operativos tienden a una rutina de ejecución. Correlativamente, se distinguen dos tipos de **semiosis** y de **conocimiento**: el llamado «*cotidiano*», «*vulgar*» o «*común*», por un lado, y el llamado «*científico*» o «*universal*», por otro. Habrá también, consecuentemente, un nivel de estructuración «*sincrónica*» de la semiosis al lado de un nivel de estructuración «*diacrónica*» (tanto en el plano del individuo, u ontogenético, como en el plano de la especie, o filogenético).

2.2. Derivaciones

El conjunto de procesos intermedios entre el objeto **O** y su **modelo** o **representación O'** equivale a una secuencia **<S₁, S₂..., S_{n-1}>**, típica de toda acción. En el ordenamiento de esta secuencia intervienen factores de índole personal y circunstancial (= semiosis ordinaria, conocimiento cotidiano, etc.). Pero, en todo caso, cuando dicha secuencia sobrepasa al individuo y reproduce estándares socioculturales en torno a estructuras de acción «*bien definidas*» y de interés colectivo («*sistemático-socializadas*»), entonces la **semiosis** llega a caracterizar los procesos de **PRODUCCION DE CONOCIMIENTO CIENTIFICO**, o sea, de **INVESTIGACION**.

Tenemos entonces que, dentro de una red accional (delimitable bajo el concepto de **contextos**), aparecen realidades, hechos o estructuras perceptivo-descriptibles singulares (delimitables bajo el concepto de **referencia empírica**) que ameritan o instan a un dominio cognoscitivo genérico-universal (delimitable bajo el concepto de **representaciones** o **modelos**) para cuyo logro se dispone de estándares de secuencia lógico-operativa socioculturalmente plausibles (delimitables bajo el concepto de **métodos**). Aparece así un cierto tipo de **acción semiótica** caracterizado por tres elementos sustanciales, analizables a dos niveles:

-NIVEL 1: relación entre una entidad extraña **E_i** (objeto **Empírico**), un esquema mental propio **T_i** que corresponde o sobre el cual se proyecta **E_i** (objeto **Teórico**) y una secuencia operativa **M_i** que media entre **E_i** y su correlato **T_i** (proceso **Metodológico**). Esto puede expresarse como **<E_i, M_i, T_i>**
-NIVEL 2: relación entre la entidad extraña **E_i** y una cierta clase **E** a la cual ésta pertenece sistemáticamente (red empírica), más otra relación entre el esquema singular

T_i y una cierta clase T de esquemas mentales a la que éste pertenece (red teórica), más otra relación entre la particular secuencia operativa M_i y una cierta clase M de secuencias operativas donde ésta se ubica (red metodológica). Ambos niveles junto a los diversos elementos relacionados pueden expresarse como

$$\langle (E_i, E), (M_i, M), (T_i, T) \rangle$$

En sí mismo, este último esquema parece ser la clave de las diferencias entre **acciones semióticas** y acciones de otro tipo, vale decir, entre el **conocer** y el **actuar** en general (al margen de las estructuras de conocimiento implícitas en toda acción). Pero, a su vez, dentro de la vasta clase de las acciones semióticas así definidas, es posible discernir una cierta subclase en que cada uno de los vínculos E_i-E , M_i-M y T_i-T responde a estructuras supraindividuales bien definidas (=socializadas sistemáticas), más bien que a intereses particulares y a esquemas procesales inconventionales. Esta subclase, que podría identificarse como **Semiosis científica** o, más generalmente, como **Acción Semiótica Sistemático-Socializada**, corresponde al concepto empírico de «*Investigación*». Se caracteriza, entonces, en primer término, por el hecho de que su «*Situación inicial E_i* » coincide con una incógnita fáctica; además, por el hecho de que su «*Situación final T_i* » coincide con una representación mental que describe, explica o hace comprender a E_i y, finalmente, por el hecho de que entre E_i y T_i media una secuencia operativa M_i que hace posible la consecución de T_i a partir de E_i . Pero, en segundo término, se caracteriza por el hecho de que cada E_i pertenece a una gran clase E , cada T_i pertenece a una gran clase T y cada M_i pertenece a una gran clase M , de acuerdo al grado de socialización y sistematización de cada uno de esos tres elementos particulares. Todo esto es lo que, sintéticamente y de acuerdo a estas teorías generales, define a la **INVESTIGACION** o **PRODUCCION DE CONOCIMIENTOS** en general, tal como interesa para los objetivos de este estudio.

Ahora bien, según el componente **PRAGMATICO** de una Teoría Semiótica aplicada a la investigación en general, ocurre que toda relación entre un investigador (sujeto cognoscente S) y una realidad investigada (objeto cognoscible O) está marcada por un complejo socio-espacio-temporal de investigación (contexto C) según el cual queda planteado un cierto cuadro relacional entre la personalidad del investigador, el ambiente circundante, la clase de realidad-objeto a la cual se enfrenta, etc., de tal modo que, para este caso, dentro del ámbito de la acción EDUCATIVA surgen innumerables situaciones de búsqueda racional o de solución de incógnitas ante problemáticas, conflictos o necesidades de conocimiento. Es el caso de la IE, entendida, de acuerdo a esta teoría, como SEMIOTICA especial y como espacio de SEMIOSIS particulares. Así, la acción educativa en general produce campos problemáticos y, en torno a éstos, produce también cuadros relacionales entre sujetos investigadores, realidades-objeto, áreas teóricas y conjuntos metodológicos, de todo lo cual se genera el concepto de IE en cuanto acción semiótica. Atendiendo al componente **SEMANTICO**, marcado indefectiblemente por el componente pragmático (de raíz educativa, en este caso), toda IE genera mapas representacionales que intentan

describir/explicar/interpretar alguna situación educativa cognoscitivamente problemática (independientemente del grado de validez, certidumbre o verosimilitud de tales mapas), siempre por referencia a un sistema o red de hechos constatables vinculados entre sí y puestos en relación con un sistema o red de mapas representacionales previamente considerados. Atendiendo al componente **SINTACTICO**, marcado sucesivamente por los componentes **pragmático** y **semántico**, toda IE consiste en una secuencia de 'signos' (verbal, lógico-matemática, gráfico-diagramática...) que hace comunicables todos los datos relevantes de la investigación. Tomando en cuenta que el enfoque pragmático de la IE fue ya abordado mediante la Teoría de la Acción y que el enfoque sintáctico será abordado en la sección siguiente a través de la Teoría del Texto, las aplicaciones más detalladas a partir de una Teoría Semiótica quedan concretadas esencialmente a un enfoque SEMANTICO, es decir, a las relaciones entre un(os) objeto(s) **O** y una representación mental **O'**, relaciones que, en conjunto, hemos denominado **modelación**. Todo esto deberá considerar las caracterizaciones anteriores, expresadas en los esquemas **<E_i, M_i, T_i>** y **<(E_i,E),(M_i,M),(T_i,T)>**, las cuales definen, en general, las acciones semióticas investigativas por referencia a un contexto transindividual.

Antes de analizar las condiciones de variabilidad IE desde el punto de vista semiótico, debemos comenzar por asociar el objeto **O** con un elemento o subconjunto de elementos **E_i, E_j**, incluidos en un universo **E** de estados de cosas conocido como «*Acción educativa*» (acción y objetos educativos, en el mismo sentido en que se usó en la sección precedente, a propósito de la Teoría de Acción). Este universo **E** es de naturaleza **ontológica** y equivale a todas las estructuras empíricas que conforman el terreno original de trabajo para toda IE. El hecho de que una investigación cualquiera tome como punto de partida un elemento adscrito a la 'acción educativa' es suficiente indicio para que la misma sea considerada una IE particular (evidentemente, habría que suponer otros universos empíricos, tales como el de la Física (**E_f**), el de la Biología (**E_b**), etc., al lado del de la Educación (que ya no sería **E**, sino **E_e**), pero no es necesario tocar ese nivel de generalidad). Desde una óptica global, atendiendo a límites contextuales socioculturales (o sea, a la relación **<C,O>**), dentro de este universo **E** suponemos áreas consideradas resueltas y clarificadas (equilibrio) al lado de áreas consideradas difíciles y oscuras (desequilibrio), de tal modo que es esa dialéctica de equilibrio-desequilibrio la que promueve incógnitas de conocimiento y, por tanto, la que genera sectores **E_i..., E_j** problemáticos que conforman puntos de partida de IE. Como se dijo ya en la sección precedente, y de acuerdo a una Teoría de Acción, lo que determina la selección, en un momento dado, de una **E_i** cualquiera es el duplo **<b,f>**, o sea, la interrelación entre el «*Contexto de Acción Educativa*» (donde se ubica el investigador y, en general, los participantes de la acción) y el «*Perfil Psicosocial*» (rasgos socioculturales y epistémicos del investigador). **E**, por tanto, no sólo es un universo de estados de cosas o referentes reales, sino que además lo es en términos transindividuales (adscrito a un contexto global **C**). **E_i..., E_j**, en cambio, opera más a nivel individual, ya que, entre otras razones, es allí donde arranca cualquier IE entendida como acción individual. Sobre todo, arranca desde allí el proceso de **MODELACION**, típico de toda **acción semiótica**, sometido a una función **M** que proyecta valores

de **E** en valores de **T**, es decir, que permite asociar estados de cosas o referentes reales **O** con mapas representacionales **O'**. Pero, al mencionar esto, debemos pasar a considerar esa función **M** que, en términos de una Teoría de Acción, se definió como una secuencia de situaciones $\langle S_1, S_2, \dots, S_{n-1} \rangle$ y que ahora, bajo un enfoque semiótico, es necesario particularizar. Como ya se dijo, **M** constituye un sistema de esquemas operativos que, igual que los sistemas de signos, son patrimonio de una sociedad o de una unidad sociocultural, siendo por tanto transindividuales. Es este carácter sociocontextual lo que le imprime validez relativa en términos de convención social y consenso. M_i, \dots, M_j , en cambio, en cuanto variaciones y realizaciones de **M**, pertenecen al plano individual, lo mismo que E_i, \dots, E_j , de modo que toda M_i se valida y legitima en **M**, en el plano contextual $\langle C, O \rangle$. Sin embargo, a pesar de su valor sociocontextual, **M** tiene una naturaleza epistemológica ligada a estructuras psicológicas, del mismo modo en que **E**, teniendo también un valor sociocontextual, es de naturaleza diferente (ontológica). En el marco de una Teoría Semiótica, se postulan aquí tres grandes esquemas operativos posibles dentro de **M**, para cualquier contexto sociocultural, denominados **M1 (DEDUCCION)**, **M2 (INDUCCION)** y **M3 (INTROSPECCION-INTUICION)**:

M1 (deducción): el punto inicial de la secuencia operativa es una **modelación** general y universal, seguida de modelaciones cada vez menos generales hasta terminar con modelaciones específicas y singulares. La operación que une entre sí cada par de elementos de la cadena (bajo condición de que ambos no sean puntos iniciales ni elementos adscritos a subcadenas diferentes) es una «*derivación*» (+), basada en el hecho de que el segundo elemento de cada par está «*entrañado*» en el primero (ya que las modelaciones son sucesivamente decrecientes):
 $\langle a + b + c \dots + z \rangle$

M2 (inducción): el punto inicial de la secuencia es un conjunto de modelaciones singulares y específicas, seguido por modelaciones cada vez menos específicas hasta terminar con modelaciones generales y universales. La operación que une entre sí los elementos de una misma cadena es la «*generalización*» (¡), basada en el hecho de que la frecuencia *f* de ocurrencia de una propiedad **G** en el objeto o evento **x** equivale a la probabilidad **P** de **Gx**, o sea: $P(G, x) = f$. O, de otro modo, lo que vale para x_1, x_2, \dots, x_n , vale también para x_{n+1} , siempre que x_{n+1} pertenezca a la misma clase de x_i . En esto se fundan las cadenas sucesivamente crecientes del tipo $\langle a ! b ! c \dots ! z \rangle$.

M3 (introspección-intuición): es un esquema operativo de fases «*indefinidas*» (en el sentido explicado en 1.1 de este capítulo), caracterizado, además, por el hecho de que no existen modelaciones iniciales ni intermedias, sino sólo una modelación final. Entre el objeto O_i y su representación T_i no hay una secuencia de modelaciones intermedias, como ocurre en los casos **M1** y **M2**. Allí las fases operativas de la secuencia se definen como «*modelaciones*». En **M3**, en cambio, aunque hay también fases secuenciales, éstas no son modelaciones sino otro tipo de operaciones indefinidas (°). El esquema de **M3** podría entonces simbolizarse como $\langle O_i \circ T_i \rangle$, con la total ausencia de

modelaciones iniciales **a** y modelaciones intermedias **b, c, d..., z-1**.

Es de suponer que estos tres tipos de métodos o esquemas metodológicos definen, respectivamente, tres tipos de IE, en cuanto acciones semióticas operativamente distintas. Además, no sólo condicionan cada una relaciones específicas entre **O** y **O'** (o entre **E_i** y **T_i**), sino que también inciden en todas las operaciones sectoriales del trabajo, tales como las descripciones, clasificaciones, definiciones, etc. y, especialmente, en el tipo de lenguaje investigativo (como se verá en la sección que sigue).

El último componente estructural de toda investigación, la representación mental **T** de los referentes **E**, tiene también, igual que los dos anteriores, dos dimensiones: una sociocultural o transindividual, dependiente de los contextos **C**, y otra propiamente semiótica, analizable dentro de los límites del individuo. En una dimensión contextual, **T** es una red que va creciendo, por vía de acumulación, reajustes, integración y consolidación, bajo el propósito de lograr una explicación o interpretación unificada, potente y exhaustiva de la *acción educativa*, tal que ésta resulte efectiva. Sin duda, es en este sentido en que se habla de los ideales de una «*TEORIA EDUCATIVA*». En esta dimensión, **T** resulta interdisciplinaria con respecto a otras **T** no originalmente educativas y se asocia a las redes del llamado «*conocimiento universal*», al lado de todas las demás teorías. Más allá de una Teoría educativa, el «*conocimiento universal*» aspira a convertirse en herramienta fundamental para el desenvolvimiento del ser humano en el mundo. Entendida bajo esta dimensión es como se interpreta la famosa frase de Hanson («*toda observación está cargada de teoría*»), en el sentido de que los «*Esquemas de Conocimiento*» (concepto «**d**», explicado en la sección anterior) son previos a la selección de secuencias **M** y, por tanto, están a la base de toda acción semiótica particular, como es el caso de las IE. En otros términos, no hay IE que, el mismo tiempo que selecciona un sector empírico **E_i** cualquiera de trabajo, no lo haga también en función de una cierta red teórica **T**, previa a la acción semiótica de investigación: en realidad, la dinámica de relaciones de equilibrio-desequilibrio mencionadas arriba a propósito del universo empírico **E** se correlaciona fuertemente con otra dinámica de relaciones de equilibrio-desequilibrio ubicada en el universo de conocimientos **T**. En el plano individual, toda **T_i**, en cuanto producto sustancial de las acciones semióticas particulares, no pretende sino enclavarse dentro de la red **T**, la cual viene así a constituir el punto de anclaje (inicial y terminal) de toda investigación. Por lo demás, toda **T_i**, en el sentido de realizaciones particulares que obtienen como producto una representación mental de orden sistemático-socializado, es de naturaleza epistemológica y cognoscitiva y, como ya se dijo, viene a ser el extremo de una acción semiótica, siempre dentro del esquema **<E_i, M_i, T_i>**, el cual, para ser más explícitos, puede reescribirse como **M_i(E_i) = T_i** o como **M_i:E_i—>T_i**, para indicar que, según toda modelación, las representaciones mentales (**T_i**) son el resultado de determinadas operaciones metodológicas (**M_i**) sobre un cierto sector (**E_i**) del mundo real. En relación con todo esto, se postulan aquí dos tipos particulares de representaciones obtenidas por semiosis, denominadas **T1 (REPRESENTACION UNIVERSAL)** y **T2 (REPRESENTACION EXISTENCIAL)**:

T1 (REPRESENTACION UNIVERSAL): el resultado de la modelación abarca a TODOS los elementos representantes del caso estudiado, con independencia de las contingencias de tiempo y lugar. Dado un objeto o evento fáctico singular **a**, marcado por coordenadas de tiempo-lugar y, tal vez, por un nombre propio, la representación **T1** respectiva no es sólo una representación de **i**, sino de la clase **A** de todos los objetos **a** pasados, presentes y futuros, de la cual **a** es apenas un integrante. En las **T1** no existen nombres propios ni deixis («este», «ese», «ahora», «ayer»...) ni identificaciones singulares de fecha o geografía, a menos que sólo sea para ejemplificar o validar la representación obtenida. En tal sentido, puede decirse que toda **T1** rebasa o sobreabarca el área empírica **Ei** que opera como 'dominio' de la función de modelación. Uno de sus objetivos fundamentales es la **explicación** con capacidad **predictiva**.

T2 (REPRESENTACION EXISTENCIAL): el resultado de la modelación se limita a los elementos del caso estudiado, bajo contingencias de lugar y tiempo. Dado un evento u objeto singular **a** (contingente o existencial), marcado por coordenadas de lugar y tiempo e identificado por nombre propio o por deixis («este», «aquí», «ahora»...), la correspondiente **T2** es una representación de **a** (no de la clase **A** a la cual pertenece **a**), bajo sus mismas identificaciones deícticas y bajo sus mismas condiciones espaciotemporales de ocurrencia. Puede decirse que **T2** tiene la misma dimensión o abarque que el dominio empírico **Ei** de la modelación. Uno de sus objetivos fundamentales es la **interpretación** con capacidad **acumulativa**.

Considerando la diferencia entre los niveles sincrónico y diacrónico, hay ciertos nexos que unen tanto a **T1** con **T2**, como a cada realización **Ei**, **Mi**, **Ti** con sus respectivas áreas supraindividuales **E**, **M** y **T**: son los nexos de la trayectoria temporal, tanto en el plano del individuo (ontogénico) como en el de la especie (filogénico). Diacronicamente, toda semiosis procede desde las representaciones existenciales **T2** (descriptivas, observacionales, particularizadas) hacia las representaciones universales **T1** (teóricas, explicativas, generalizadas), debidamente validadas o puestas a prueba y racionalmente explotadas o utilizadas en beneficio práctico (de la «**construcción**» a la «**contrastación**» y de ésta a la «**aplicación**», como se verá varias veces, más adelante). Por otra parte, es también esa trayectoria de tiempo lo que subyace a la acumulación progresiva (tanto en el individuo como en la especie) de conocimientos particulares que, al cabo de un lapso, se constituyen en redes empíricas, metodológicas y teóricas que, a modo de patrimonio semiótico, paulatinamente van desde el individuo hasta el grupo o sociedad.

Con todo lo dicho hasta aquí, conviene ahora preguntarse cuáles son las diferencias semióticas entre toda área empírica **Ei** y toda área representacional **Ti**. En primer lugar, hay una diferencia funcional, como ya se dijo: **Ei** es, en sí mismo, un referente real sensorialmente perceptible u observable que opera como dominio de la función de modelación, mientras que **Ti** es un constructo cognoscitivo sin existencia objetiva (descartando la tesis del «tercer

mundo» de Popper, 1982) que no es sensorialmente perceptible ni observable, sino sólo intelectualmente aprehensible (por mediación obligada de un lenguaje) y que opera como co-dominio o imagen de E_i en el campo de la función de modelación. Dentro de esta misma diferencia funcional está implícito que, mientras E_i expresa o revela entidades y propiedades observables, T_i en cambio expresa relaciones de condicionamiento o de ocurrencia condicional entre clases de entidades y eventos, las cuales no son directamente observables (más adelante, bajo el enfoque de la Teoría del Texto, al ver cómo se traduce esa diferencia en el plano del lenguaje, quedará más clara la distinción en cuestión). Luego, en segundo lugar, E_i y T_i mantienen una diferencia semiótica de tipo estructural: en el tratamiento semiótico de E_i hay, cuando menos, dos sectores estructurales: uno en que la acción de modelación organiza u ordena las entidades y propiedades observables (delimitaciones, clasificaciones, definiciones...), de modo análogo a como podría hacerlo un fotógrafo, y otro en que la acción de modelación, al relacionar ese ordenamiento con el universo E y con las redes globales T previamente existentes, aísla o secciona algún aspecto no conocido o no interpretado (definición o formulación de desequilibrio cognoscitivo). Mientras el primero de esos dos sectores es común a todas las semiosis de registro (fotógrafos, cronistas, pintores...), el segundo en cambio es específico de los investigadores y está esencialmente marcado por una estructura que, a nivel sintáctico, es interrogativa (como se verá en la siguiente sección) y, a nivel semántico, contiene un elemento de valor desconocido junto a otros elementos de valores conocidos (tal como ocurre, por ejemplo, en las ecuaciones con incógnita). Además, en este segundo sector están implícitos unos objetivos de acción semiótica («*objetivos de IE*») que además de definir el rumbo del trabajo y los resultados T_i que persigue, asocian la modelación al campo sociocultural de necesidades ($\langle C, O \rangle$). A diferencia de esto, la estructura de T_i puede contemplar tres sectores sustancialmente distintos a los ya dichos: en un primer sector se **construye** un modelo T_i de E_i (fase **CONSTRUCTIVA**); en un segundo sector (simultáneo o posterior al primero), se **contrasta** o **valida** T_i , es decir, se intenta garantizar un cierto grado de certidumbre con respecto a los hechos perceptibles (fase **CONTRASTIVA**); y, en un tercer sector que no siempre tiene lugar pero que es constante en las investigaciones tecnológicas (en el sentido de Bunge, 1985), se **aplican** los resultados T_i a la formulación de reglas de acción (fase **APLICATIVA**). No siempre las IE particulares contemplan esos tres sectores o fases, pero es obvio que, en su dimensión contextual transindividual (es decir, a nivel de T y de análisis diacrónico), sí existen obligadamente. En efecto, toda T educativa, en sentido contextual $\langle C, O \rangle$, transita entre una fase **CONSTRUCTIVA** (en que se proponen representaciones adecuadas), una fase **CONTRASTIVA** (en que se validan o contrastan las representaciones obtenidas, bien sea por vía experimental, bien por vía del juicio intersubjetivo o bien por vía de consistencia lógica) y una fase **APLICATIVA** (en que se derivan sistemas de acción a partir de conocimientos o representaciones cognitivas). Hay IE que por sí solas recorren esas tres fases, pero hay otras que, incorporándose al plano contextual $\langle E, T \rangle$ dentro de programas investigativos transindividuales y de acuerdo al estado de desarrollo de éstos, apuntan sólo a una o dos de esas fases (por tanto, puede haber IE que sólo sean **constructivas**, otras que sólo sean **contrastivas** y otras que sólo sean **aplicativas**, aparte de cualquier combinación posible).

Pasando ahora a las relaciones de que forman parte los elementos semióticos hasta aquí referidos, hay que precisar lo siguiente:

- La selección de una E_i determinada es producto, según ya se dijo, del **CONTEXTO DE ACCION** (concepto pragmático « b ») en interrelación con el **PERFIL PSICOSOCIAL** individual (concepto pragmático « f »). El tipo de tratamiento que se le da a E_i depende del tipo de método (conceptos semióticos **M1**, **M2** o **M3**).
- Los valores **M1**, **M2** y **M3** dependen de una interacción entre el **ESQUEMA FILOSOFICO** (concepto pragmático « e ») y el **ESQUEMA OPERATIVO DE ACCION** (concepto pragmático $\langle S_1, \dots, S_{n-1} \rangle$ equivalente al concepto semiótico **M**).
- Los valores **T1** y **T2** dependen de una interrelación entre el **SISTEMA DE CONOCIMIENTOS** (concepto pragmático « d », equivalente al concepto semiótico **T**), el **ESQUEMA FILOSOFICO** (« e ») y el **ESQUEMA OPERATIVO** (concepto **M**).
- Los valores **CONSTRUCCION**, **CONTRASTACION** y **APLICACION**, bien sea en cuanto fases operativas dependientes de **M**, bien sea en cuanto sectores estructurales internos de toda E_i , dependen, sobre todo, del estado de avance del **ESQUEMA DE CONOCIMIENTOS** (« d », equivalente a **T**).

En conclusión, estas derivaciones a partir de una Teoría Semiótica han permitido reinterpretar el cuadro relacional obtenido de la Teoría de la Acción y detallar las variaciones de los conceptos estructurales **AREA EMPIRICA E**, **AREA METODOLOGICA M** y **AREA TEORICA T**. Además, el concepto semiótico de **MODELACION** fija un soporte teórico importante para explicar la variabilidad de la IE.

3. LA INVESTIGACION EDUCATIVA COMO TEXTO

3.1. Definiciones Instrumentales

Todo **TEXTO** puede definirse como el resultado de la transmisión de representaciones mentales por una vía física de percepción, mediante un lenguaje y a partir de ciertas condiciones socioespaciotemporales. Un **texto** se ubica específicamente dentro de los procesos **COMUNICACIONALES** (marcados por una **semiosis**) y, más en general, dentro de las **ACCIONES**. En las secciones precedentes vimos lo relativo a **acción** y a **semiosis**. Veamos ahora las implicaciones más específicas del concepto de **texto**, comenzando por los procesos **comunicacionales** en general. Muchos de los conceptos que siguen fueron ya manejados al revisar las teorías de la Acción y Semiótica. Por tanto,

las referencias bibliográficas son, a ese respecto, las mismas. Otros datos provienen de la lingüística generativa (Chomsky, 1964), de la lingüística textual (Van Dijk, 1978) y de ciertas reformulaciones elaboradas para el área educativa (Padrón, 1989, 1990). Ahora, esos mismos conceptos se reinterpretan bajo el enfoque particular de la Comunicación y el Texto.

Los **PROCESOS DE COMUNICACION** se conciben como una clase particular de ACCIONES humanas y, más específicamente, de INTERACCIONES, lo cual supone la existencia de un conjunto de PARTICIPANTES, por un lado, y de cuatro clases de relaciones ordenadas que se establecen sobre los elementos de ese conjunto.

El primer tipo de relaciones vincula a los participantes a través de un **CONTEXTO**: comparten una serie de datos definidos por la SITUACION SOCIAL y ESPACIO-TEMPORAL, las INTENCIONES que pretenden lograr y el MARCO de presuposiciones, convenciones, creencias, valores, actitudes, etc., que fundamentan las intenciones y, en general, toda la interacción. Todos estos datos establecen sobre el conjunto de participantes relaciones **CONTEXTUALES** o de **CONTEXTO**. Una propiedad importante de las relaciones de esta clase es su simetría ($xRy \rightarrow yRx$), o sea, ellas no asignan, en principio, ninguna diferencia de papeles o funciones a ninguno de los participantes que se vinculen entre sí a través del contexto.

La segunda clase de relaciones que diferencia los procesos comunicacionales de otras interacciones está dada por un conjunto de **SIGNIFICADOS** que fluye entre los participantes: de unos a otros se transmiten determinados contenidos mentales representacionales que, a su vez, remiten a un 'mundo posible' o 'referente' (en el sentido de la Semántica Formal). Una propiedad importante de estas relaciones de **SIGNIFICADO** es, a diferencia de las anteriores, su asimetría ($xRy \rightarrow \sim(yRx)$): cada participante tiene definido, en cada ocasión, un solo papel; o bien es **EMISOR** de la información o bien es **DESTINATARIO**, siendo imposible ambas cosas a la vez. En una secuencia de ocasiones puede darse que estos papeles se intercambien sucesivamente -como en el caso de los diálogos- lo cual sugiere el concepto de «*turnos*» y de «*reglas de cooperación*» (Grice, 1975) entre los participantes. Todo esto nos devuelve hacia las anteriores relaciones de contexto, mostrándonos la estrecha vinculación entre las cuatro clases de relaciones de comunicación.

Excluyendo algún imaginable caso de comunicación telepática, ningún significado puede transmitirse por sus propios medios. Requiere de algún vehículo de transmisión que tenga, por lo menos, dos capacidades: una de índole semiótica, que haga posible aparear significados con elementos materiales perceptibles (señales, signos), y otra de índole físico-biológica que permita transportar estas señales a través de las condiciones del mundo natural y de unos a otros sistemas orgánicos humanos de emisión/recepción. Estas dos capacidades conducen al tercer y cuarto tipos de relaciones comunicacionales. Mediante el tercer tipo, los participantes se relacionan a través de un **LENGUAJE**,

«gramática» o «sistema de signos» (llamado más propiamente «lenguaje», por los alcances teórico-metodológicos con respecto a la amplia gama de sistemas naturales y artificiales (Moreau, 1975)) que permite exteriorizar los significados. Informalmente hablando, una gramática consta de un sistema de signos distribuidos en clases paradigmáticas y de reglas de selección y combinación para formar grupos sintagmáticos o secuencias de signos. En términos más técnicos, una gramática es un sistema formal de Post (Chomsky, 1965) que consta de unos axiomas, un vocabulario auxiliar, un vocabulario terminal y unas reglas de reescritura (al modo de relaciones «*thueanas*») que permiten derivar cadenas terminales de lenguaje con carácter de teoremas del sistema. Estas gramáticas son de diversa índole, según la naturaleza de su vocabulario terminal (secuencias de palabras, de símbolos, de imágenes, etc.) o, más exactamente, son sistemas axiomáticos en función de los cuales se interpretan los lenguajes desde una óptica formal. La «Teoría Formal de los Lenguajes» se empeña en construir sistemas matemáticos adecuados que hasta ahora tienen éxito en el área de los lenguajes artificiales, que suelen ser «independientes del contexto»; en cuanto al lenguaje natural, que es «dependiente del contexto», se han hecho diversos intentos, uno de los cuales está en el concepto de «gramática generativo-transformacional» y, recientemente, en diversos mecanismos que controlan la aplicación de reglas dependientes del contexto (p. ej., Dassow/Paun, 1989). Igual que en el caso de las relaciones de significado, éstas de gramática o lenguaje son también asimétricas, ya que al participante/remitente le competen las reglas de **PRODUCCION** gramatical, mientras que al participante/destinatario le corresponden las de **INTERPRETACION**. Esta propiedad es importante porque exige a cualquier teoría específica de la comunicación la elaboración de modelos para dos procesos diferenciados: producción e interpretación.

El cuarto y último tipo de relaciones de comunicación consiste en que los participantes comparten un mismo **MEDIO** (físico, biológico, electrónico, electromecánico...) a través del cual envían y reciben las cadenas gramaticales terminales. Igual que **contexto**, **significado** y **lenguaje**, también **medio** es un concepto abstracto que no se refiere a entidades empíricas tomadas individualmente sino a CLASES de entidades, considerando sólo sus características y comportamientos de clase (un libro, por ejemplo, no es un medio ni dos libros son dos medios sino, en todo caso, *n* objetos pertenecientes a una misma clase llamada 'medio impreso'). Entre los principales medios está el denominado usualmente 'cara-a-cara' o presencial (típico de los lenguajes verbal-corporal y basado en los canales acústico/sonoro/visual), el medio gráfico (de los cuales el impreso es una importante variedad), el video-tape, la cinta de audio, etc. **Medio**, pues, es una clase de soporte físico para las cadenas gramaticales asociadas a una información (con el mismo sentido que en Austin, 1962, cuando habla de «*medio gráfico*» y «*medio fónico*» en relación con su concepto de «*inscripción del enunciado*»). Igual que las dos anteriores, estas relaciones de medios son también asimétricas, ya que quedan definidos dos papeles específicos entre los participantes: el remitente selecciona el medio más conveniente y aprovecha la virtualidad de éste para inscribir en él las cadenas de signos asociadas a un significado; el destinatario, a la inversa, lo reconoce y lo usa para interpretar el significado que viene inscrito en él a través de las cadenas de signos. Ambos son usuarios típicos del mismo medio, pero cada uno de una manera específica: el primero en cuanto emisor/productor de sentido; el segundo en cuanto

destinatario/interpretante, lo cual conduce a dos distintas competencias de uso del medio y a dos formas diferentes de condicionamiento social (la importancia de esta asimetría puede verse más clara si consideramos las competencias de uso y los condicionamientos de los medios de comunicación masiva).

Hasta aquí una exposición informal de los cuatro tipos de relaciones que caracterizan la interacción comunicacional en general. Veamos ahora algunas propiedades lógicas que se dan entre unos y otros tipos. En primer lugar, cuando la teoría establece que entre todos ellos se dan diferentes niveles de intersección y que, como producto, resultan subconjuntos de elementos pertenecientes simultáneamente a dos o más relaciones distintas, se está aludiendo a la estrechísima vinculación entre los cuatro aspectos teóricos y a la imposibilidad de explicar el proceso de comunicación sin disponer de conceptos y métodos integradores (se puede emplear la Lógica Difusa para explicar los solapamientos entre uno y otro tipo de relaciones). En segundo lugar, al asignar el concepto formal de «*relaciones conversas*» a los tres últimos tipos de relaciones, se está considerando un aspecto teórico sumamente importante, que es el doble papel de emisión/destino (o producción/interpretación) que caracteriza los procesos comunicacionales, concepto que hace posible conectar la teoría general con visiones sociales amplias (modo de producción, ideología, medios de control...). En tercer lugar, las relaciones comunicacionales tienen un ORDEN, de acuerdo a la medida de implicación de una sobre otra. Comenzando por las dos últimas, es imposible que existan relaciones de **lenguaje** sin que, necesariamente ocurran relaciones de **medio** o, en otras palabras, los participantes no pueden compartir unas determinadas expresiones de lenguaje si no disponen de un vehículo efectivo para hacer llegar o recibir las cadenas de signos elaboradas a partir de una gramática. Por tanto, ambas relaciones están ordenadas en el sentido de que una relación de lenguaje implica una de medio (no al revés). Además, es imposible que tenga lugar una transmisión de significado sin que ocurran, forzosamente, unas relaciones complejas de lenguaje-medio. Finalmente, no puede darse el caso de que las relaciones comunicacionales de contexto se produzcan sin que ocurra necesariamente un complejo relacional de significados-lenguaje-medio, complejo que debe tener ciertas características, y no otras, de acuerdo a las especificaciones del contexto. Si sustituimos cada tipo de relación por su letra inicial y si utilizamos una flecha para indicar que la letra de la izquierda implica a la letra de la derecha, tendremos entonces el esquema siguiente, donde **C= Contexto**, **S= Significados**, **L= Lenguaje o Gramática** y **M= Medio**:

$$(C \rightarrow (S \rightarrow (L \rightarrow M)))$$

La consecuencia más importante de este orden relacional es la siguiente: son las relaciones **CONTEXTUALES**, en última instancia, las que determinan todas las demás relaciones, hasta tal punto que, si se da una cierta variedad particular de relación contextual, se darán también, en estricta correspondencia, unas ciertas variedades especiales en la organización de **SIGNIFICADOS**, en las cadenas de **LENGUAJE** producidas y en el tipo y formas de uso del

MEDIO. Con lo expuesto hasta ahora queda más o menos esbozado el marco **COMUNICACIONAL** amplio donde se inscribe una Teoría del Texto.

Un texto queda concebido como el producto material, concreto y perceptible de las cuatro relaciones ya explicadas. El texto se genera desde el mismo momento en que ocurre el complejo relacional gramática-medio, de manera que es este complejo el vehículo observacional de las cuatro relaciones. Esto tiene dos consecuencias de interés: una es que por cada interacción comunicacional que tenga o haya tenido lugar en el mundo habrá necesariamente un texto propio y exclusivo (en cuanto entidad empírica individual) de dicha interacción; la otra es que, a pesar de que en términos particulares un texto sea sólo un conjunto de cadenas de signos inscritas en un soporte físico, en términos abstractos viene a ser bastante más que eso: es la reproducción de todas las relaciones comunicacionales antes expuestas. De allí que sea posible **ESTUDIAR UN PROCESO A PARTIR DEL TEXTO QUE GENERA Y, A LA INVERSA, PREDECIR UN TEXTO A PARTIR DE LAS RELACIONES QUE LO CONDICIONAN.** Este es, precisamente, uno de los campos de aplicación más importantes de la teoría, en especial cuando se trata de definir el mejor texto posible una vez conocidas las relaciones contextuales y de significado. Es también en este punto donde la teoría se conecta con desarrollos teóricos más especializados (modelos contextuales de producción y uso, modelos textuales según tipos de medio, etc., etc.) y, sobre todo, con posibilidades tecnológicas.

Dado, entonces, que un texto reproduce las cuatro relaciones de toda la interacción, es también analizable en términos de cada una de ellas. Así, el modelo general del texto consta de cuatro componentes mayores, equivalentes a cuatro términos que están relacionados con él (en el enfoque lógico de Peirce, 1931-1958, todo signo mantiene una vinculación con tres términos, de donde se derivan la «**PRAGMATICA**», la «**SEMANTICA**» y la «**SINTAXIS**»; pero en el análisis clásico de las lenguas naturales se considera, además, la «**FONOLOGIA**» como cuarto término que explica los aspectos derivados del soporte físico de la lengua oral; por tanto, siendo consecuentes con la necesidad de un concepto teórico adecuado a todo soporte físico, trascendente al de 'fonología' en la lengua oral, en Padrón, 1989, se introdujo, como cuarto término más amplio, la **FISICA**, para explicar las realizaciones dependientes de cualquier medio de comunicación. Cada uno de estos cuatro componentes mayores, que veremos a continuación, puede considerarse, desde cierto punto de vista, como una clase de variables textuales, en el sentido de que sus diversos elementos adquieren diferentes valores según las variedades posibles de textos, adscritas a variedades de procesos comunicacionales y, en consecuencia, a variedades de contextos.

-EL COMPONENTE PRAGMATICO: como quedó dicho en las secciones precedentes, aquí se agrupan todos aquellos elementos textuales que reflejan las relaciones de CONTEXTO o, dicho de otra manera, que relacionan el texto con los datos del contexto (situación socio-espacio-temporal, intenciones y marco cognoscitivo). Tomando en cuenta que estos elementos son los que definen el proceso comunicacional como una subclase de las ACCIONES

humanas, todos ellos pueden describirse en dos subconjuntos: «**MACROACTOS**» y «**MICROACTOS**» (Van Dijk, 1978). Los primeros son estructuras textuales globales que definen la función general de la acción comunicacional que se está llevando a cabo, tal como «*persuadir*» (la publicidad y la propaganda, por ejemplo), «*solicitar*» (gran parte de la comunicación organizacional, por ejemplo), «*instruir*» (la Educación, por ejemplo), etc. Estas estructuras globales pueden estar constituidas por múltiples recursos del texto, desde la forma y estilo de presentación hasta la naturaleza del tema tratado y la declaración explícita de los propósitos de la comunicación. Tales macroactos pueden concebirse y/o analizarse desde varias perspectivas y en diversos niveles de generalidad, ya que todo texto cumple funciones principales y funciones derivadas; por tal razón, los **macroactos** se entienden más bien como una estructura compleja de diferentes planos de inclusión en atención a un sistema de criterios. Los **microactos**, por su parte, situados en el plano más específico de esa estructura compleja, se refieren a ciertas funciones parciales o focales, localizadas en el texto gráfico a nivel de frase, párrafo o, en general, a nivel de secuencias menores. Casos típicos de **microactos** son, entre otros, «*ejemplificar*», «*demostrar*», «*orientar la atención*», «*impartir instrucciones*», etc. Nótese que un mismo elemento del texto (un subrayado, por ejemplo, o un efecto sonoro o una disyunción) puede, inclusiva o exclusivamente, tener una función pragmática en atención a un microacto y/o una función semántica en atención a una información particular y/o una función sintáctica en atención a una operación de concatenación, como veremos después.

-EL COMPONENTE SEMANTICO: en este componente intervienen todas aquellas variables que relacionan el texto con los significados que se transmiten. En forma análoga al componente anterior, todas estas variables se conciben y analizan como una estructura compleja que parte de unas «**MACROESTRUCTURAS**» y termina en unas «**MICROESTRUCTURAS**» (Van Dijk, 1978). Las primeras constituyen los temas o tópicos más gruesos o generales del texto, mientras que las otras son los significados más detallados que se sitúan a nivel local, correspondiente a las secuencias menores (párrafo, escena, frase, imagen...). Una manera de representar los significados del texto de acuerdo al complejo macro-microestructural equivale a un esquema de contenidos que muestre, por relaciones de inclusión sucesiva, todos los tópicos y subtópicos, desde los más generales hasta los más específicos. Existen, además, dos aparatos macroestructurales dentro de los cuales las variables adquieren distintos valores. Ellos son el «**MODELO DE ORGANIZACION**» y el «**MODELO DE REPRESENTACION**» de los significados. El primero obedece a la idea de direccionalidad espacio-temporal, en el sentido de que los significados se ordenan en una trayectoria dialéctica o eje sintagmático.

Un texto adquiere valores diferentes según el modelo en que se ordenen los significados en ese eje sintagmático. Sin entrar en detalles, mencionemos sólo que hay modelos geométricos como el «**LINEAL**» y el «**CIRCULAR**», modelos lógicos como el «**INDUCTIVO**» y el «**DEDUCTIVO**» y modelos psicológicos como el «**CRECIENTE**» y el «**DECRECIENTE**», pudiendo combinarse entre sí los valores de esos tres tipos. De otro lado, el modelo de representación, tal como sugiere la palabra, obedece a la idea de re-elaboración del mundo posible o referente,

independientemente de las condiciones de verdad del texto. Un mismo referente -un proceso celular, pongamos por caso- puede ser modelizado a través de una abstracción lógica, de una metáfora o alegoría, de un retrato descriptivo, de un relato o forma de ficción, etc., modelizaciones que se vinculan estrechamente con clases de situación en un plano sociológico y psicológico de base pragmática. De acuerdo a esto, podemos entonces hablar de modelos «EXPOSITIVO-ANALITICO», «NARRATIVO», «DRAMATIZADO», «DOCUMENTAL», «TESTIMONIAL», etc. En cuanto a la modelización de un referente, los modelos de representación no sólo expresan una manera de reelaborar una realidad sino también el punto de vista de quien lo hace, las intenciones, la situación que envuelve a los participantes y, en general, todo el contexto de la interacción.

En cuanto a las microestructuras, existen también dos aparatos dentro de los cuales se dan diferentes valores de variabilidad: el aparato lexical (contenido significativo de cada una de las palabras, imágenes, sonidos...) y el aparato funcional (contenido significativo de los elementos relacionantes, tales como espacios, subrayados, ángulos y planos de la imagen, planos del sonido...).

-EL COMPONENTE SINTACTICO: aquí se agrupan todas las variables correspondientes a las relaciones de **LENGUAJE**. El análisis de estas variables tiene que depender forzosamente del tipo de gramática o lenguaje empleado en el texto. Sintetizando al máximo y acogiéndonos a los efectos prácticos del trabajo, podemos resaltar algunas variables sintácticas correspondientes únicamente al texto impreso.

En un nivel general, el texto impreso contiene un primer campo de variabilidad dependiendo de la manera en que se relacionen las distintas subgramáticas utilizadas. Hay una subgramática verbal-escrita, otra icónica/simbólica (dibujos, fotos, cuadros, esquemas...) y otra diagramática/gráfica (espacios, distancias, tamaños y, en general, toda la sintaxis de diagramación). Limitándonos sólo a la subgramática verbal-escrita, podemos considerar varios conjuntos de estructuras textuales: uno de estructuras de agrupamiento («FRASE», «PARRAFO» y «SECCION»), otro de estructuras funcionales («CONEXION» o términos de enlace y «CORREFERENCIA» y otro de estructuras lexicales o categoriales de distintos niveles jerárquicos (temas y subtemas conectados a «mundos posibles»). En términos muy generales y aproximados, las del primer y segundo conjunto tienen su campo de aplicación en las del tercero, tanto en el interior de cada una de éstas como hacia afuera, relacionándolas con otras de su misma clase o de una clase distinta (frase, frase-frase, frase-párrafo, frase-sección, etc.). Por encima de las elementales reglas de coherencia, cohesión y balance, las diferentes formas y niveles de complejidad de estas aplicaciones conforman los diferentes valores que adquieren en cuanto a variables textuales. Por lo demás, se siguen considerando dentro de la teoría las mismas variables intrafrásicas o intraoracionales que constituyeron y siguen constituyendo el objeto de estudio de la Lingüística no textual, en general con los mismos enfoques y métodos de la teoría generativo-transformacional. Sobre la base de estos enfoques y métodos, el conjunto de todas las secuencias del texto, en

cuanto tal, puede concebirse como el resultado terminal de un proceso de **transformación** (en sentido formal) que comienza en el último nivel del complejo semántico macro-microestructural mencionado antes.

-EL COMPONENTE FISICO: aquí se agrupan todas aquellas variables que definen el aspecto material del texto, en cuanto soporte físico que hace posible la transmisión y/o almacenamiento de las cadenas sintácticas: tipo de papel, impresión, encuadernación; formato de video, cine, fotografía; niveles de audio; etc. Se notará que estas variables físicas, igual que las de los componentes anteriores, se analizan teóricamente en función de PROCESOS DE GENERACION (intención explicativa) y no en función de rasgos estáticos presentes en el texto (intención descriptiva). Además de constituir un presupuesto epistemológico elemental en esta teoría (cualquier variable textual sólo queda 'explicada' si se atiende al proceso que le dio origen), esta orientación permite un mejor control teórico del texto (sobre todo para fines de análisis y evaluación): en el caso específico del componente físico, es evidente que los procesos de producción dejan sus efectos en el texto, a modo de variables, de tal manera que, si se controlan dichos procesos, se logrará un análisis mucho más profundo. Una observación importante es que, siendo éste un modelo teórico, los conceptos implícitos en las variables físicas del texto pertenecen a las ciencias naturales teóricas (en especial la Física) y, por tanto, los diferentes valores de tales variables se expresan en términos cuantitativos. Las variables físicas del texto, tal vez en mayor medida que las demás, guardan relación estrecha con el 'macrocontexto', por encima del contexto particular de la interacción. En efecto, los estándares de calidad de imprenta y videograbación, por ejemplo, están dados por el mercado (contexto amplio) y no por los datos del entorno particular (contexto de la comunicación), aún cuando en algunos casos éste último pueda determinar por sí solo unos estándares diferentes (el cine 'underground' es un ejemplo clásico, así como las publicaciones estudiantiles). Al respecto y en general, en este modelo del texto el componente físico es tal vez el que más advierte sobre la necesidad de determinar las relaciones 'intercontextuales', aún no abordadas por la teoría.

3.2. Derivaciones

Comencemos por aclarar qué función cumple una teoría del texto como la que se acaba de exponer, conectada a la tercera de las suposiciones iniciales («*Toda IE es un Texto*»): la primera de esas suposiciones («*Toda IE es una Acción*») permitió definir hipotéticamente a cuáles cosas de este mundo pertenecen las Investigaciones en general y las IE en particular. Y, como se explicó varias veces, la estrategia metodológica de este estudio consiste en situar el objeto de análisis dentro de una clase de cosas más general y más evidente para, desde allí, aplicarle al objeto estudiado las mismas propiedades que se aplican a esa clase general de cosas. Así, al preguntarnos por qué varían las IE, la primera de las suposiciones iniciales orientó la respuesta bajo la premisa de que las IE varían según las mismas condiciones que hacen variar a toda ACCION. A partir de ese punto la Teoría de la Acción suministró las más elementales de esas condiciones, además de otras claves de particularización. Pero hasta allí la respuesta era todavía insuficiente, ya que no todas las acciones son IE, quedando aún por diferenciar éstas de las demás. Con la

segunda suposición («*Toda IE es una Semiótica*»), y bajo la misma estrategia, logró delimitarse (sección 2) la acción de IE con respecto a otras acciones diferentes. Hasta allí parece haberse llegado a un nivel satisfactorio de particularización, al menos en sentido teórico, pero se carece de mecanismos apropiados para vincular los datos abstractos con el mundo de los hechos. En efecto ¿cuáles son las manifestaciones observables de una representación mental **T_i**, por ejemplo, o de un cierto esquema operativo **M_i**? ¿Bajo qué mecanismos reconocemos los referentes o hechos reales de esos datos teóricos? Aquí, precisamente, opera una Teoría del Texto, ya que ella se refiere a objetos materiales, con una existencia tan ontológica que pueden ser vistos, leídos y escuchados. Si las IE son **textos** y si éstos pueden percibirse sensorialmente, entonces en ellos tienen que revelarse los correlatos fácticos del sistema teórico. De hecho, se afirma que la Teoría del Texto permite, según se subrayó arriba, «*estudiar un proceso a partir del texto que genera...*» Esta es, pues, la función especial que cumple esta teoría dentro del estudio, además de la misma función de particularización que cumplen las otras dos teorías anteriores.

Partimos de una consideración muy general: las IE conforman un proceso de **comunicación**. En eso se diferencian de otras posibles **semiosis** cuyo producto queda encerrado en el mismo individuo. En efecto, hay acciones semióticas que terminan con la estructuración de un esquema representacional en la mente de la persona, sin que éste sea transmitido ni compartido, como ocurre con la mayoría de los aprendizajes individuales. El «*eureka!*» de la leyenda de Arquímedes es un buen ejemplo de la diferencia entre una representación no comunicada y otra que sí lo es: antes de ese famoso grito, el modelo de la flotación de los cuerpos pudo haber sido sólo una semiosis `íntima', pero, ya con el «*eureka!*», resultó ser una `comunicación' y, por tanto, una investigación observable. Desde la sección anterior se estableció que toda investigación tiene un carácter «*sistemático-socializado*» y tal carácter no puede concebirse sino mediante una estructura comunicacional. Es a través de esta estructura como se valida un método **M_i** por referencia a su respectivo constructo sociocontextual **M** y como se valida también un área de interés **E_i** con respecto al **E** sociocontextual y una **T_i** particular con respecto a una red **T** transindividual. Y, precisamente, todas estas validaciones, todos esos enlaces entre lo individual-particular y lo transindividual-sociocontextual y toda esa estructura comunicacional, en suma, se materializan en un **LENGUAJE** que está montado sobre un **medio** perceptivo-sensorial: en una palabra, un **TEXTO**. Examinando ese `texto' podemos desentrañar no sólo los procesos `semióticos' (`semánticos') implícitos, sino también los procesos `pragmáticos', aquéllos que revelan el **acto** de investigar junto a sus nexos con el marco global **<C,O>**. Empecemos por éstos últimos.

El **MACROACTO** (o definición de la acción global) específico más esencial de todo texto investigativo, incluyendo IE, es sin duda el de 'responder una pregunta' o 'resolver una incógnita' o 'hallar el valor de una variable' o cualquier otra expresión sinónima. Si no fuera porque ya en las secciones precedentes establecimos el carácter 'sistemático-socializado' y las relaciones **<(E_i,E), (M_i,M), (T_i,T)>** típicas de toda investigación, diríamos que, por la definición del 'macroacto', no hay diferencia alguna entre la acción de averiguar dónde dejamos las llaves y la acción de averiguar

qué es el movimiento. En atención al **macroacto** de ‘responder una pregunta’, hay numerosas acciones cotidianas, frívolas y banales que, estructural y sincrónicamente, en nada se diferencian de una «*investigación científica*»: se formula la pregunta dentro de un área empírica, se elige un método, se formula una respuesta provisional, se contrasta y se elabora una respuesta definitiva. Bajo ese macroacto, un detective, un estudiante y un científico serían un mismo tipo de **actor**. Sólo que ningún macroacto puede formularse sin definir el **contexto pragmático textual**. Y es esta definición lo que, también dentro de la Teoría del Texto, distingue las IE no sólo de las demás acciones cotidianas que responden una pregunta sino también de las demás acciones que son investigaciones sistemático-socializadas. Por tanto, el macroacto que nos interesa formular es el de ‘**responder preguntas** (conceptos «**c**» y «**b**», respectivamente, sección 1). La ventaja teórica adicional que obtenemos mediante la aplicación del concepto de ‘macroacto’ según esta formulación está en lo siguiente: primero, queda más particularizado el objeto de estudio, ya que aporta más detalles a lo que en la Teoría de Acción definimos como «*transformación de S_1 en S_n* » y a lo que en la Teoría Semiótica definimos como «*modelación*» o «*construcción de representaciones mentales*»; segundo, queda fijado un importante mecanismo de enlace con el plano de lo observable, ya que la formulación de preguntas, la elección de métodos de respuesta y aún la construcción de éstas pueden fácilmente observarse en un ‘texto’, además de las referencias explícitas a los ‘Contextos de acción educativa’ (**b**) y a la misma ‘Acción educativa’ (**c**). Pero aún podemos obtener más particularización y nexos más concretos con los hechos, siempre dentro del componente «*pragmático*» de la Teoría del Texto, si aplicamos la noción de **MICROACTO**.

Acorde con lo dicho en 3.1, los **MICROACTOS** son las acciones parciales más significativamente específicas (terminales) comprendidas dentro de una estructura de acciones de generalidad decreciente y de subclasificación creciente, tal como se indicó en 1.1, en este capítulo (Gráfi-co4-2), y tal como corresponde a muchas de las estructuras «*arbóreas orientadas*» (en el sentido de la Teoría de Grafos). Así, por ejemplo, dado un macroacto como «*cocinar*» (el cual, a su vez, bien podría ser una fase inferior o incluida en una acción aún más global como la de «*comer*»), es posible llegar a acciones terminales tales como «*picar*», «*hervir*», «*freir*», «*mezclar*», etc., las cuales serían, de acuerdo a ciertos criterios de relevancia **contextual**, los **microactos** específicos del **macroacto** «*cocinar*». De ese modo, los **microactos** no son más que unidades mínimas de factorización o desglosamiento de una acción global, siempre entendiendo que el espacio entre los límites de máxima globalidad y los límites de máxima especificidad viene dado por criterios de relevancia y pertinencia adecuados a cada contexto de análisis. Lamentablemente, la teoría no ha podido aún definir el espacio de máxima y mínima amplitud posibles de las acciones humanas (cosa que correspondería, por supuesto, a una teoría de acción). Esto es, no ha podido establecer un sistema abstracto de redes accionales (pragmáticas) interdependientes y sucesivamente incluyentes y ramificadas, que abarque desde los grandes hasta los pequeños espacios sociales y que permita calcular la dimensión o grado de globalidad de una acción cualquiera con respecto a otras acciones, no sólo por referencia a unos niveles de máxima generalidad y de última particularidad, sino también por referencia a grados y vínculos de dependencia. Ante tal carencia, no hay más camino que definir convencionalmente (i.e., relativamente a un contexto

y a unos objetivos de análisis) los límites más abarcatos y más diferenciales de una estructura compleja de acción, para luego ir reajustando ese espacio a partir de los resultados del análisis. Es bajo esas restricciones como se formula aquí el espacio entre «*macro*» y «*micro-actos*» textuales de IE. Hay, no obstante, en esta Teoría del Texto, la ventaja de que toda hipótesis teórica, como ésta y otras que definen espacios macro/microaccionales, dispone de vías rápidas y directas de contrastación fáctica, gracias a que los «*verbos*» y construcciones «*verbales*» de una secuencia de frases de un texto, en conjunto, pueden revelar los límites máximos y mínimos de globalidad pragmática. Por suerte, esta Teoría del Texto hace posible, como se dijo arriba, la comparación próxima e inmediata entre las conjeturas teóricas y los hechos perceptibles.

Dado el macroacto de «*responder una pregunta surgida dentro de la ACCION EDUCATIVA en función de un CONTEXTO DE ACCION EDUCATIVA*» y asociando tal macroacto con la acción aún más general de «*comunicar*», podemos revisar esquemáticamente lo que, a nivel empírico, suele ser la rutina expositiva de las IE en general, para luego, a partir de allí y regresando al nivel teórico, determinar los microactos terminales del macroacto «*responder...*». En general, las IE siguen una trayectoria expositiva (accional, pragmática, reveladora de microactos) marcada por estas fases:

- (i) Expresar el «*Contexto de acción educativa*» sobre la base de las circunstancias del autor (nombre-lugar-fecha, dedicatoria, categoría del trabajo (ascenso, tesis, publicación...)), de las exigencias del momento (organización, políticas, planes institucionales, programas académicos...) y de las relaciones personal-profesionales con alguna institución educativa o editorial interesada en el «*macroacto*» ya definido. Todo esto puede constatarse aún superficialmente en las primeras páginas del texto de IE.
- (ii) Delimitar la «*Acción educativa*» donde se inscribe la pregunta, siempre bajo varios planos de inclusión y pertenencia, definiendo el quehacer práctico hacia el cual se orienta la IE en cuestión y discriminando cuáles tipos de cosas se consideran adscritas al área investigativa particular y cuáles no. Esto se constata en las secciones textuales que podrían denominarse «*Campo de estudio*», «*Area de trabajo*» (o de «*interés*»), «*Referencias contextuales*», «*Area empírica*», etc.
- (iii) Delimitar, en el área anterior de la «*Acción educativa*», un aspecto ineficiente, dificultoso o deficitario, revelador de una necesidad de conocimiento o de unas reglas de ejecución fundadas en un conocimiento sólido o innovador. Este microacto se constata en diversas partes textuales como podrían ser «*Situación problemática*», «*Problema de investigación*», «*Contexto problemático*», etc.

(iv) Formular una incógnita de conocimiento asociada a una «*Acción educativa*» y, desde el terreno de un «*Contexto*

de acción educativa» en que se desenvuelve el investigador, determinar cuáles son los valores conocidos y cuáles los que deben conocerse. A este microacto (iv) van conectados, por lo general, unos objetivos de IE y unas razones o perspectivas que lo hacen oportuno, legítimo, conveniente o deseable. Este microacto se evidencia en secciones textuales tales como «*Problema*», «*Objetivos*», «*Pregunta de investigación*», «*Justificación*», etc.

(v) Exponer tanto los conocimientos particulares anteriormente logrados en torno a esa incógnita o necesidad de conocimiento/efectividad como la red teórica donde se ancla esa particular IE. Una parte de esto se observa en apartados textuales comúnmente subtítulos «*Antecedentes*», «*Investigaciones previas*», etc. Otra parte se observa en secciones tales como «*Marco teórico*», «*Base Teórica*», «*Aspectos conceptuales*», etc.

(vi) Formular un método de respuesta plausible o de hallazgo validable y unas operaciones, instrumentos y recursos de trabajo ligados a dicho método, siempre por relación a unos esquemas operativos transindividuales previamente admitidos. Por lo común, este microacto se expresa en apartes textuales que casi siempre se subtitulan «*metodología*» (?), «*marco metodológico*», etc.

(vii) Exponer los resultados de la búsqueda o la respuesta al problema inicial, siempre bajo parámetros de validez operativa, de relaciones interteóricas actualizadas y de relevancia observacional-pragmática. Por lo común, esto se observa en secciones textuales denominadas «*Resultados*», «*Hallazgos*», «*Análisis e interpretación de datos*», etc. Yendo más al fondo, hacia los procesos de generación textual, en esas subtarear comunicacionales observables se descubren, en una fase previa, tres microactos subgenerales (no terminales; también podríamos decir que son tres macroactos de menor nivel): DESCRIBIR, INSTRUMENTAR, EXPLICAR (o INTERPRETAR, para ciertos casos), los cuales se correlacionan, respectivamente, con los tres componentes estructurales de la investigación: lo empírico, lo metodológico, lo teórico.

Pero, yendo todavía más en profundidad, se descubren, dentro de todos y cada uno de esos tres microactos subgenerales, los microactos específicos (terminales) más significativos, no observables, los cuales pueden ser puestos en coincidencia con ciertas propuestas de Piaget (1960, 1972, por ejemplo) en torno a los conceptos de «*Psico-lógica*», «*operaciones mentales*» y «*estructuras operatorias*» (este autor planteó la idea de relacionar operaciones mentales ordinarias con sistemas formales lógico-matemáticos; aquí, siguiendo esa misma idea, sólo se plantea relacionar «*microactos*» de textos investigativos con la noción piagetiana de «*operaciones mentales*» de expresión lógico-matemática, sin ir más allá, por razones circunstanciales, en lo que podría ser un enfoque piagetiano de los microactos en textos investigativos). Los microactos en cuestión, al menos los esenciales, pueden referirse como sigue, advirtiendo que no se supone una relación «*uni-unívoca*» entre ellos y los sistemas formales lógicos, sino que a cada uno de aquéllos puede corresponder uno o más de tales sistemas y uno mismo de éstos

puede corresponder a uno o más microactos:

-IDENTIFICAR (designar, nombrar...): el autor selecciona o aísla entidades individuales dentro de conjuntos previamente dados, en atención a una necesidad o circunstancia de acción. Se expresa a partir de la relación lógica de pertenencia de un elemento a una clase. Tiene lugar, por ejemplo, cuando se nombran objetos o casos que permitan reconocer una situación o un estado de cosas, sobre todo en el plano socio-circunstancial del trabajo y en su área empírica.

-DELIMITAR (parcelizar, sectorizar, distinguir ámbitos...): el autor separa entre sí dos o más conjuntos amplios, precisando el límite entre ellos. Se expresa como una operación de clasificación en el sentido de diferenciación de clases a niveles generales. Tiene lugar, por ejemplo, cuando se indica el área de acción educativa sobre la cual se centra la IE.

-TAXONOMIZAR (construir clases y sistemas clasificatorios): el autor configura estructuras jerarquizadas de clases y subclases, a varios niveles de inclusión, siempre por referencia a propiedades sistemáticas que definen los límites de clases, subclases y niveles de pertenencia-inclusión. Se expresa como una operación de clasificación o diferenciación de clases a niveles progresivos, basada en el manejo de propiedades, de relaciones de ordenamiento por inclusión y, en general, de cálculo de clases (unión, intersección, etc.). Tiene lugar, por ejemplo, cuando se organizan hechos o entidades concretas que mantienen entre sí un esquema de inclusividad sucesiva y diversificación, sobre todo en las descripciones o registros observacionales.

-RELACIONAR (conectar clases según vínculos relevantes): el autor define o formula nexos significativos sistemáticos, no taxonómicos, entre entidades individuales dadas o entre clases de entidades previamente construidas por él, indicando las propiedades típicas de cada nexo. Se expresa como operaciones del álgebra de relaciones. Tiene lugar, por ejemplo, cuando se hacen comparaciones entre elementos, cuando se describen variaciones correlativas a dos o más clases de elementos, cuando se estructuran secuencias de orden, etc.

-METRIZAR (graduar, definir escalas... El vocablo es usual en Stegmüller, 1983, y, en habla hispana, en Mosterín, 1987): el autor formula o selecciona un sistema de valores continuos como referencia típica (estable) para expresar la multivariabilidad de límites de una propiedad (magnitudes). Se apoya, en general, en las operaciones con funciones o cálculo de relaciones funcionales. Tiene lugar, por ejemplo, cuando se establecen aspectos cuantitativos de una propiedad, tanto en el plano de las descripciones empíricas como en el plano de las dependencias teóricas.

-REDUCIR (subsumir, desparticularizar...): dado un caso singular o una estructura observacional, el autor la asocia

con otros casos del mismo tipo y la adscribe (o reduce todos esos casos singulares) a una sola estructura abstracta universal. Se expresa como un álgebra de funciones, en especial como un cálculo de isomorfismos. Tiene lugar, sobre todo, en la modelización teórica, bajo cualquiera de sus métodos (deducción, inducción, introspección-intuición). La operación inversa, que consiste en definir correlatos o realizaciones singulares a partir de una estructura abstracta universal, es otra modalidad de este mismo microacto.

-SIMBOLIZAR (formalizar): el autor formula o selecciona un sistema de signos como referencia típica (estable) para expresar entidades, propiedades y relaciones. Se apoya, en general, en operaciones de cálculo funcional y de cálculo lingüístico. Es el caso, por ejemplo, de los lenguajes lógicos y matemáticos o de los simbolismos diagramáticos e idiogramáticos (cuadros, tablas, flujogramas, convenciones gráficas...).

Hasta aquí las aplicaciones del componente pragmático de la Teoría del Texto a las IE. En dichas aplicaciones se revelan sus condiciones elementales de variabilidad, tanto desde el punto de vista de una particularización de los conceptos obtenidos por las dos teorías anteriores como desde el punto de vista de las necesidades de conexión con el mundo de los hechos: en primer lugar, si hay un **macroacto** consistente en «*responder una pregunta surgida dentro de la ACCION EDUCATIVA en función de un CONTEXTO DE ACCION EDUCATIVA*» es obvio que las IE variarán en dependencia del tipo de «*acción educativa*» («**c**»), del tipo de «*contexto de acción educativa*» («**b**»), del tipo de «*pregunta*» asociada y de los diferentes «*esquemas operativos*» («**Mi**») de la acción de «*responder*» (nótese que los conceptos implícitos en las palabras «*pregunta*» y «*responder*» son particularizaciones y nexos observacionales exclusivos de la Teoría del Texto). En segundo lugar, si el género común de ese macroacto consiste en «*responder*» y dado que tal género de acciones contiene una fuerte marca de individualidad, es obvio que las IE variarán según el tipo de `individuo' en cuestión, es decir, por el «*perfil psicosocial*» («**f**»); pero como ese mismo género de acciones contiene otra marca, también fuerte, de transindividualidad, es evidente que los conceptos «**e**» («*esquema filosófico*») y «**d**» («*esquema de conocimientos*») se traducirán en variaciones de IE. En tercer lugar, si hay unos microactos subgenerales definidos como «*describir*», «*instrumentalizar*» y «*explicar-comprender-interpretar*», entonces se deducen dos cosas: una, que las IE varían en el grado de `carga' o `marca' (i.e., en el peso) que asignen a cada uno de esos tres microactos pre-terminales (IE empíricamente cargadas, IE metodológicamente cargadas, IE teóricamente cargadas); otra, que las IE contienen tres elementos lógico-estructurales internos que pertenecen al co-dominio de una relación de variación cuyo dominio es el conjunto de todos los demás elementos sociocontextuales externos. Y, en cuarto lugar, si aquel macroacto factorizado en esos tres microactos pre-terminales se traduce al fin en los microactos terminales indicados arriba, entonces las IE deben variar, cuando menos, en la `carga' ejercida por cada uno de esos microactos terminales en el interior lógico-estructural de la IE. Veamos ahora las aplicaciones más importantes de la Teoría del texto en su componente **semántico**.

De acuerdo a las formulaciones de esta teoría, todo texto debe tener unos contenidos, significados o representaciones mentales asociados. Dicho de otro modo, todo texto, incluso a nivel cotidiano, implica una «*modelación*». Ahora bien, en las dos secciones anteriores se dijo que toda investigación, en cuanto acción semiótica, se distinguía de otras acciones justamente por su rasgo de «*modelar*». ¿Quiere decir entonces que no hay diferencia entre «*comunicar*» e «*investigar*»? Aunque parezca una vuelta atrás, es precisamente la Teoría del Texto la que enfatiza una particularización de la acción (semiótica) de modelación investigativa con respecto a las demás acciones generales de modelación. Según esta teoría, son los datos pragmáticos del contexto comunicativo los que particularizan el tipo específico de comunicación. Si esos datos contienen referencias a un «*contexto de acción educativa*», a una «*acción educativa*» y a un macroacto de «*responder*», es evidente que la «*modelación resultante*» debe ser sustancialmente distinta a la que resulta de datos pragmáticos ordinarios, los cuales conducen a «*modelaciones*» ordinarias típicas de la comunicación cotidiana. Estas últimas carecen de alcance teórico sistemático-socializado (explicativo-interpretativo-comprensivo), mientras que aquéllas deben ser modelaciones en función de una `Teoría Educativa`. Esto se sigue del mismo concepto teórico de Texto. Sin embargo, sigue en pie una dificultad: si la modelación IE sólo se produce al final, como resultado de la acción investigativa, siendo todo lo anterior de carácter empírico y operativo, y si, al mismo tiempo, toda esta parte anterior sigue siendo un texto y si, además, todo texto (incluyendo el texto empírico-metodológico) implica una modelización, entonces ¿cuál es la diferencia? La única respuesta coherente es que en la IE hay modelizaciones no teóricas, que son sectoriales (empíricas y metodológicas) y que no se diferencian por eso de las modelizaciones comunes a todos los textos, mientras que, por otro lado, hay una modelización teórica terminal y principal que constituye el objetivo sustancial de la IE (y de toda investigación). Esto conduce a la conclusión de que hay modelizaciones empíricas y metodológicas (comunes a cualquier otro texto) gracias a las cuales, en todo proceso **completo** de investigación, se produce una modelización teórica terminal, que tiene carácter teórico y que lo distingue de los procesos textuales ordinarios. Si esto es así, en el componente semántico de los textos investigativos hay «*contenidos*», «*significados*» o «*modelos*» empíricos al lado de «*contenidos*», «*significados*» o «*modelos*» metodológicos, todos los cuales están en función de unos «*contenidos*», «*significados*» o «*modelos*» teóricos terminales, globales y característicos. Lo más importante de todo esto es que las variaciones de IE pueden analizarse, en cualquiera de sus partes lógico-estructurales, en términos de una triple relación de `verdad referencial' (lo empírico), `efectividad operativa' (lo metodológico) y `validez explicativa' (lo teórico), sobre la base de dos aspectos: lo real-fáctico y su respectiva modelación, siempre en cada una de esas tres instancias.

Por otra parte, hay que tomar en cuenta que a cada «*macroacto*» del nivel pragmático corresponde una «*macroestructura*» del nivel semántico, mientras que a cada «*microacto*» corresponde una «*microestructura*» semántica y que, en general, a todo `árbol' pragmático corresponde un `árbol' semántico, de tal modo que «*macroactos*» generan «*macroestructuras*» y «*microactos*» generan «*microestructuras*». Por tanto, si tenemos un macroacto como «*responder una pregunta surgida dentro de la ACCION EDUCATIVA en función de un CONTEXTO*»

DE ACCION EDUCATIVA», entonces las macroestructuras semánticas estarán dadas por la definición de esa acción educativa, de ese contexto de acción y de esa pregunta particular. Pasando a los microactos pre-terminales, «describir» se asocia a microestructuras pre-terminales que definen las entidades y relaciones descritas; «instrumentalizar» se asocia a la formulación de operaciones investigativas concretas y «explicar-comprender-interpretar» se asocia a los modelos teóricos resultantes. Lo análogo ocurre con los microactos y microestructuras terminales. Esto no añade mucho a las aplicaciones antes expuestas, pero sí revela la coherencia y posibilidades prácticas de análisis propias de esta vía de razonamientos centrada en la Teoría del Texto. Veamos a continuación, como última parte de esta sección (ya que el componente **Físico** carece, a propósito de los textos investigativos, de la misma relevancia de los componentes anteriores), las más importantes derivaciones que pueden obtenerse del componente **sintáctico** de esta teoría.

Una aplicación de interés tiene que ver con las características típicas del texto de la IE. Dado que está marcado por las necesidades pragmáticas implícitas en el macroacto «responder» y por una cierta realidad («acción educativa»: `c') que se erige como universo del discurso, entonces sus estructuras sintácticas globales están orientadas según lo que en la lingüística de mediados de siglo se denominó «función referencial del discurso». El texto de la IE es entonces, por definición pragmática, un texto referencial, es decir, dirigido a HABLAR SOBRE LA REALIDAD EXTERNA. En tal sentido, las fases i-vii consideradas arriba (pp. 217-219) se asocian a bloques sintácticos a nivel de capítulo y sección. Podríamos decir entonces que todo texto de IE se organiza sintácticamente en tres partes mayores: una, al principio, en que se fija el universo del discurso («acción educativa») y se delimita una necesidad de conocimiento; otra que tiene lugar inmediatamente después y donde se fija una estrategia operativa de respuesta; y otra, al final, en la cual se elabora una nueva visión del mismo universo de discurso, ampliado esta vez mediante una respuesta a la anterior necesidad de conocimiento. Dicho de otro modo, la sintaxis del texto IE puede formularse como una secuencia de tres grandes unidades: la pregunta en torno a una acción educativa descrita; la operación estratégica de respuesta; la respuesta efectiva o solución. Esto, que se presenta a la vista como una trayectoria dentro de un eje secuencial o sintagmático, implica en el fondo la existencia de un sistema amplio de tres categorías paradigmáticas (jamás en sentido kuhniano), de las cuales el investigador selecciona las unidades que interesen para combinarlas entre sí en un eje sintagmático. La primera de estas categorías paradigmáticas está integrada por el conjunto de los distintos ámbitos de acción educativa vinculados a necesidades de conocimiento; la segunda, por el conjunto de opciones operativo-metodológicas; la tercera, por el conjunto de datos de conocimiento disponibles y por las diferentes posibilidades de respuesta. Como podrá advertirse, estas tres categorías coinciden unívocamente con los elementos semióticos transindividuales vistos antes (<E, M, T>), por referencia a los cuales se justifican y legitiman las IE particulares. En cambio, en el nivel sintagmático, la secuencia «pregunta-operación-respuesta», formada por combinación de elementos paradigmáticos, coincide también unívocamente con la secuencia individual vista antes (<E_i, M_i, T_i

en el enfoque semiótico:

$\langle (E, E_i), (M, M_i), (T, T_i) \rangle$

Lo que se acaba de exponer coincide también con los tres microactos pre-terminales vistos en el componente pragmático: «DESCRIBIR», «INSTRUMENTALIZAR», «EXPLICAR/INTERPRETAR». «Describir» responde al constructo $\langle E, E_i \rangle$ y, por tanto, a la primera parte de la secuencia sintáctica textual; «instrumentalizar» responde al constructo $\langle M, M_i \rangle$ y a la segunda parte de la misma secuencia; «explicar/interpretar» responde al constructo $\langle T, T_i \rangle$ y a la última parte de la estructura secuencial.

Detengámonos ahora en lo que podría ser una definición formalizada, más precisa, de cada una de esas tres grandes unidades sintácticas que responden, como ya se dijo, al constructo semiótico $\langle (E, E_i), (M, M_i), (T, T_i) \rangle$ y también, correlativamente, a la estructura pragmática de macro/microactos textuales.

La sintaxis que típicamente define a la categoría semiótico-textual E , y por tanto a todas sus realizaciones particulares E_i, \dots, E_j , tiene dos rasgos básicos: en primer término, todo el conjunto de proposiciones que lo forman está referido a (i.e.: asume sus valores de verdad por relación a) un «**mundo**» de carácter singular, contingente o «*existencial*», que sólo existe en atención a unas determinadas coordenadas de tiempo y lugar. Si usamos el símbolo J («*cuantificador existencial*», en el mismo sentido de la Lógica Formal) para expresar lo que es contingente o singular y si además elegimos el símbolo W para expresar el concepto de «*mundo*», entonces podemos decir que todo conjunto secuencial de proposiciones de los textos empíricos E_i está siempre precedido de la marca global JW , a manera de operador lógico de gran alcance.

El segundo rasgo de esta sintaxis es que, en esencia, las proposiciones se conciben bajo un nexo de «*conjunción*» lógica o adición. Dado que se trata de un texto descriptivo, cuya función es registrar datos, no tienen lugar las inferencias ni las conjeturas, es decir, entre una y otra proposición no hay conexiones de «*implicación significativa*» (en el sentido de Piaget/García, 1982:13) ni de implicación causal (aunque sí puede haber conexiones por disyunción y por negación). En esencia, pues, la sintaxis formal de los textos empíricos E_i , aquéllos que responden al microacto pre-terminal «DESCRIBIR», puede quedar reflejada en una expresión lógica como la siguiente, donde la letras minúsculas `p' representan proposiciones, el signo `&' representa una conjunción y el signo `JW:' se lee «*En algún mundo W ocurre que...*»:

$JW: (p_1 \& p_2 \& p_3 \dots \& p_n)$

Considérese, a modo de ejemplo, el siguiente texto descriptivo IE, que luego, para mayor precisión,

se analiza en términos de cálculo de predicados o lógica intraproposicional:

De los estudiantes que asisten a esta universidad, hay cuatro tipos: (a) los que necesitan dirección institucional; (b) los que necesitan soporte institucional; (c) los que necesitan dirección y soporte; y (d) los que no necesitan dirección ni soporte. Los mecanismos de atención estudiantil de la universidad no consideran estas diferencias, sino que manejan las dificultades de los alumnos como si todos tuvieran igual necesidad de atención.

En este ejemplo se nombran cuatro entidades o individuos: el primero es «esta universidad», que podemos simbolizar $\`a'$; el segundo es «los estudiantes», que podemos simbolizar $\`x'$; luego está la «dirección institucional», que simbolizamos $\`y'$; y, por último, está el «soporte institucional», que simbolizamos $\`z'$. Además de esto, hay tres relaciones que describen a esos individuos: una primera relación es «Asistir», que simbolizamos con la mayúscula $\`A'$ y que liga a los $\`x'$ con $\`a'$; la segunda relación es «Necesitar», que simbolizamos con la mayúscula $\`N'$ y que vincula a los $\`x'$ con los $\`y'$ y con los $\`z'$. La última relación podría llamarse «Discriminar», que simbolizamos $\`D'$ y que liga a $\`a'$ con los $\`x'$, una vez más. Sobre estas relaciones se constituye un texto descriptivo $\`E_i$ cuyo esquema sintáctico particular puede ser el que sigue, donde las seis proposiciones se enlazan por conjunción y todas ellas están bajo el alcance del operador existencial $\`JW'$, el cual señala la contingencia o la restricción de todas las proposiciones subsiguientes bajo los límites de un tiempo y un espacio determinados (para otros elementos de notación, véase la Tabla de Símbolos y Abreviaturas, en los Preliminares de este trabajo):

$$\`JW: (x A a) \& ((x_i N y z) \& (x_j N y) \& (x_k N z) \& (x_m \sim N y z)) \& (a \sim D x_i x_j x_k x_m)$$

La primera de esas proposiciones describe que ciertos estudiantes asisten a esta universidad: $(x A a)$. La segunda refiere que, de ellos, hay unos (los ' x_i ') que necesitan de dirección y de apoyo: $(x_i N y, z)$. La tercera proposición dice que hay otros (los ' x_j ') que sólo necesitan de dirección: $(x_j N y)$. La cuarta expresa que otros (los ' x_k ') sólo necesitan soporte institucional: $(x_k N z)$. La quinta proposición refiere que otros estudiantes (los ' x_m ') no necesitan ni dirección ni apoyo: $(x_m \sim N y, z)$, donde ' \sim ' es un signo de negación. Finalmente, la última proposición expresa que entre la universidad ' a ' y cada uno de los cuatro tipos de estudiantes no se cumple la relación ' D ' de atención discriminada: $(a \sim D x_i x_j x_k x_m)$.

Lo más importante de todo lo que se ilustra en el ejemplo anterior es la relación de adición o conjunción con que se enlazan, una tras otra, las proposiciones de un texto descriptivo, lo mismo que su valor de verdad condicionado a un «*mundo*» de coordenadas espacio-temporales contingentes. La importancia de este operador **J** aplicado a **W** está en que, bajo las proposiciones que están a su alcance, es posible manejar los clásicos «*cuantificadores universales*» (**V**), así como, eventualmente, alguna conectiva «*condicional*» (del tipo $x \rightarrow y$), sin que por ello el texto en conjunto deje de ser descriptivo (no teórico) ni deje de estar referido a un «*mundo*» contingente o singular. Efectivamente, cualquier cuantificador universal que describa a «*todos*» los individuos de las proposiciones, sólo significará «*todos los de ese contexto*», pero no «*todos los individuos posibles*». Del mismo modo, cualquier conectiva de carácter condicional que eventualmente pueda aparecer bajo el alcance de **JW**, sólo expresará una contigüidad de sucesos o relaciones o, tal vez, una correlación descriptiva, pero no una relación de dependencia «*causal*» de carácter legaliforme. Lo contrario, en cambio, sucede con los textos teóricos, aquéllos que están asociados al microacto pre-terminal «*EXPLICAR/INTERPRETAR*» y que veremos en seguida.

La sintaxis que define a la categoría semiótico-textual **T**, junto a sus realizaciones particulares **T_i...**, **T_j**, tiene también dos rasgos diferenciales: uno es que sus proposiciones constituyentes no tienen como referente un «*mundo*» singular contingente, sino un mundo abstracto y universal. Tales proposiciones no expresan lo que ocurre aquí o allá o ayer u hoy o mañana, sino lo que ocurre estrictamente bajo ciertas condiciones independientes de los límites de los sucesos particulares. Formalmente, esto se traduce en que todo texto de naturaleza teórica se halla bajo el alcance de un operador como **W** (=«*para todo mundo*»), el cual indica que tanto los individuos o entidades como las relaciones en cuestión tienen carácter universal y abstracto. Tales individuos no son ya designaciones empíricas sino entidades teóricas y esas relaciones no son ya descriptivas sino explicativas/interpretativas. Precisamente, a diferencia de la sintaxis descriptivo-observacional, en este caso los enlaces esencialmente diferenciales son los «*condicionales*» o «*signos de implicación*» (no los implicadores «*materiales*», sino lo que Quine, 1968, llama «*implicación causal*»). Esto quiere decir que la conexión básica producida entre proposiciones teóricas, las cuales forman los textos **<T, T_i>**, expresan una relación de **dependencia explicativa** entre hechos o, mejor, entre CLASES DE HECHOS. En suma, la estructura sintáctica que responde al microacto pre-terminal «*explicar-interpretar*» tiene una forma lógica como la siguiente, donde **P** y **V** se leen como dos clases distintas de proposiciones y \rightarrow es el signo de la relación condicional:

$$W: P \rightarrow V$$

De acuerdo al esquema anterior, no importaría, realmente, que bajo el alcance de **W** hubiera conexiones «*conjuntivas*» o «*disyuntivas*» subordinadas; lo importante es que la conexión de mayor nivel es una condicional («*implicación estricta*»). Tampoco importaría que hubiera algún cuantificador existencial bajo el alcance de ese

mismo operador (tal como \mathbf{Jx}), ya que sería siempre de orden abstracto y universal y tendría siempre una función teórica, gracias a la marca de 1W y a la jerarquía de \rightarrow).

La descripción sintáctica de los textos correspondientes al microacto preterminal «*instrumentalizar*», aquéllos que particularizan el constructo semiótico $\langle M, Mi \rangle$, puede ser contextualizada dentro de la tradición lógico-filosófica de la resolución de problemas, la cual tiene un claro comienzo en la famosa «*Ars Magna*» de fines de la Edad Media, pasando por el «*Ars Inveniendi*» y el «*Ars Iudicandi*» de Leibnitz, hasta terminar en los refinados conceptos de «*calculabilidad*», «*decidibilidad*» y «*generabilidad*» de una función, junto a las nociones de «*algoritmo*» y «*heurismo*». Dentro de esta tradición, la sintaxis de textos que describen operaciones o que expresan instrucciones de acción no debe verse bajo la noción de algoritmo, sino más bien de heurismo, como es el caso de las operaciones que no pueden ser confiadas a una máquina. En este sentido, dicha sintaxis se concibe como una secuencia lineal (de base temporal) cuyas unidades proposicionales expresan **acciones canónicas** y cuyos enlaces expresan una relación de sucesión del tipo $s_1 \Rightarrow s_2 \Rightarrow s_3 \dots \Rightarrow s_n$, donde s_i define una acción canónica y el símbolo \Rightarrow define la relación de precedencia-sucesión. Toda la cadena $s_1 \Rightarrow s_2 \dots \Rightarrow s_n$ puede ser concebida como una cadena opcional C_i con respecto a otras posibles cadenas $C_j \dots, C_k$ consideradas también válidas para un mismo resultado global deseado (S), de modo que la sumatoria de todas las unidades $s_1, s_2 \dots, s_n$ viene a ser igual a S para cualquier cadena. En las IE, es este resultado global deseado el equivalente al objetivo de investigación, de tal forma que, si simbolizamos dicho objetivo (o dicho resultado) con la expresión ya conocida S_n , entonces el esquema sintáctico de los textos con función instrumentalizadora es como el que sigue:

$$S_n: s_1 \Rightarrow s_2 \dots \Rightarrow s_n$$

Con esto terminamos la descripción de la estructura típica común de los textos IE bajo el enfoque sintáctico de la Teoría del Texto. Veamos ahora las posibles variaciones de la IE bajo esta misma perspectiva sintáctica.

Al macroacto principal «*RESPONDER*», donde está implícita la acción de «*PREGUNTAR*», se asocia una estructura sintáctica muy amplia que podemos definir a través de varias vías y cuyas variaciones se correlacionan con variaciones de preguntas de investigación y, por tanto, con variaciones de IE. Una de estas vías es el sistema formal clásico de predicados de primer orden. Como se sabe, este sistema ha tratado de proveer herramientas para formalizar la estructura intraproposicional de las frases u oraciones del lenguaje natural. Unas de estas herramientas son las clases de elementos que pueden intervenir en un esquema intraproposicional, a saber: cuantificadores, argumentos, predicados y conectivos. La clásica frase «*todos los cisnes son blancos*», por ejemplo, puede ser mejor examinada si se interpreta «*para todo individuo de este mundo ocurre que, si ese individuo es un cisne, entonces dicho individuo es blanco*». Bajo esta última interpretación, el término «*todos*» responde a la noción de

CUANTIFICADOR (podría ser también «*algunos*»); el término abstracto «*ser un cisne*» es un PREDICADO, como también lo es «*ser blanco*»; el término «*individuo*» (o «*cosa*» u «*objeto*» o «*entidad*») responde a la idea de ARGUMENTO o elemento al cual se aplica un predicado; la relación abstracta «*si..., entonces*» responde a la idea de CONECTIVO, en cuanto que forma una proposición molecular uniendo entre sí las proposiciones atómicas «*x es un cisne*» y «*x es blanco*». Este último es un conectivo CONDICIONAL, pero los hay también CONJUNTIVOS, DISYUNTIVOS, etc. La idea fundamental que se quiere esbozar a propósito de estas cuatro clases de componentes intraproposicionales (cuantificadores, argumentos, predicados y conectivos) es que toda pregunta consiste en un esquema proposicional donde falta por identificar uno de esos cuatro elementos. Si usamos el signo \circ para indicar un elemento no identificado, tendremos provisionalmente cuatro esquemas universales de PREGUNTA, a saber:

A) $(\circ x) Fx \rightarrow Gx$

B) $(\forall x) \circ x \rightarrow Gx$

C) $(\forall x) F\circ \rightarrow Gx$

D) $(\forall x) Fx \circ Gx$

En A) se desconoce a cuántos individuos conocidos se aplica una relación ya conocida (como sería el caso de los sondeos electorales, imaginando que el abarque de los conceptos \forall y \exists pudiera ser puesto en correspondencia con el abarque de los números naturales). En B) se desconoce una de las propiedades o predicados que satisfacen una cierta relación (como sería el caso de preguntarse cuáles son las variables que inciden en la deserción escolar). En C) se desconoce cuáles o qué individuos de una población conocida satisfacen una cierta relación (en realidad, esto equivale a preguntarse por propiedades más específicas incluidas en una propiedad general conocida). En D) se desconoce qué tipo de nexo vincula entre sí a dos hechos conocidos, que es el modelo más extendido de las investigaciones científicas. A estas cuatro clases de esquemas proposicionales interrogativos se debe añadir el caso de las preguntas de dominio cerrado, con el tipo de respuestas «*sí/no*» o «*verdadero/falso*», el cual viene a constituir una quinta clase de esquemas (típico de las investigaciones «*contrastivas*»), donde el signo $=$ remite al valor de verdad de toda la proposición:

$$E) [(\forall x) Fx \rightarrow Gx] = \circ$$

Tenemos entonces que las IE tienen esas cinco variaciones, desde el punto de vista sintáctico correspondiente al macroacto «*responder*». Es de suponer que cada uno de estos cinco tipos implican variaciones específicas en el

plano de los microactos, pero no profundizaremos en ello. En todo caso, el hecho de que una IE cualquiera se oriente hacia uno u otro de estos cinco tipos es producto de los datos originados en el nivel pragmático o sociocontextual de la **acción semiótica**. Finalmente, para terminar este enfoque sintáctico, y textual en general, hay que tomar en cuenta una variación obligada y notoria en el plano amplio de los diferentes lenguajes de IE. Al revisar las tres variaciones de método propuestas en la sección anterior (**M1**: deducción, **M2**: inducción, **M3**: introspección-intuición), se deduce que cada una de ellas exige, por razones teóricas, un lenguaje diferente. La deducción (**M1**), por apoyarse en el hallazgo de proposiciones específicas virtualmente contenidas en proposiciones generales, requiere una delimitación precisa de los significados envueltos en las palabras; por tanto, ante el riesgo de polisemias y giros ambiguos propios del lenguaje natural, opta por un lenguaje lógico-matemático que haga patentes esos significados y que permita efectuar cálculos independientes de los contenidos singulares. La inducción (**M2**), por su parte, ya que se apoya en el hallazgo de proposiciones generalizadas a partir de un índice de probabilidad basado en frecuencias, requiere de unas técnicas sofisticadas de conteo y comparación cuantitativa, cosa que lleva a un lenguaje numérico-aritmético. La intuición (**M3**), a su vez, por apoyarse en apreciaciones directas y acercamientos inmediatos a través de las vivencias y recursos experienciales, desecha los lenguajes artificiales (lógicos, aritméticos, etc.) que bloquearían los hallazgos evidentes interponiendo un largo trecho entre la pregunta y sus respuestas, disponiendo más bien del lenguaje natural, el mismo que suele acompañar las vivencias espontáneas y las experiencias cotidianas. No quiere decirse con esto que **M1** y **M2** no usen en absoluto el lenguaje natural, lo cual es imposible, ni que **M1** excluya necesariamente las técnicas aritmético-estadísticas ni que **M2** prescinda siempre de formulaciones lógico-matemáticas ni que **M3** renuncie del todo a alguna que otra aplicación de lenguajes artificiales. Lo que se quiere decir es que los planteamientos y hallazgos centrales de la investigación tienen lugar cada vez por un tipo de lenguaje específico dependiente del tipo de método. A su vez, como ya se sugirió antes, estas variantes de método se corresponden, teóricamente, con tres respectivas variantes de «*estilo de pensamiento*» (vid. sup.).

Una observación importante con respecto a estas diferencias correlativas pensamiento-método-lenguaje es que ellas en sí mismas no implican, al menos teóricamente, variaciones de «*exactitud*». Esto constituye un aspecto totalmente distinto que no está incluido dentro de las propiedades de IE. Por definición, se supone que toda investigación, en general, se orienta hacia propósitos de exactitud lingüística, ya que se trata, como se dijo antes, de un discurso **referencial** (expresivo de un `mundo' externo, intersubjetivo) que se valida por sus nexos con un estrato transindividual **<E, M, T>** y jamás de un discurso «*emotivo*» o «*poético*» (expresivo de un mundo interno, subjetivo), restringido al individuo. La investigación, sobre todo la IE, se caracteriza por una proyección sociocontextual, lo cual exige un alto valor «*intersubjetivo*» (Popper, 1982) que sólo es posible mediante una precisión unívoca de los objetos sobre los cuales se habla, lo cual, a su vez, sólo es posible a través de un lenguaje no ambiguo. Además, la investigación en general, también la IE, exige valores altos de confiabilidad interna (ya que de sus resultados depende la efectividad de las acciones sistemático-socializadas) que sólo son posibles mediante opciones claras de validación, lo cual, una vez más, sólo es posible a través de un lenguaje no ambiguo.

lenguaje en que vienen expresados. Y un lenguaje es exacto en la medida en que sus términos y operaciones **L** remitan a un hecho u objeto **w** con la mínima probabilidad de que **w** se confunda con sus contiguos o adyacentes **w'**, **w**»... Asumiendo que el mundo es reconstruible (cognoscitivamente) en términos de entidades y relaciones del tipo que sea, es claro que para referirnos a cualesquiera de las mismas, nuestras operaciones de referencia **L** deben fijar los límites más allá de los cuales **w** deja de ser tal para confundirse con **w'** o **w**». En la medida en que estos límites sean «difusos» o amplios, **L** decrece en exactitud y, a la inversa, en la medida en que sean unívocos (i.e., que encierren a **w** y sólo a **w**) **L** incrementa su exactitud. Es por ello que, al menos en la vida cotidiana, donde suelen darse las más críticas situaciones de interés para el ser humano, resulta por lo común mucho más apreciable intersubjetivamente una expresión como «*su sueldo será de Bs. 64.073,00*» antes que otra como «*Ud. tendrá un sueldo suficiente para sus necesidades y acorde con sus capacidades*». A este respecto, es sorprendente cómo en situaciones críticas de la vida ordinaria y en el plano individual todos exigimos un lenguaje exacto y, en cambio, en el plano de la Educación y las Ciencias Sociales en general sobreabunda la retórica y muchos abogan por la «riqueza y fecundidad» del lenguaje verbal y por las expresiones lingüísticas espontáneas y libres de prescripciones. Por oposición al lenguaje referencial exacto existe otro que comunmente se denomina «ideológico» (véanse Reboul, 1986, y Hurtado, 1992, entre muchos otros) y que, por supuesto, no está incluido en una definición de IE. Se caracteriza básicamente por lo siguiente: su macroacto consiste en **conmover** y **motivar**, no en «describir» ni «explicar»; sus objetivos de acción (**S_n**) están dirigidos a nuevas **actitudes** y **disposiciones** de ánimo, no a nuevas estructuras cognoscitivas; su área de impacto es el ánimo, la emotividad, no la razón ni la mente; sus constructos operativos son valores y vivencias, no los datos cognitivos ni las operaciones racionales; sus campos de referencia **W** son difusos y de límites muy amplios, no exactos; sus recursos de ordenamiento son las metáforas y las formas literarias de la estética, no los sistemas o estructuras convencionales del conocimiento (ver gráfico 4-3 para una comparación entre los dos extremos).

	DISCURSO AMBIGÜO	DISCURSO PRECISO
ACTO DE HABLA	CONMOVER MOTIVAR	DESCRIBIR EXPLICAR
EFEECTO BUSCADO	ACTITUDES DISPOSICIONES	COMPRENSIÓN CONOCIMIENTO
AREA DE IMPACTO	ÁNIMO EMOTIVIDAD	RAZÓN, MENTE
RECURSOS	VALORES VIVENCIAS	ARGUMENTACIONES DATOS COGNITIVOS
CAMPOS DE REFERENCIA	DIFUSOS INDEFINIDOS METAFÓRICOS	DELIMITADOS DEFINIDOS DIRECTOS
ESTRUCTURACIÓN	LIBRE, ESPONTÁNEA	PREDIFINIDA
VALIDACIÓN	POR OPINIÓN	POR PARÁMETROS

GRÁFICO 4-3: DIFERENCIAS EXTREMAS ENTRE DOS 'DISCURSOS'

A través de todo este capítulo se intentó construir una base lógico-teórica para un modelo de la variabilidad de IE, tomando como punto de partida tres teorías de inclusión decreciente. La primera de ellas, la Acción, ofreció el sistema de condiciones extra-estructurales más global que ejerce variaciones en el sistema estructural de IE. La segunda, la Semiótica, ofreció las definiciones acerca de la naturaleza de las relaciones comunes esenciales y de dichas variaciones. La última, el Texto, ofreció una particularización de los datos anteriores, junto a unos mecanismos de enlace con el plano de la observación. En realidad, en las derivaciones y aplicaciones correspondientes a cada una de esas tres teorías se encuentra ya un modelo teórico de la variabilidad de las IE, en lo cual consiste el objetivo de este estudio. Pero, para efectos de claridad y organización, en el capítulo siguiente se intenta presentar una formulación sintética o consolidada de dicho modelo.

IR A CONTENIDOS

IR A REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

IR A SÍMBOLOS Y ABREVIATURAS

CAPITULO 5

EL MODELO VIE: (II) FORMULACION SISTEMATICA

«No se llega, naturalmente, a una pluralidad totalmente irreductible e inconexa, a una variedad disparatada, que sería científicamente intratable; sino a una pluralidad irreductible, unida por relaciones a las que no se impone la condición 'unitiva' de converger en un elemento central, cosa o concepto, de modo que todos los elementos aparezcan sometidos a la unidad de perspectiva».

(Juan D. García Bacca)

1. Un modelo de variabilidad de la IE

1.1. Los componentes del Modelo en la dimensión general

1.2. Los componentes del Modelo en la dimensión específica

1.3. Las relaciones generales

1.4. Las relaciones específicas

1.5. Clases y condiciones de variabilidad de la IE

1.6. Síntesis

2. Patrones de Investigación Educativa

2.1. Patrones empíricos de IE

2.2. Patrones teóricos de IE

2.3. Patrones metodológicos de IE

2.4. Patrones textuales de IE

2.5. Patrones globales

En el capítulo anterior se construyó una base lógico-teórica para explicar la variabilidad de las IE. En las derivaciones y aplicaciones efectuadas alrededor de esa base se obtuvieron los elementos más significativos que pueden formar parte de un MODELO, también teórico, de dicha variabilidad. Ahora, en este capítulo, esos elementos son puestos en proximidad entre sí y ordenados en un conjunto sistemático reducido. Para ello, este capítulo se divide en dos secciones mayores: en la primera se formula el modelo en referencia; en la segunda se determinan los más importantes patrones en IE.

1. UN MODELO DE VARIABILIDAD DE LA INVESTIGACION EDUCATIVA

Este modelo se construye sobre la base de cuatro nociones formales e instrumentales: la noción de **COMPONENTE** del modelo (i.e., ‘factor’ de la red de variabilidad), la noción de **DIMENSION DEL COMPONENTE** o **NIVEL DEL MODELO**, la noción de **ASPECTO DEL COMPONENTE** y la noción de **RELACIONES DE DEPENDENCIA ENTRE COMPONENTES**.

COMPONENTE del modelo es cualquier constructo o conjunto de constructos que expresa variabilidad, siempre por relación a un sistema general o red. Si entendemos «*variabilidad*» como una propiedad teórica que se traduce en un complejo de elementos interconectados, entonces cada uno de esos elementos (así como también ciertos subconjuntos de ellos) vienen a ser ‘componentes’ o ‘factores parciales’ de la propiedad en cuestión. En un sentido formal, **componente** es un conjunto de elementos ligado a un conjunto de valores (i. e.: un paradigma), cada uno de los cuales aparece en virtud de (o se correlaciona con) los valores de otros componentes.

DIMENSION DEL COMPONENTE o **NIVEL DEL MODELO** es, dentro de la red de variabilidad, la estructura de agrupamiento entre componentes menores, la cual da origen a distintos planos jerárquicos de inclusión. Así, por ejemplo, el

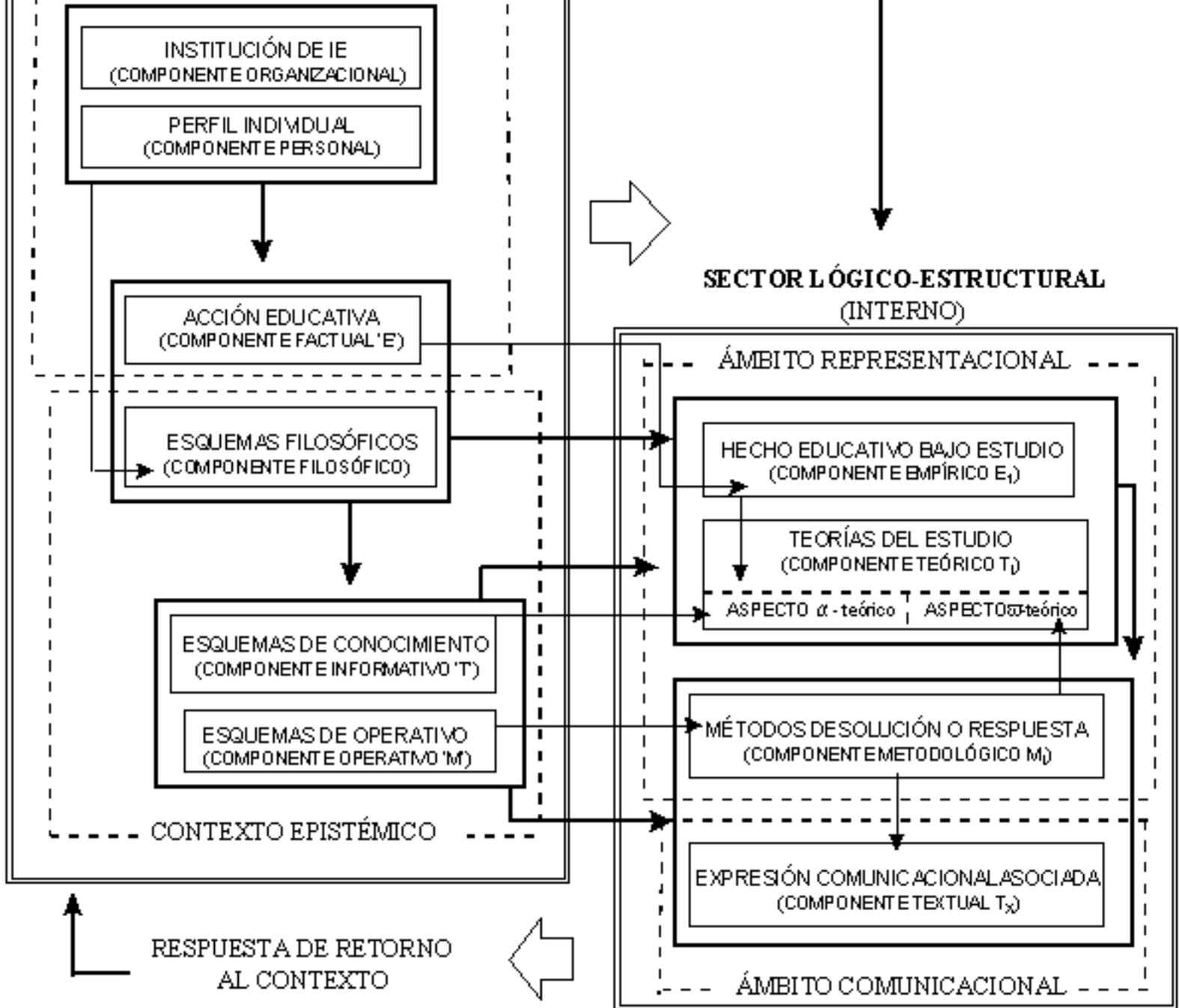
modelo que se expondrá contiene diez componentes en el nivel más específico, el de unidades menores, mientras que, al ser éstos agrupados en una *dimensión* mayor, el modelo contiene sólo dos componentes en el nivel más amplio, como veremos después. Formalmente, la **dimensión** es una función que asigna a cada elemento del modelo un cierto estrato o nivel jerárquico dentro de un sistema de inclusiones sucesivas.

ASPECTO DEL COMPONENTE es algún criterio que diferencia el campo de interpretación de los valores internos de un mismo componente, lo cual modifica relativamente el sentido o significado específico del mismo. No siempre se da el caso de que un componente presente distintos **aspectos**, en cuyo caso el significado de sus valores debe ser interpretado por relación a un único criterio. Pero hay otros cuya designación general o nombre técnico cubre más de un campo de aplicación, o sea, remite a más de una interpretación de sus valores. De esa manera, para algunos componentes el modelo postula los dos siguientes aspectos: el **aspecto ‘transindividual’** (o **‘supraindividual’**), donde los valores del componente en cuestión se aplican a una comunidad, grupo social o entidad geo-histórico-cultural, y el **aspecto ‘individual’** (**‘personal’** o **‘subjetivo’**), en que los valores del mismo componente se aplican sólo al investigador, sujeto o participante de la acción de IE. Para efectos de notaciones simbólicas, y sólo cuando sea indispensable, esta diferencia de aspectos se expresará escribiendo primero la mayúscula que simboliza el nombre del componente, seguida por el signo $=I$ para el aspecto **individual** (indicando así que los valores de ese componente se aplican a un solo individuo) o por el signo $>I$ para el aspecto transindividual (indicando así que dichos valores se aplican a un grupo social o comunidad). Por ejemplo, los tipos de esquemas filosóficos (axiológicos y epistemológicos) que están en el contexto de la acción de investigar y que funcionan como condicionantes de todo trabajo de IE (aunque no figuren expresamente en el texto de IE) constituyen el «*Componente Filosófico*», simbolizado con la letra **F**. Pero como tales tipos de esquemas pueden interpretarse unas veces como valores aplicables a la persona o individuo investigador (**‘aspecto individual’**) y otras veces como valores aplicables a la comunidad de IE (**‘aspecto transindividual’**), entonces la variabilidad de la red se verá afectada por tal diferencia, cosa que en las notaciones simbólicas se marcaría como $F=I$ o como $F>I$, respectivamente, sólo si es necesario. Cuando se mencione cualquier componente **X** sin precisar su **aspecto**, **X** deberá entenderse entonces como la suma o unión de los dos subconjuntos definidos por ambos aspectos (i.e.: $X: \{X=I\} + \{X>I\}$). Pero hay un componente en particular, llamado **‘componente teórico’** y simbolizado como T_i (... T_j), el cual constituye uno de los núcleos estructurales de las realizaciones particulares de IE y cuyos **aspectos** no obedecen a la diferencia «*individual/transindividual*» sino a otra diferencia muy característica: el componente **‘teórico’** de cualquier IE particular puede concebirse tanto en el sentido de (i) punto de partida («*base teórica*») o de cuadro referencial («*marco teórico*»), como en el sentido de (ii) resultado explicativo/interpretativo o producto final de la IE. El sentido (i) define un **aspecto** del componente teórico, mientras que (ii) define otro **aspecto**. Aunque ambos están bajo la cobertura de lo que aquí se concibe como subestructura **teórica** de IE (al lado de las subestructuras **empírica** y **metodológica**), si los confundimos no podríamos explicar ciertos núcleos importantes de la red de variabilidad. Para distinguirlos, entonces, se hablará por un lado del **‘aspecto α -TEORICO’** (=inicial-teórico) y, por otro, del **‘aspecto ω -TEORICO’** (=final-teórico), ambos dentro del componente **teórico**. Así, cuando haga falta, el símbolo αT_i se referirá al componente estructural teórico T_i de cualquier IE, pero aludiendo a su aspecto α -teórico (en tanto que referencia de trabajo), mientras que la notación ωT_i aludirá a su aspecto ω -teórico (en tanto que representación explicativa/interpretativa con carácter de objetivo terminal de IE, efectivamente logrado).

Formalmente, el **aspecto del componente** se define como una «función» (a) que puede ser aplicada más de una vez a cualquiera de los componentes del modelo en cualquiera de sus dimensiones posibles y que asigna a cada uno de ellos alguno de los siguientes seis valores pertenecientes al conjunto A : $\{ (=I), (>I), ((=I) + (>I)), (\alpha T), (\overline{\omega}T), ((\alpha T) + (\overline{\omega}T)), \theta \}$. O sea, cada componente puede concebirse como *individual* ($=I$) o como *transindividual* ($>I$) o como ambas cosas ($(=I) + (>I)$); o como α -Teórico (αT) o como $\overline{\omega}$ -Teórico ($\overline{\omega}T$) o como ambas cosas ($(\alpha T) + (\overline{\omega}T)$); o finalmente, como ninguna de estas cosas mencionadas (θ). Más adelante se aportarán otros detalles al respecto; por ahora sólo se intentó destacar el alcance de la noción de **ASPECTO DEL COMPONENTE** dentro del modelo.

Las **RELACIONES DE DEPENDENCIA ENTRE COMPONENTES** son nexos o definiciones de la interconexión que tiene lugar entre los factores de variabilidad. Es lo que da al modelo el carácter de red o sistema. La naturaleza de estas interconexiones no es temporal ni causal, sino **condicional**, en el sentido de relaciones de **dependencia**. Ellas indican que cada uno de los diversos aspectos de la variabilidad de la IE se explica por el influjo de un componente sobre otro, en el sentido de que los valores que asuma el componente ‘condicionado’ dependen de los valores que asuma el componente ‘condicionador’. Como todas las llamadas «relaciones de orden», éstas se caracterizan por ser «irreflexivas» (ningún elemento depende de sí mismo), «asimétricas» (nunca los componentes pueden intercambiar entre sí el rol de condicionador), «completas» (ningún componente aparece desvinculado de otro bajo la relación global de dependencia) y «transitivas» (si a depende de b y éste depende de c , por fuerza entonces a dependerá de c). Esta última característica resulta de especial interés, ya que queda estipulado que todo componente del modelo reflejará no sólo la dependencia del componente que lo precede inmediatamente, sino también la dependencia de todos los otros componentes anteriores, hasta el punto de que el último componente del modelo (que es el texto de la IE) reflejará las marcas de todos y cada uno de los demás componentes. Por lo demás, estas relaciones tienen también distinto alcance o ‘dimensión’: si interconectan dos unidades menores o componentes del nivel más específico, serán relaciones **específicas**, pero si enlazan entre sí subconjuntos de esas unidades serán entonces relaciones **generales**. El sentido de esta diferencia de dimensiones de relación radica en lo siguiente: en primer término, hay interconexiones más precisas que otras (las relaciones específicas son más nítidas o menos difusas que las generales) y parece conveniente que el modelo las discrimine, al menos para efectos de desarrollo ulterior y para evadir posibles trivialidades; en segundo término, dado que un mismo componente suele conectarse con más de uno, esta distinción permite calcular el ‘peso’ de cada uno de éstos dentro de una interconexión amplia. Ya aclaradas estas nociones formales, podemos exponer el modelo, comenzando por una visión diagramática integral como la que aparece en el Gráfico 5-1.





LEYENDA:

- DIMENSIÓN GENERAL
 DIMENSIÓN SUBGENERAL
 DIMENSIÓN INTERNA
 DIMENSIÓN ESPECÍFICA
- RELACIÓN DE DEPENDENCIA GENERAL
 → RELACIÓN DE DEPENDENCIA ESPECÍFICA

GRÁFICO 5-1: VISIÓN DIAGRAMÁTICA GENERAL DEL MODELO DE VARIABILIDAD IE

1.1. Los Componentes del Modelo en la Dimensión General

El modelo se estructura en dos componentes mayores, de acuerdo a lo deducido de la Teoría de la Acción. El primero de ellos es común a toda acción sistemática-socializada, aunque aquí se particulariza para la IE: es el componente o sector **EXTRAESTRUCTURAL**, el cual contiene todos los datos contextuales que predeterminan la IE. El segundo es específico de la investigación, el componente **LOGICO-ESTRUCTURAL**, que contiene los datos internos del trabajo, en cuanto proceso u obra perceptible y aislable, y que, muy especialmente, constituye los últimos factores de la red de variabilidad. Es decir: el primer gran componente contiene las condiciones de variabilidad, mientras que el segundo contiene o expresa los efectos o resultantes de dicha variabilidad. Normalmente, cuando nos preguntamos por qué varían las IE, estamos aludiendo al trabajo u obra observable en cuanto efectos de variabilidad, o sea, al componente lógico-estructural; en cambio, cuando hallamos respuesta a esa pregunta fijando las condiciones de dicha variación, estamos refiriéndonos al componente **extra-estructural**. Dentro de este modelo, entendido como respuesta teórica, se formula que este componente contiene las razones de la variabilidad de IE, de tal modo que, en general, la relación entre ambos componentes mayores se expresaría del siguiente modo, donde **EE** simboliza al primer componente, **LE** simboliza al segundo y el signo \longrightarrow simboliza las posiciones de antecedencia/consecuencia para la relación de dependencia:

Enunciado 1: IE: EE \longrightarrow LE (O también: **IE(EE) = LE**)

Lo que se formula en el enunciado anterior es que las IE varían en dependencia de factores contextuales que no forman parte de la investigación en sí misma, sino del entorno de acción. La validez de tal enunciado se desprende de la primera hipótesis de este estudio: si admitimos que toda IE es una acción, tenemos que admitir que toda IE varía en dependencia de sus factores contextuales.

El mismo enunciado, dentro de su respectiva cadena de razonamientos, viene a ser un argumento de solución a la célebre polémica entre «*externalistas*» (los que abogan por un enfoque psicosociológico de la investigación) e «*internalistas*» (los que abogan por un enfoque lógico-estructural). Las propuestas externalistas (psicólogos, sociohistoricistas, etc.) se hicieron fuertes a partir de las tesis kuhnianas, tratando de imponerse al enfoque logicista popperiano, sin que hasta el momento se haya concluido definitivamente la polémica. Particularmente reveladora de esta polémica es la distinción entre «*logic of discovery*» y «*psychology of research*» (Kuhn, 1970). Por otra parte, este mismo **enunciado 1** constituye también un punto de vista alternativo dentro de la discusión en torno a las «*revoluciones científicas*», ya que permite replantear el problema del progreso de la ciencia no como un caso aislado de la producción de conocimientos, sino en cuanto problema del progreso de las acciones humanas sistemático-socializadas en general.

Dentro de cada uno de esos dos componentes mayores se construyen dos subsistemas de variabilidad, con relaciones internas a cada subsistema y con relaciones que van desde el primero hacia el segundo, siempre sobre la base de diez componentes específicos distribuidos entre ambos. En los Gráficos 5-2 y 5-3, que son aspectos parciales del modelo general diagramado en el Gráfico 5-1, se visualizan los componentes específicos dentro de los dos componentes mayores, prescindiendo de las relaciones intersistémicas.

En el sector **extra-estructural** los componentes obtienen una definición adicional que hace referencia a su ‘dimensión’ subgeneral. Según esta definición no específica, dichos componentes se agrupan en dos áreas amplias: la del contexto **SOCIOLOGICO**, aquélla que expresa las características individuales y los modos interaccionales entre el investigador, sus destinatarios, la organización educativa, etc., y la del contexto **EPISTEMICO**, aquélla que expresa campos presuposicionales ligados a creencias, valores, posturas de conocimiento, informaciones descriptivas y explicativas acerca de la Educación, jergas técnicas y lenguajes, etc. Esta delimitación puede visualizarse en el Gráfico 5-2.

De modo análogo, también en el sector **lógico-estructural** los componentes obtienen una definición adicional que precisa su naturaleza desde un punto de vista subgeneral, estableciéndose dos áreas internas: la de la **dimensión REPRESENTACIONAL**, que tiene carácter de proceso mental (semiótico-semántico) no observable, y la de la **dimensión COMUNICACIONAL** que rebasa el trabajo de la persona para situarse de frente al grupo social («*acto de comunicación*, semiótico-sintáctico»), con la diferencia, esta vez, de que los procesos mentales pasan a un plano de tangibilidad haciéndose observables a través de un **texto** de IE (lo cual aparece representado en el Gráfico 5-3).

Conviene hacer notar que esta delimitación de dimensiones subgenerales, tanto para éste como para aquél componente mayor, no contempla en sí misma ningún tipo de relaciones de dependencia. Estas sólo ocurren entre las demás **dimensiones** o **niveles** del modelo. La función de estas delimitaciones subgenerales, por tanto, no es la de mostrar interconexiones de dependencia, sino la de extender definiciones adicionales referidas a la naturaleza de los subconjuntos internos de cada componente mayor. Estas definiciones adicionales permiten ampliar la capacidad explicativa del modelo y, al mismo tiempo, simplificar su exposición cuando así se requiera. Simbolizando por **Ds** y **De** los contextos *sociológico* y *epistémico*, respectivamente, y por **Dr** y **Dc** los ámbitos *representacional* y *comunicacional*, respectivamente, se pueden formular otros dos enunciados teóricos:

Enunciado 2: $\{EE\} = \{Ds\} + \{De\}$

Enunciado 3: $\{LE\} = \{Dr\} + \{Dc\}$

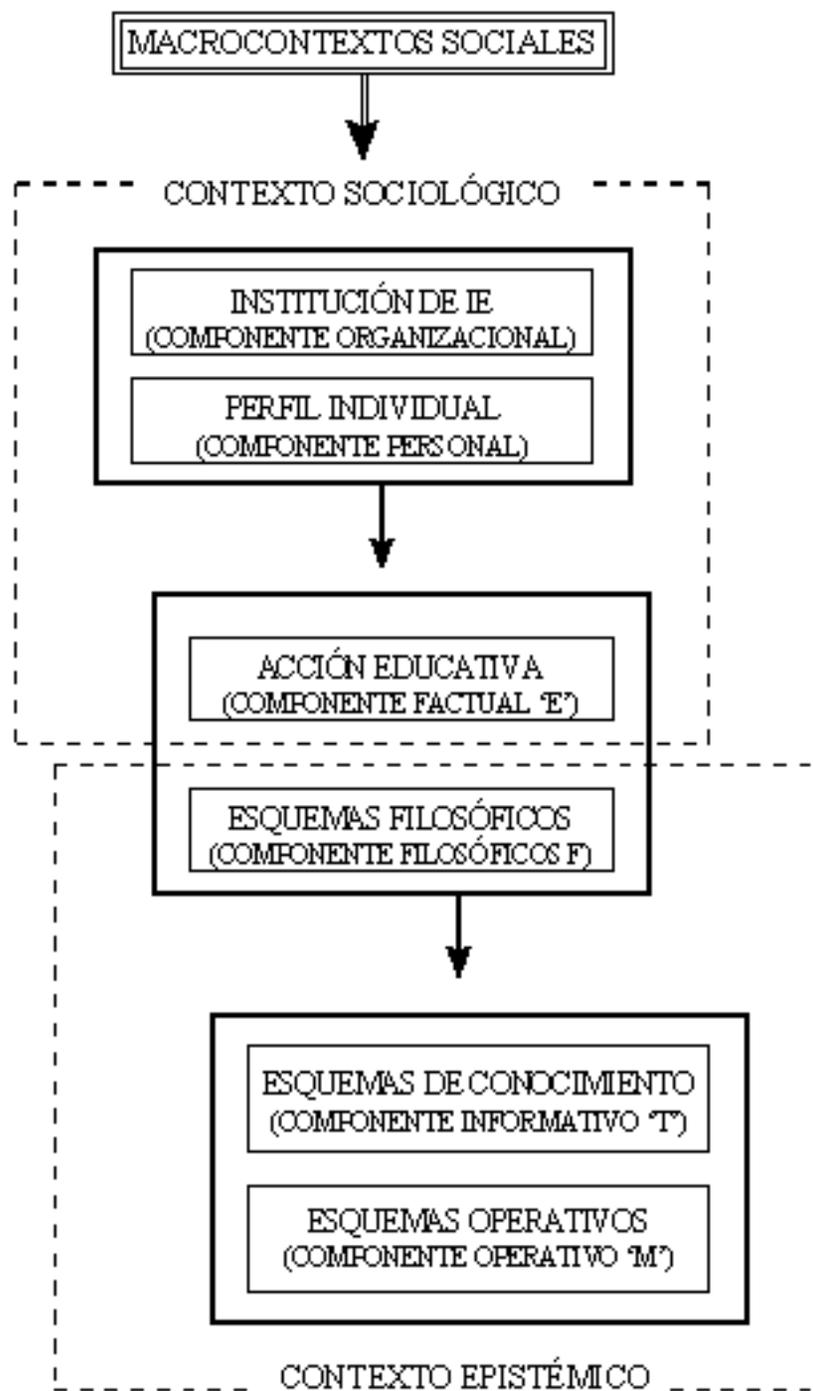


GRÁFICO 5-2: EL COMPONENTE EXTRAESTRUCTURAL Y LAS RELACIONES CONTEXTUALES

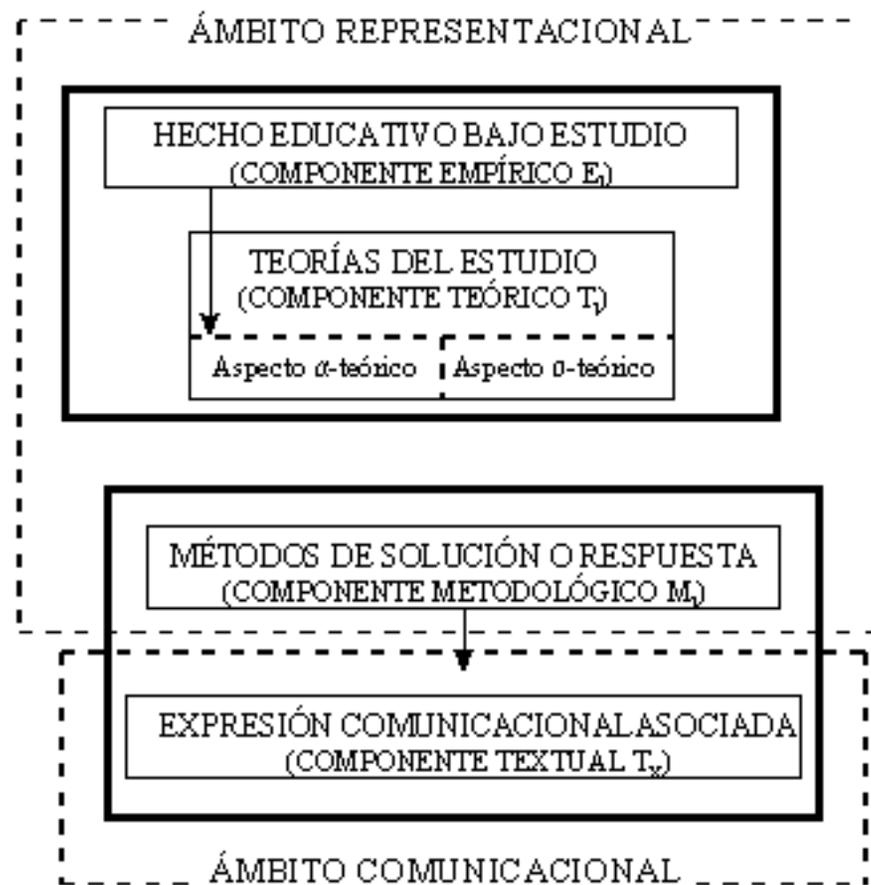


GRÁFICO 5-3: EL COMPONENTE LÓGICO-ESTRUCTURAL

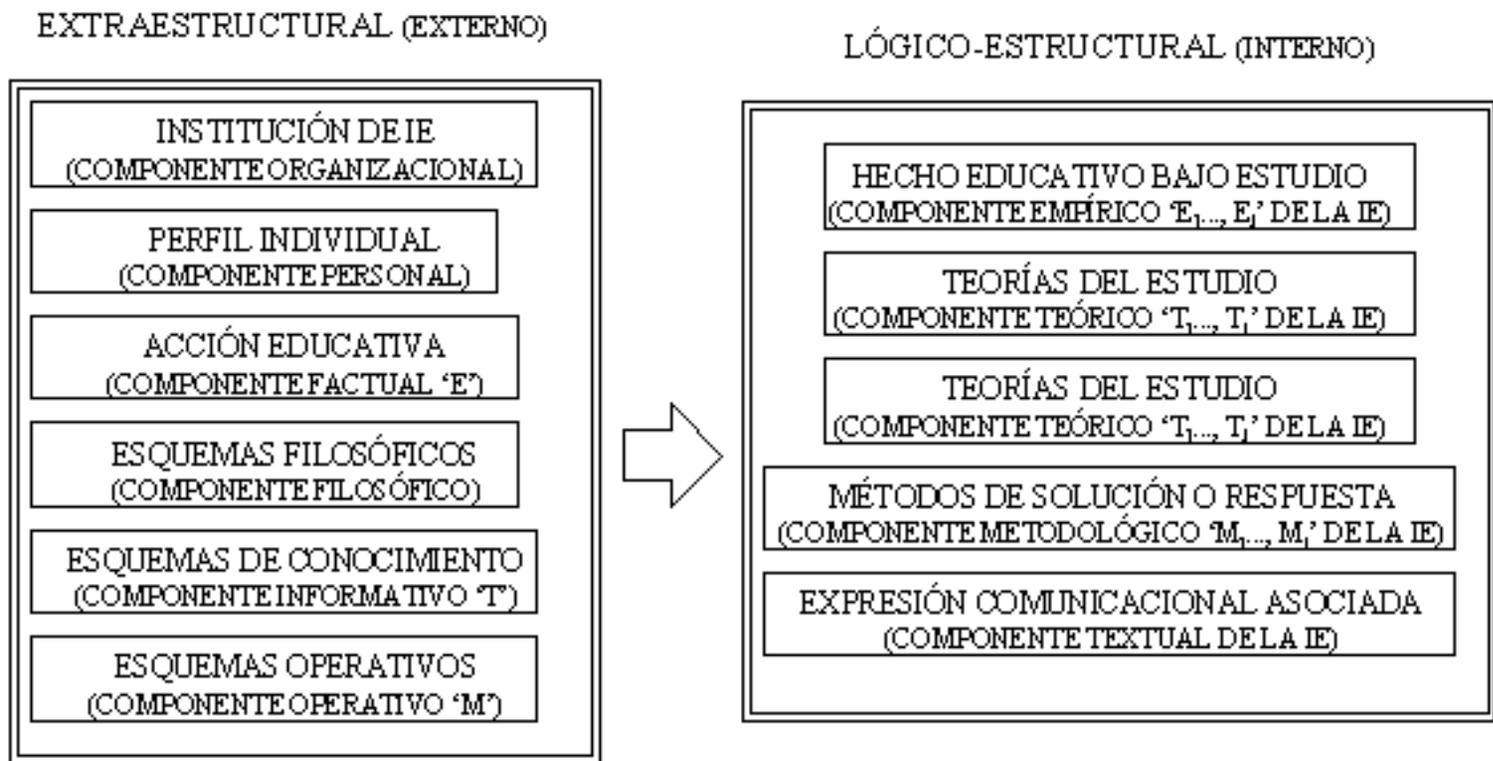


GRÁFICO 5-4: COMPONENTES ESPECÍFICOS DENTRO DE LOS COMPONENTES MÁS GENERALES

1.2. Los Componentes del Modelo en la Dimensión Específica

Como ya se dijo, los componentes específicos del modelo de variabilidad IE se integran en dos clases:

los que tienen carácter de **antecedentes** o **condicionantes** de variación, ubicados en el sector **extraestructural**, y los que tienen carácter de **consecuentes**, **efectos** o **resultados** de variación, ubicados en el sector **lógico-estructural**. Estos últimos nos interesan en tanto que son productos de trabajo y en tanto que, como tales, muestran diferencias y semejanzas que urge explicar y controlar en el plano de la praxis; los primeros, en cambio, nos interesan en cuanto explicaciones de estas diferencias y semejanzas. Ya que los componentes específicos del sector lógico-estructural fueron ya descritos en los Capítulos 2 y 3, dedicaremos mayor atención a los del sector extra-estructural (ver Gráfico 5-4 para una referencia aislada).

-EL COMPONENTE ORGANIZACIONAL (O): corresponde a lo que en el capítulo precedente se llamó «*concepto 'b'*» o

«*contexto de acción de IE*». Está concebido aquí como un factor de orden *organizacional* porque, para el caso de la IE, resulta absolutamente dependiente de una **institución educativa** que promueve, patrocina o exige la producción de conocimientos. Las instituciones educativas actúan como marco organizacional de IE bajo distintas modalidades, comenzando por el desarrollo de la llamada «*función de investigación*» (trabajos de ascenso, proyectos de departamentos de investigación, ponencias, publicaciones, etc.) y terminando con los requisitos académicos de grado (tesis, monografías...), sin olvidar el posible desarrollo de la idea del «*docente-investigador*» a nivel de aula o de procesos docentes regulares. Este marco organizacional puede ser una universidad, una escuela, un liceo e, incluso, una editorial especializada o el departamento de adiestramiento de una empresa. En cualquier caso, la noción de **componente organizacional** remite no sólo a unas coordenadas socio-espacio-temporales, sino también a unas políticas y programas de investigación, a unos destinatarios típicos, a una normativa reguladora, a unos sistemas de producción-difusión y a unas relaciones interpersonales. Es evidente que todo esto conforma un importantísimo cuadro de condiciones que se traducen en múltiples variaciones de la IE. Se supone que este componente organizacional depende de los **MACROCONTEXTOS SOCIALES**, ubicados más allá del modelo. Basicamente, este componente presenta exclusivamente un **aspecto TRANSINDIVIDUAL** (o sea, la «*función a*», cada vez que se aplique, sólo le asigna a este componente el valor $>I$ dentro de los posibles valores del conjunto A).

-EL COMPONENTE PERSONAL (P): corresponde a lo que en el Capítulo 4 se denominó «*concepto f*» o «*Perfil psicosocial*». Se entenderá ahora como un cuadro de condiciones de carácter individual, subjetivo, tanto en una esfera psicológica como en una esfera cultural. Aunque este componente define más propiamente al sujeto investigador, no debe olvidarse que, teóricamente, cubre también a los sujetos destinatarios de IE (evaluadores, gerentes, usuarios, etc.). Para efectos de este modelo, interesa destacar dos tipos de condiciones adscritas a este componente, uno de carácter psicológico y otro de carácter cultural: el primero puede ser denominado **ESTILO DE PENSAMIENTO** (ya explicado en el capítulo anterior) y el segundo, **POSICION SOCIAL** (también explicado antes). Este último define un rol, una imagen y, en síntesis, un grado de ascendencia o influencia interpersonal. El **estilo de pensamiento**, por su lado, define la tendencia a un cierto esquema procedimental de operaciones mentales (en sentido piagetiano) en los procesos ordinarios de adquisición de conocimientos personales. En el desarrollo histórico de la ciencia han quedado deslindados, como se verá luego y como se sugirió ya en capítulos anteriores, tres esquemas procedimentales: deducción, inducción e introspección-intuición. Y, si es cierto que «*la ontogenia repite la filogenia*» (al lado de las propuestas de la «*Epistemología Genética*» de Piaget, 1975), entonces esos mismos esquemas pueden ser asociados a tres **estilos de pensamiento** que determinarían, por parte del investigador, la selección de posturas epistemológicas a nivel del **componente filosófico** y, consecutivamente, la selección de métodos a nivel lógico-estructural. Como referencia adicional, hay que destacar la importancia de este **componente personal** como factor condicionante de variabilidad IE, no sólo sobre el sector lógico-estructural, sino también sobre el mismo sector extraestructural. En efecto, así como el **componente organizacional** determina los aspectos supraindividuales de los demás componentes extraestructurales, el **componente personal** determina los aspectos subjetivos de los mismos. En tal sentido, todos estos componentes del sector extraestructural deben entenderse como una interrelación de los aportes del sujeto con respecto a los aportes de la organización y de la sociedad. Igual que el componente Organizacional, también éste se halla fuertemente condicionado por los **MACROCONTEXTOS SOCIALES**, los cuales explican,

por ejemplo, ciertos rasgos del perfil personal dentro de una cierta organización a partir de las experiencias adquiridas en otras organizaciones.

-EL COMPONENTE FACTUAL ('E'): corresponde a lo que en el capítulo precedente se llamó «*concepto 'c'*» o «*Acción Educativa*». Queda concebido como el universo más amplio para toda IE, es decir, como la **REALIDAD-OBJETO** de búsqueda y exploraciones en la cual se detectan dominios y necesidades de conocimiento. Por ser de orden contextual, ella rebasa los límites de los individuos investigadores en cuanto realidad problemática muy vasta frente a la cual éstos adquieren el compromiso de elaborar explicaciones progresivas, acumulativas y dinámicas en términos de líneas, proyectos y programas de investigación. Más allá de toda captación individual o personalizada, la **acción educativa**, en tanto que **componente factual** supraindividual de toda IE, se concibe en el modelo como el dominio universal, de orden fáctico-observacional, de una posible 'Teoría Educativa', también supraindividual, que funcionaría como imagen de ese dominio. En la construcción de dicha imagen, adecuada a aquel dominio, participarían uno a uno, grupo por grupo, a través de largas líneas de tiempo, todos los investigadores con sus particulares trabajos. Esto significa que las IE no empiezan ni terminan necesariamente con un solo individuo: más bien, frente a 'LAS' IE está 'LA' IE, como intento supraindividual (supratemporal, supraespacial) de modelar la **acción educativa**. Esto se explica mediante el concepto de «*estructuras diacrónicas*» de la investigación, frente a las «*sincrónicas*», como se dijo varias veces en el capítulo anterior, de tal modo que (en el gráfico 5-13, al final de este capítulo, se intenta representar la diferencia entre ambas estructuras, utilizando el concepto de «*fases CONSTRUCTIVA, CONTRASTIVA Y APLICATIVA*»). Así, la **acción educativa** no es un constructo personal sino «*intersubjetivo*», en el sentido de que es captada, estructurada mentalmente y descrita según patrones observacionales propios de una cultura y compartidos sobre la base de acuerdos y convenciones. Evidentemente, dada la influencia del **componente personal** sobre este **componente factual**, como veremos luego, hay también un proceso de selección de áreas factuales y de jerarquización de necesidades de conocimiento que depende de los intereses, competencias, **posición** y **estilo de pensamiento** de los sujetos investigadores, al lado de las políticas y lineamientos marcados en el **componente organizacional**.

-EL COMPONENTE FILOSOFICO (F): corresponde a lo que en el capítulo anterior se llamó «*concepto 'e'*» o «*Esquema filosófico*». Queda concebido, en este modelo, como un sistema funcional que, desde la base misma de las tomas de decisión y de las selecciones personal-grupales, asigna valores de interés, significación y estructuración conceptual a los datos que son objeto de captación. Más que un simple conjunto de creencias y valores en el plano individual, como a veces se define, este componente opera en cambio como especie de filtro ordenador-selector de los datos sensoriales y cognitivos que entran en contacto con el individuo-grupo (en cuanto 'unidad cultural'), por relación con criterios de relevancia, conveniencia y operatividad-manejo cognitivo. Antes que de 'conjunto' o de inventario exclusivo de la persona, tiene, pues, carácter de 'función' individual-grupal. Los productos de dicha función corresponden a un doble plano: **axiológico**, referido a preferencias, intereses y calificaciones éticas, y **epistemológico**, referido a modos de conocimiento, vías de acceso cognitivo y operaciones de ordenamiento. En calidad de componente CONTEXTUAL (pragmático) de la red de condiciones de variabilidad de la IE, este **componente filosófico** responde, en el plano **axiológico**, por las decisiones acerca del interés, prioridad y orientación exploratoria de los distintos sectores

del componente factual o realidad-objeto. Por ejemplo, una particular variante axiológica definida como 'neoliberalismo radical' vería con buenos ojos la selección de áreas de comercialización y privatización dentro del componente factual, mientras que podría desechar las necesidades de conocimiento en áreas tales como los programas educativos en materia de reivindicaciones salariales, etc. Por otro lado, en el plano **epistemológico**, este componente responde por las concepciones acerca de la naturaleza y función del conocimiento y por las selecciones en asuntos de vías operativas de indagación, estructuras de representación y sistemas expresivos. Atendiendo ahora a la posición de este componente dentro de la red contextual (extra-estructural), no es razonable colocarlo antes del componente factual, inmediatamente después del perfil individual y de los esquemas institucionales, ya que este componente filosófico se define como función individual-sociocultural (no exclusivamente individual) y no es posible que opere ni que se forme fuera del contacto con las realidades factuales o realidad-objeto. En este modelo, toda variante filosófica es de formación posterior al contacto con dichas realidades. Estas contienen en sí mismas las influencias del grupo o de la unidad cultural sobre el individuo (recuérdese que la IE es parte de la acción educativa), incluyendo las influencias filosóficas de orden supraindividual. Por tanto es necesario, previamente, el contacto de los individuos con el componente factual para luego, desde allí, integrar esquemas determinados dentro del **componente filosófico**. En suma, como veremos luego a propósito de las relaciones de dependencia, este componente es producto de las operaciones efectuadas en los tres componentes anteriores. En cuanto a su **aspecto**, ya quedó claro que representa, por un lado, una estructura transindividual (filosofía organizacional) y, por otro, una estructura subjetiva (filosofía personal). Es decir, la «función a », al ser aplicada más de una vez sobre el componente F , de todos aquellos posibles valores de A , sólo le podrá asignar en unos casos el valor $>I$ (transindividual) y en otros casos el valor $=I$ (individual).

-EL COMPONENTE INFORMATIVO (T): corresponde a lo que en el capítulo precedente se denominó «concepto 'd'» o «Esquema de conocimiento». Para efectos de este modelo, recordando que cada uno de los componentes contextuales o extraestructurales es una interacción entre rasgos individuales y rasgos supraindividuales, el **componente informativo** se define, en su **aspecto supraindividual**, como un sistema de datos cognitivos, tanto descriptivos como interpretativos y explicativos, que constituyen el patrimonio representacional (intelectual, cultural...) del conjunto virtual de investigadores (aún cuando, de hecho, cada investigador en particular suela ignorar algún área o elemento de este patrimonio). En este sentido, todas las noticias, referencias, descripciones, vocabulario técnico, teorías, experiencias, etc., que representen la acción educativa configuran subconjuntos dentro de este **componente informativo**. Por otro lado, en su **aspecto individual**, dicho componente se materializa en el conjunto de datos cognitivos de que efectivamente dispone cada investigador en particular, como producto de su formación profesional y de sus aprendizajes personales. En cualquier caso, aunque los datos de este componente no son sólo teóricos, sino también empíricos, su valor como núcleo de variabilidad radica en el carácter abstracto y universal que puedan tener tales datos, ya que los conocimientos empíricos por sí solos no conducen a variaciones teóricas del componente lógico-estructural (que es lo postulado en el modelo) ni tienen, en general, la capacidad de unificación/diversificación necesaria para determinar variaciones estables. Es por eso que, en el modelo (ver nuevamente el Gráfico 5-1), no se marcan relaciones específicas entre éste y el componente empírico del sector lógico-estructural. En resumen, el sentido del **componente informativo T** dentro del modelo de variabilidad se asocia a su posibilidad de funcionar como 'Teoría Educativa' general, unánimemente admitida, de modo equivalente

al concepto kuhniano de «*Ciencia Normal*» (de hecho, toda `teoría' y toda `ciencia normal' incluyen también los respectivos campos descriptivo-observacionales que fungen como referencias). Igual que arriba, la «*función a*», al ser aplicada más de una vez sobre este componente *T*, de todos aquellos posibles valores de *A*, sólo le podrá asignar en unos casos el valor $>I$ (transindividual) y en otros casos el valor $=I$ (individual).

-EL COMPONENTE OPERATIVO (*M*): corresponde al concepto de «*Esquema operativo de acción*», definido en el capítulo anterior. Su concepto en el modelo equivale al de marco de secuencias típicas de operaciones parciales encaminadas a resolver necesidades de conocimiento, marco que pertenece al dominio de una comunidad o entidad sociocultural, de modo análogo al concepto de «*Ciencia normal*» antes mencionado. En su **aspecto transindividual**, este componente incluye todas las posibles rutinas de acción, cada una con su respectivo respaldo en el componente filosófico. Las modas y tendencias que reflejan preferencia hacia una de estas rutinas en particular definen también, de época en época y de una a otra unidad geocultural, las características del aspecto transindividual de este componente (a la manera de los «*Paradigmas*» kuhnianos y a lo largo de una línea DIACRONICA). En su aspecto individual, dicho componente se concreta en las competencias heurísticas (procedimentales, instrumentales, etc.) de cada investigador. También aquí, como arriba, la «*función a*», al ser aplicada más de una vez sobre este componente *M*, de todos aquellos posibles valores de *A*, sólo le podrá asignar en unos casos el valor $>I$ (transindividual) y en otros casos el valor $=I$ (individual).

Con todo esto, entonces, el sector extraestructural se define, en principio (o sea, sin considerar sus relaciones) como una estructura constituida por los seis componentes que acaban de definirse. Este es el sentido del enunciado que sigue, donde 'O', 'P', 'E', 'F', 'T' y 'M' simbolizan respectivamente los componentes organizacional, personal, factual, filosófico, informativo y operativo:

Enunciado 4: $EE = \langle O, P, E, F, T, M \rangle$

Los componentes más específicos del sector lógico-estructural fueron ya exhaustivamente definidos en el Capítulo 4. Para efectos de la formulación del modelo, el **COMPONENTE EMPIRICO E_i** queda concebido como aquella área educativa problemática que, seleccionada en virtud de los datos del componente contextual **factual E** , se toma como dominio específico de cada IE particular. La naturaleza formal de este componente es, como ya se explicó, una secuencia de proposiciones unidas por conjunción, bajo el alcance del operador existencial '*JW*:' . Opera en calidad de dominio o universo de investigación, en el sentido de que, mediante la formulación de una pregunta-problema y a través del **componente metodológico M_i** , dicho dominio se proyecta en un esquema representacional (**componente ϖ -teórico ϖT_i**) que responde a la pregunta y despeja la incógnita. Por su parte, el **COMPONENTE METODOLOGICO M_i** tiene la naturaleza de una función que hace corresponder los valores del **componente empírico E_i** con determinados valores del **COMPONENTE ϖ -TEORICO ϖT_i** . Finalmente, este último componente debe entenderse bajo dos **aspectos**: en tanto que toda IE asume como punto de enclave alguna red teórica previamente existente (bien como base de partida o como meta o como soporte de desarrollo), este componente se define como

marco explicativo que circunscribe los hallazgos (**aspecto α -Teórico**). Pero es sobre todo en atención a su capacidad para tales hallazgos como el **componente teórico** adquiere un valor significativo en el terreno de las necesidades de conocimiento. En este segundo sentido (**aspecto ϖ -Teórico**), se concibe como el producto abstracto, universal y sistemático de una operación de modelación representacional del **componente empírico**. Bajo esa acepción, se define formalmente como una secuencia de proposiciones unidas por implicación semántica (o «*estricta*» o «*material*») bajo el alcance de un operador universal ' 1W .'. Estos tres componentes constituyen la esencia del proceso de IE en cuanto elaboración individual o en cuanto acción semiótica particular. El último, el COMPONENTE TEXTUAL T_{xi} se define por referencia a una operación de construcción lingüística sometida a unos significados y a un contexto extra-estructural dentro de una acción comunicacional. Mientras los primeros tres pertenecen a una dimensión representacional individual o, a lo sumo, semigrupal, lo textual pertenece a una dimensión comunicacional, en el sentido de acceso público o intersubjetivo al trabajo individual. Más en general, los tres componentes relativos al proceso semántico en sí mismo se definen globalmente como una función, tal como se explicó en el capítulo anterior:

Enunciado 5: $M_i (E_i) = \varpi-T_i$ (o también: $M_i:E_i \longrightarrow \varpi-T_i$)

Y, en cuanto a la integración del componente textual, puede formularse lo siguiente, donde T_{xi} simboliza un «*texto*» particular cualquiera:

Enunciado 6: $(M_i (E_i) = \varpi-T_i) \longrightarrow T_{xi}$

Se notará, seguramente, que mientras los enunciados teóricos 5 y 6 del sector lógico-estructural definen ya una relación intrasistémica (en términos de función lógico-matemática), en cambio el enunciado 4 del sector extraestructural sólo formula una hexatupla carente de operaciones o funciones. La idea es que las relaciones de este último sector se explicarán más adelante, mientras que la función señalada en 5 y 6 no se contempla en el conjunto de relaciones de dependencia. Esta relación funcional del sector lógico-estructural es de naturaleza distinta a las demás relaciones de dependencia que se describen para todo el modelo.

1.3. Las Relaciones Generales

Según ya se explicó, las relaciones generales de dependencia son aquéllas que tienen lugar entre componentes de nivel o dimensión mayor que el específico. Teóricamente, se trata de relaciones inespecíficas o difusas que marcan nexos de variabilidad entre subconjuntos de factores. En el modelo presentado se precisan siete conexiones de dependencia general, equivalentes a las flechas de línea negra en los diagramas (ver Gráfico 5-5). La primera de ellas, como vimos, es la que se da entre los sectores extraestructural y lógico-estructural y que fue explicada en páginas anteriores (además, esta relación se deduce de las otras seis relaciones generales, tal como puede verse con mayor claridad en el Gráfico 5-6, tomando en cuenta que toda relación de dependencia es «*transitiva*», como ya se dijo). Nos centraremos, por tanto en las seis relaciones generales restantes.

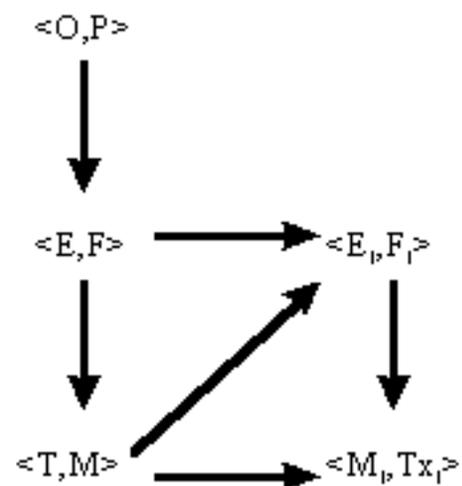
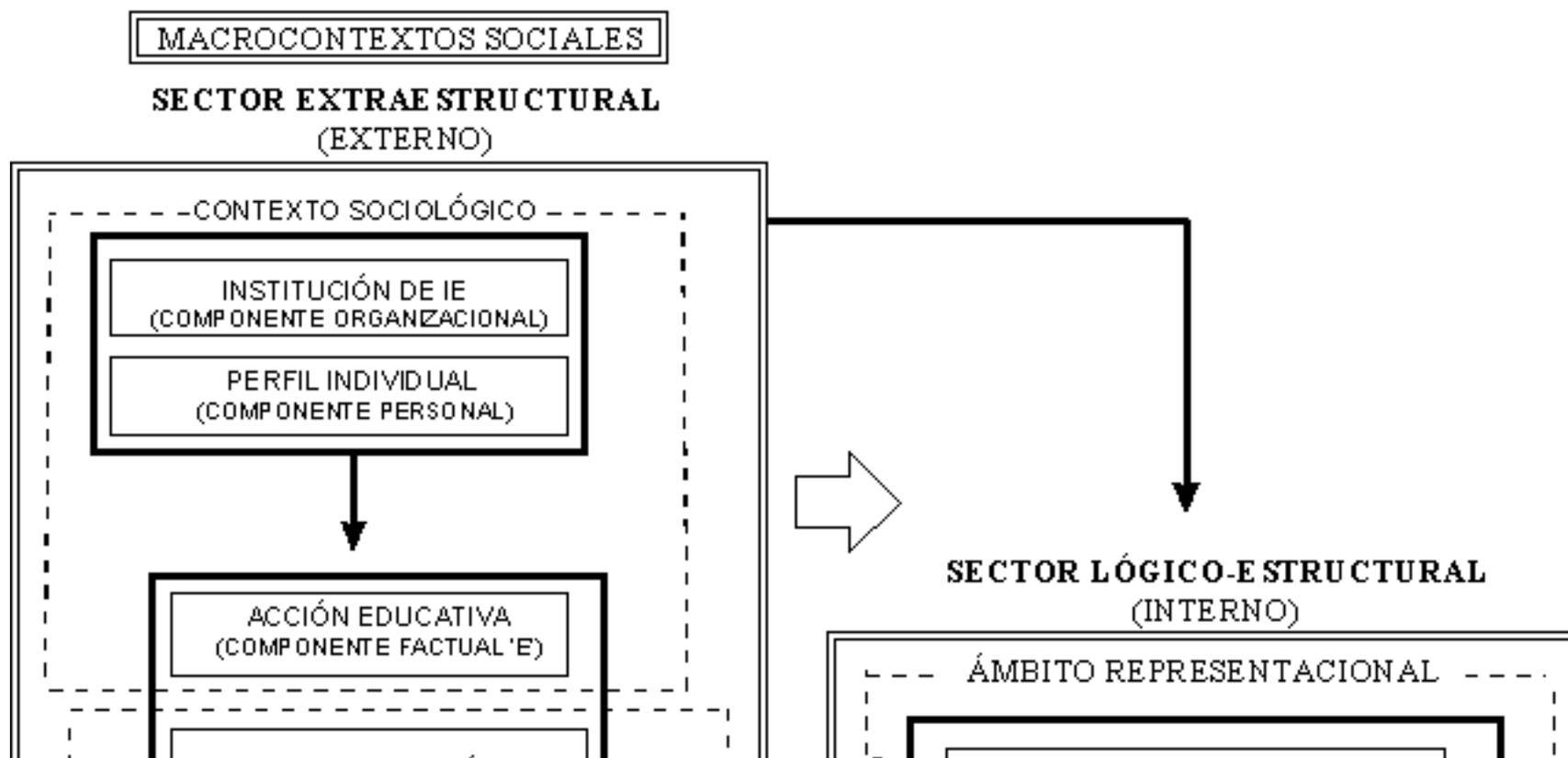


GRÁFICO 5-5: GRAFO DE RELACIONES GENERALES



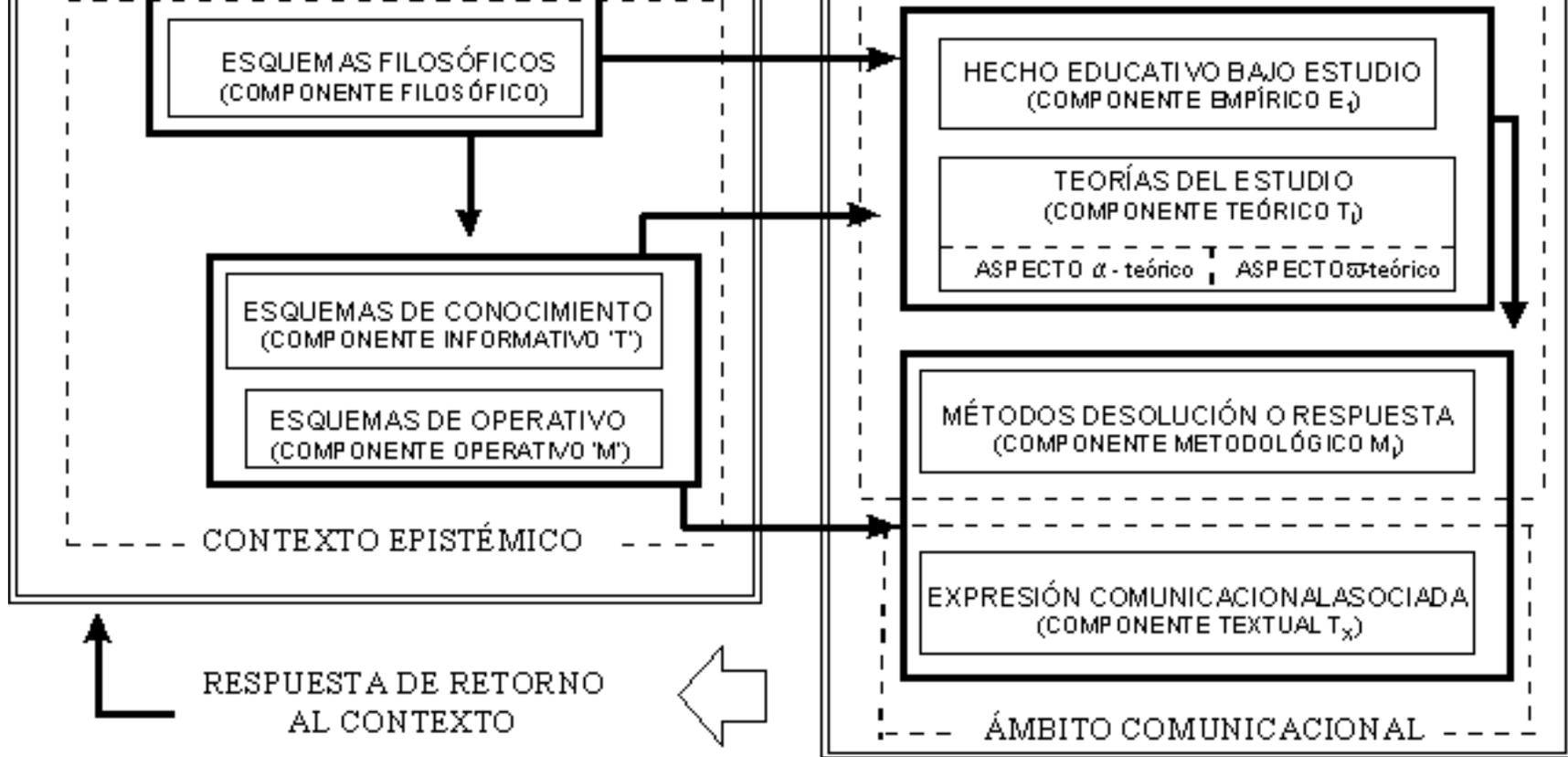


GRÁFICO 5.6: RELACIONES GENERALES DE DEPENDENCIA

-RELACION DE $\langle O, P \rangle$ A $\langle E, F \rangle$: una interacción entre los componentes **organizacional O** y **personal P** determina variaciones en el subconjunto formado por los componentes **factual E** y **filosófico F** . Quiere decir que, en general, en dependencia de las características personales del investigador, sumadas a unos lineamientos, proyectos y rasgos organizacionales, se determinan áreas globales de acción educativa al lado de esquemas axiológicos y epistemológicos. En otras palabras, el hecho de que la IE privilegie ciertos sectores de la realidad educativa, enfocados bajo determinados ángulos filosóficos, depende de un conjunto de condiciones en que se mezclan tanto las políticas y planes de las instituciones de investigación como los rasgos personales de los sujetos adscritos a esas instituciones. No debe olvidarse, por cierto, que el subsistema ' $\langle O, P \rangle$ ' seleccionaría cualquier variante del subsistema ' $\langle E, F \rangle$ ' en dependencia, a su vez, de las expectativas ubicadas en los **MACROCONTEXTOS SOCIALES**.

-RELACION DE $\langle E, F \rangle A \langle T, M \rangle$: el subsistema de variantes de orden **informativo T** y **operativo M** que existe en una determinada comunidad de IE está condicionado, en general, por todo un complejo de factores, los más próximos de los cuales son factores de orden filosófico mezclados con los tipos de realidades educativas que resulten preferidos por esa comunidad. De otra manera: las posturas axiológico-epistemológicas que asuma una comunidad de IE en asociación con aquellas realidades objeto de estudio que resulten privilegiadas por dicha comunidad constituyen condiciones determinantes para el tipo de teorías y esquemas procedimentales de investigación típicos de esa comunidad.

-RELACION DE $\langle E, F \rangle A \langle E_i, T_i \rangle$: esta relación tiene lugar desde el sector contextual extraestructural hacia el sector representacional lógico-estructural. Como se sabe, toda realización singular IE selecciona un tipo de realidad-objeto bajo estudio (E_i) y la asocia con una particular área teórica (αT_i). Ahora bien ¿de qué depende esa selección de determinadas áreas E_i y αT_i en asociación recíproca? Según la relación general postulada en este modelo dicha selección depende, en conjunto, de las posturas filosóficas predominantes en la comunidad a la que pertenece el investigador, al lado de los intereses empíricos globales (**factuales**) preferidos por esa misma comunidad. Pero, en otro sentido y bajo otra perspectiva de variabilidad, esta selección de áreas $\langle E_i, T_i \rangle$ depende también de otro complejo de factores, tal como se plantea en la siguiente relación general.

-RELACION DESDE $\langle T, M \rangle$ HACIA $\langle E_i, T_i \rangle$: desde otro punto de vista, el tipo de cuerpos **informativos T** preferido por una comunidad de IE, junto con el tipo de esquemas **operativos M** por ella privilegiados, se convierten en un complejo de condiciones incidentes sobre las escogencias que cada investigador particular lleve a cabo en materia de sus objetos individuales de estudio y de sus bases o marcos teóricos adecuados al mismo.

-RELACION DESDE $\langle T, M \rangle$ HACIA $\langle M_i, T_{xi} \rangle$: sabemos también que toda IE particular elige un cierto camino procedimental M_i (componente **metodológico M_i** de IE, lógico-estructural) junto con un cierto lenguaje investigativo T_{xi} (componente **textual** de IE, lógico-estructural). Luego, las condiciones que influyen en esa elección individual y que provienen del sector contextual extraestructural son, en conjunto, tanto los cuerpos cognoscitivos (componente contextual **informativo T**) predominantes en la comunidad a la que pertenece el investigador, como los esquemas **operativos M** también predominantes en esa unidad geocultural. Pero desde otro ángulo, considerando las relaciones lógico-estructurales internas de cada IE particular, esas mismas escogencias de método y de lenguaje son función del complejo de factores $\langle E_i, \alpha T_i \rangle$, como se señala en la siguiente y última relación general.

-RELACION ENTRE $\langle E_i, \alpha T_i \rangle$ Y $\langle M_i, T_{xi} \rangle$: el tipo de objeto de estudio seleccionado por un investigador (componente **empírico** de IE), en conjunción con el tipo de área inicial-teórica que considere adecuada (componente **α -teórico** de IE) constituye un complejo de condiciones que inciden, a su vez, en la escogencia de un cierto esquema procedimental (componente **metodológico** de IE). De allí, se obtienen los resultados de investigación que, si son explicativos, conforman una segunda aparición del componente **teórico T_i** en su **aspecto ωT** (aspecto final-teórico). De este resultado, junto a todos los elementos

precedentes, se genera un cierto lenguaje investigativo (componente **textual** de IE).

Todas estas relaciones generales que se acaban de explicar son, como se ha repetido, difusas e inespecíficas, lo cual les imprime un carácter de tendencias amplias. Tomadas por sí solas, sin considerar las relaciones específicas, resultarían tal vez demasiado amplias y poco explicativas. Sin embargo, todas ellas están inferidas de las teorías generales tratadas en el capítulo precedente y su función en el modelo es, más que todo, ayudar a definir la naturaleza de los componentes específicos. Las descripciones que terminan de hacerse pueden condensarse en el siguiente enunciado:

Enunciado 7:

$$(((O, P) \rightarrow (E, F)) \rightarrow (T, M)) \rightarrow (((E_i, \alpha T_i) \rightarrow (M_i) \rightarrow \bar{\omega} T_i) \rightarrow T_{xi})$$

1.4. Las Relaciones Específicas

Como puede observarse en los Gráficos 5-7a y 5-7b, el modelo considera diez relaciones específicas, entendiendo por tales las que se producen entre los componentes menores y que en los distintos gráficos van representadas por líneas delgadas. Hay que hacer notar que estas relaciones no conectan entre sí a todos y cada uno de los componentes, sino sólo a aquéllos que resultan suficientes para explicar la variabilidad de la IE más allá de lo resuelto por las relaciones generales. En ese aspecto, las relaciones específicas resultan ser muy puntuales y definidas: no interesa un recorrido exhaustivo por todos los componentes menores del modelo en busca de tales relaciones; lo que interesa es determinar sólo aquéllas que sean significativas. Considerando que es sobre el soporte de éstas como se formulan, al final, las clases y condiciones de variabilidad dentro del sistema lógico-estructural de la IE, en este apartado nos limitaremos apenas a describir brevemente el significado y posición de cada relación, dejando para las formulaciones finales los detalles respecto a su capacidad explicativa dentro del modelo.

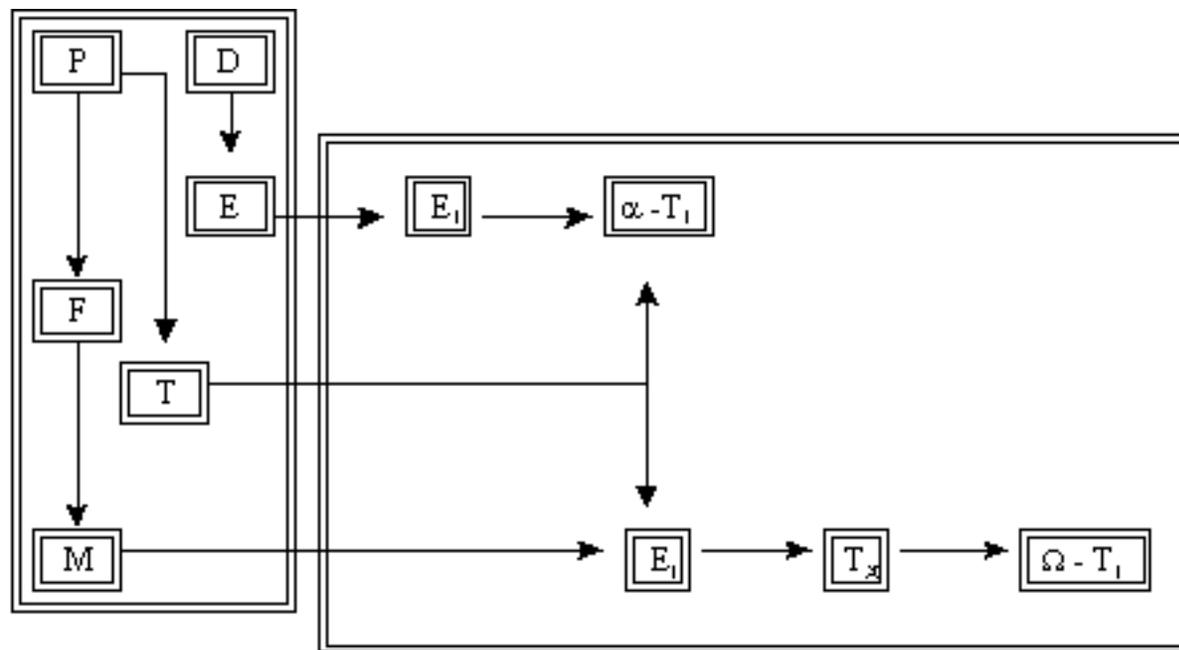


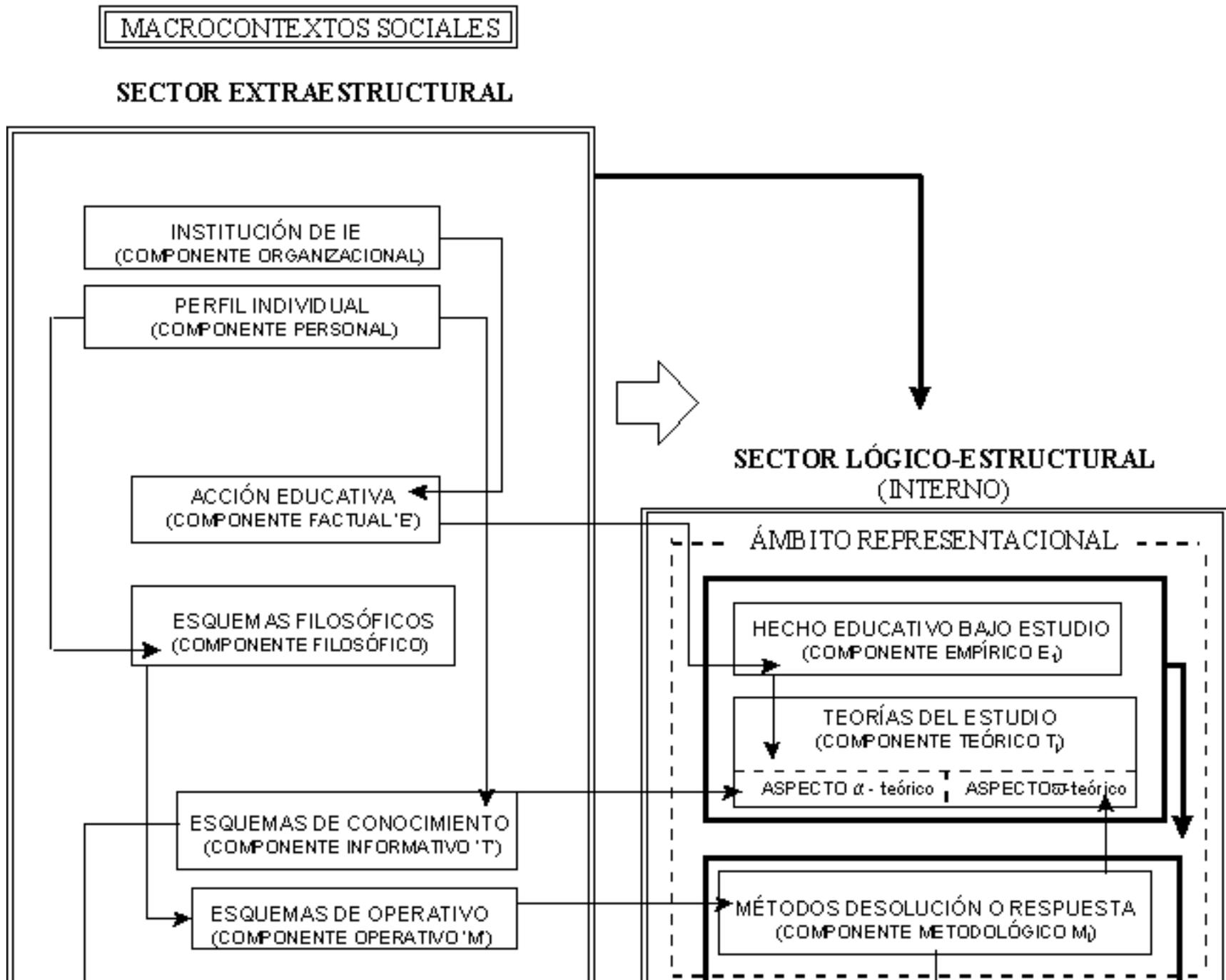
GRÁFICO 5-7(a): GRAFO DE RELACIONES ESPECÍFICAS

Una primera relación específica conecta al componente **Personal** con el componente **Filosófico**. Traduce una importante incidencia del contexto **Sociológico** sobre el **Epistémico**. Tomando en cuenta que el antecedente de la relación (**P**) está ubicado predominantemente en un aspecto **Individual**, se infiere que su respectivo consecuente (el componente filosófico) va ser afectado no tanto en calidad de factor grupal o supraindividual sino en cuanto marco epistémico de cada investigador en particular (aspecto subjetivo).

Otra relación específica conecta a los componentes **Filosófico F** y **Operativo M**. Ya que, en virtud de la relación anterior, el primero de estos dos componentes asume sus valores dentro de un ámbito individual y dado, además, que el mismo funciona ahora como antecedente con respecto al componente **operativo**, se deduce que también esta vez lo operativo ocurre más dentro del ámbito del sujeto que del de la comunidad o institución. El significado de esta relación (que constituye, como se verá al final, una trayectoria que arranca de la relación antes descrita y termina en lo textual (ver Gráfico 5-8)) traduce una correspondencia entre los marcos filosóficos del individuo y sus esquemas procedimentales de tipo intelectual.

A la trayectoria de dependencias sucesivas que está implícita en las dos relaciones precedentes, se añade otra relación más que va

desde el sector contextual (extraestructural) hasta el sector lógico-estructural y que une al componente contextual **Operativo M** con el componente **Metodológico Mi** en el otro sector. También en este caso se trata de una relación que afecta al ámbito individual del sistema. Su significado atiende a las incidencias que sobre el método de cada IE ejerce el tipo de mecanismos operatorios con que el sujeto tiende a resolver los problemas del contexto.



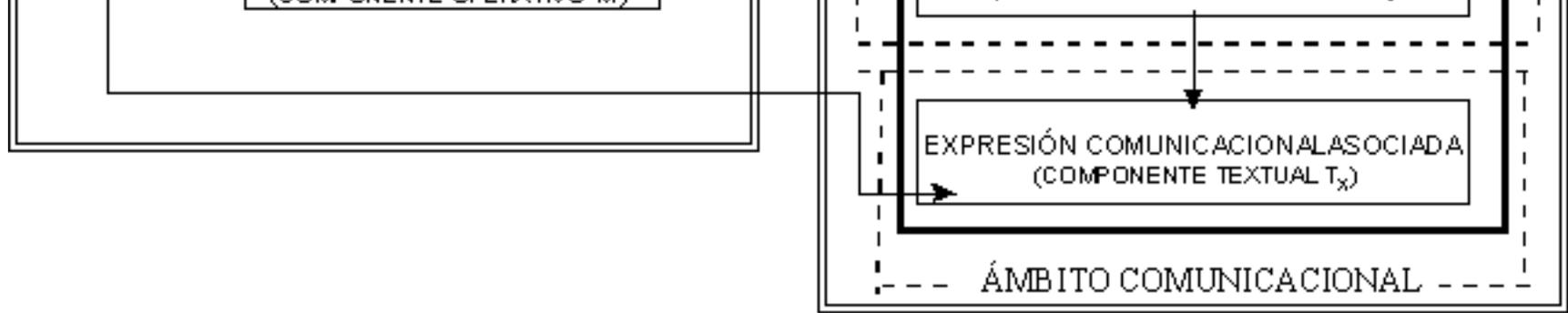


GRÁFICO 5-7(b): RELACIONES ESPECÍFICAS

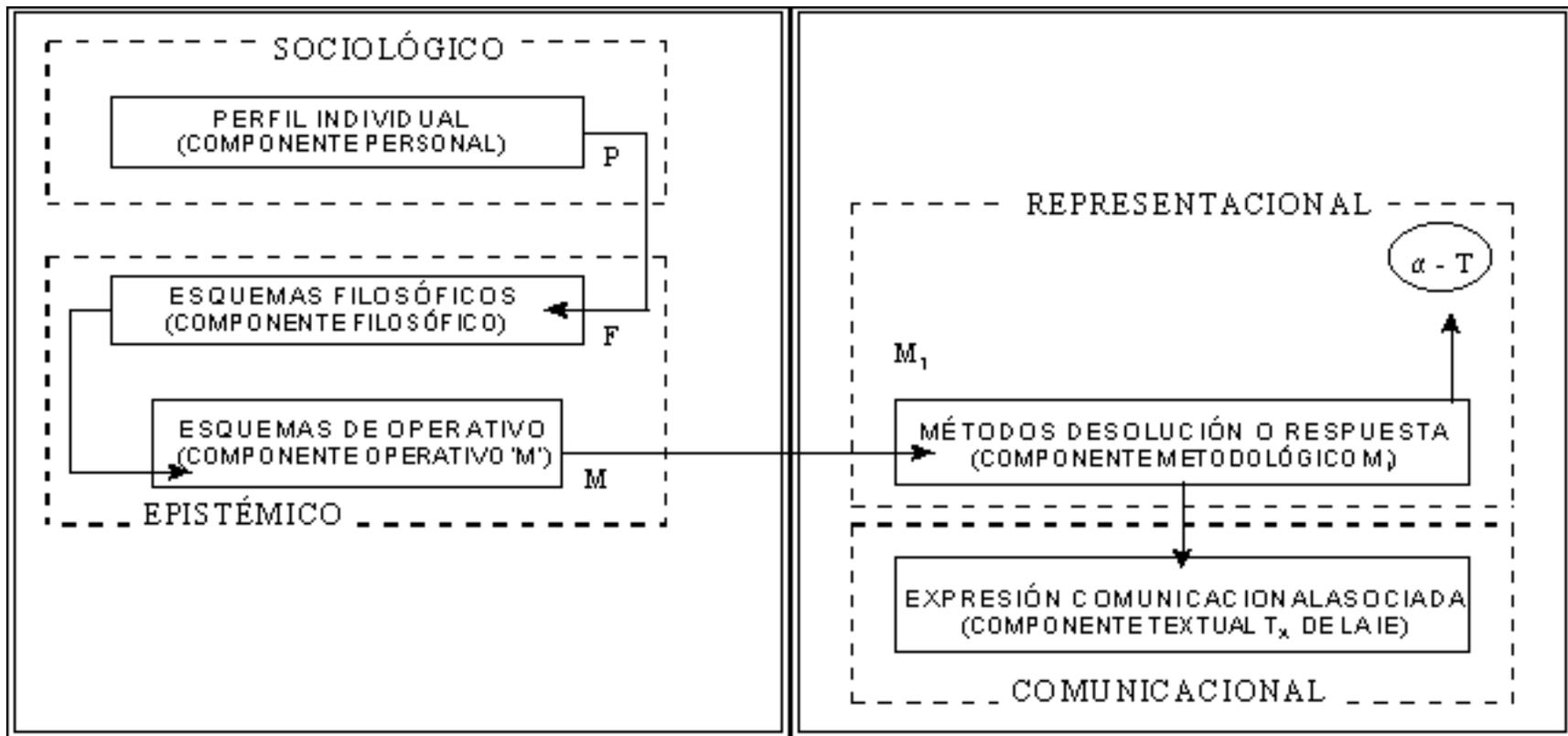


GRÁFICO 5-8: RED SINTAGMÁTICA 'A' DE DEPENDENCIA

La cadena de dependencias sucesivas ya mencionada termina con una relación específica que tiene lugar sólo dentro del sector lógico-estructural y que enlaza entre sí los componentes **Metodológico** M_i y **Textual** T_{xi} . Significa, sencillamente, que en toda IE el tipo de lenguaje utilizado depende del tipo de método, asociado regresivamente a todos los puntos relacionales de la trayectoria indicada.

Otra secuencia distinta (ver Gráfico 5-9) comienza con una relación que ocurre dentro del contexto sociológico: es la incidencia que ejerce el tipo de institución de IE (componente **Organizacional** O) sobre la clase de acciones educativas (componente **Factual** E) que supraindividualmente predominan en un contexto cualquiera. El sentido de esta relación está en el carácter condicionador que tienen las políticas y los perfiles institucionales (adscritos, a su vez, a expectativas macrosociales) sobre los temas de estudio en el sector pragmático.

Esta secuencia se prolonga ahora con una segunda relación que cruza desde lo contextual hacia las realizaciones de IE y que liga entre sí los componentes **Factual E** (pragmático) y **Empírico Ei** (semántico). Esta relación expresa la influencia que operan los tipos de temas supraindividuales (a nivel institucional) sobre los tipos de temas que elige un investigador (en el plano subjetivo).

El último eslabón de esta secuencia (Gráfico 5-9) corresponde a la relación entre los componentes **Empírico Ei** e **inicial-Teórico αTi** , dentro del sector lógico-estructural. Para este caso, lo **α -Teórico** debe entenderse como 'MARCO' o enclave conceptual y no como construcción terminal de IE (recordando que toda investigación, como se aclaró arriba, distingue entre teorías de apoyo αTi y teorías obtenidas como producto final ωTi).

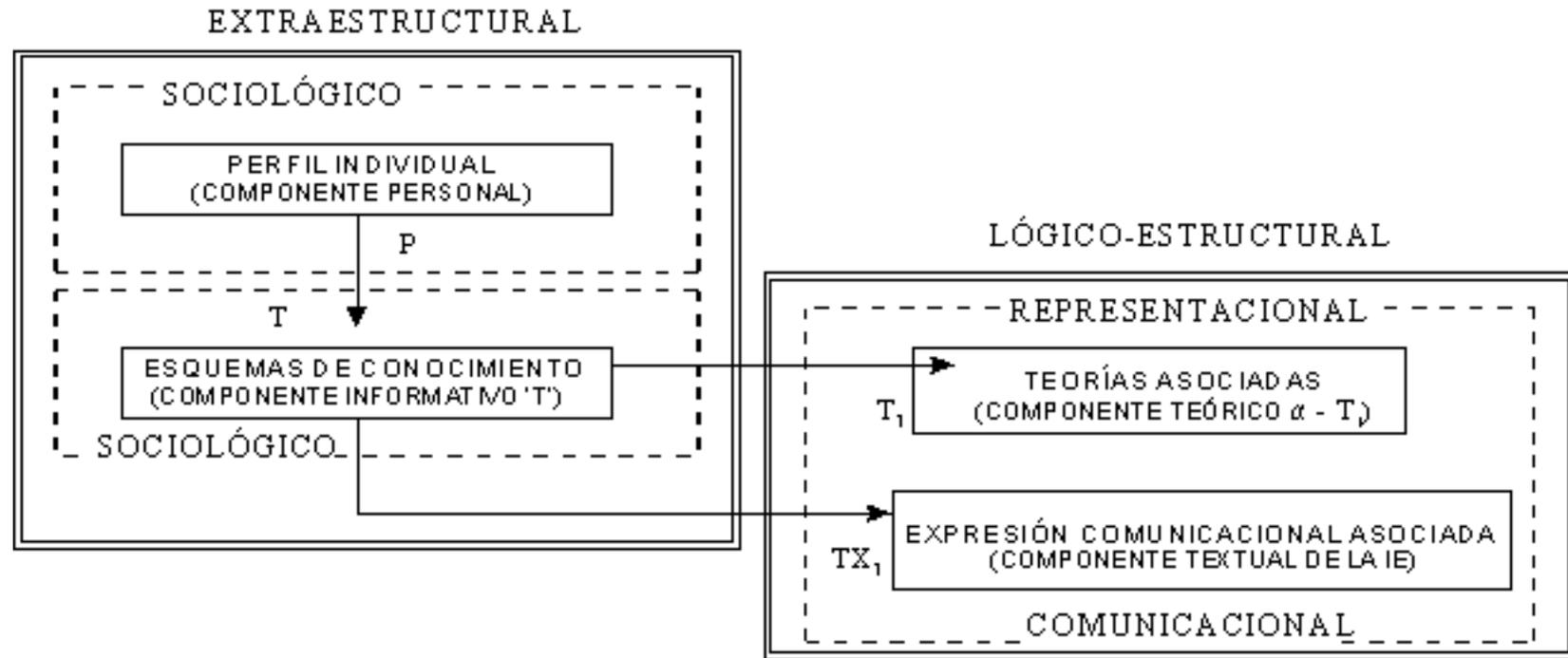


GRÁFICO 5-9: RED SINTAGMÁTICA 'C' DE DEPENDENCIA

Una tercera cadena de dependencias sucesivas (ver Gráfico 5-10), que tiene lugar en un aspecto individual (debido al componente que encabeza la relación inicial), se genera a partir de la relación específica entre los componentes pragmáticos **Personal P** e **Informativo T**, marcando una nueva transición entre los contextos sociológico y epistémico. El significado de esta relación traduce la influencia ejercida por los datos del perfil individual (formación, competencias...) sobre los valores de los esquemas cognoscitivos del sujeto (teorías que maneja, descripciones que domina, vocabularios que emplea...).

La cadena en cuestión finaliza con una doble relación: la que hace depender al componente **Teórico** αT_i (lógico-estructural) del componente **Informativo** T (extraestructural epistémico) y la que expresa el influjo de éste sobre los valores del componente **Textual**.

En conclusión, así como las relaciones generales nos explican las más amplias conexiones entre subconjuntos de variabilidad, todas estas relaciones específicas nos explican las dependencias detalladas entre unos y otros elementos menores de variabilidad. Y, al propio tiempo, permiten hacer inferencias sobre sectores intermedios de la red: aclaran los tránsitos entre lo sociológico y lo epistémico, entre lo representacional y lo comunicacional y entre lo pragmático (extraestructural) y lo semántico-sintáctico (lógico-estructural). Igualmente, permiten explicar cómo y en qué medida unos mismos valores de un determinado componente son producto de dos o más clases de valores ubicados en componentes distintos. Además, estas relaciones específicas permiten definir la variabilidad y sus condiciones en términos de cadenas o secuencias de dependencias sucesivas (redes sintagmáticas de variabilidad). Finalmente, si se comparan entre sí las relaciones generales con las específicas en función de dos o más puntos de variación, es posible calcular deductivamente cuáles dependencias resultan más fuertes que otras, lo cual da una idea de la fecundidad del modelo en general. Algunas de estas posibilidades son las que se trabajan en el apartado que sigue. Todo lo anterior puede condensarse en el enunciado siguiente:

-Enunciado 8:

$$(\mathbf{P} \rightarrow \mathbf{F} \rightarrow \mathbf{M} \rightarrow \mathbf{M}_i \rightarrow \mathbf{T}_{xi}) + (\mathbf{O} \rightarrow \mathbf{E} \rightarrow \mathbf{E}_i \rightarrow \mathbf{T}_i) + (\mathbf{P} \rightarrow \mathbf{T} \rightarrow (\mathbf{T}_i + \mathbf{T}_{xi}))$$

A través de todo lo que se ha expuesto hasta aquí se halla formulado ya el modelo de variabilidad de la IE que se solicitó en los objetivos de este estudio. Sólo queda resaltar, a efectos de comprensión y claridad expositiva, las clases y condiciones de variabilidad implícitas en dicho modelo, para después obtener de allí los patrones descriptivos de variación de IE. Antes de eso, y con el objeto de definir el resultado teórico del estudio, se ofrece el siguiente intento de presentación semi-formalizada del modelo, donde **VIE** es un predicado lógico que significa «*variabilidad de la IE*» y que se aplica al argumento indefinido x . Así, **VIE(x)** significa: «*cualquier elemento o hecho de este mundo es una variación de investigación educativa*». Tenemos, entonces:

VIE(x) si y sólo si:

1) $x = \langle C, V, D, A, v, i, a, d \rangle$

2) *C es un conjunto no nulo de COMPONENTES o formantes de la propiedad VIE, que tienen forma*

de argumentos proposicionales (p. ej.: «organización», «sujeto», «método», «texto», « \mathbb{T} -teoría», etc.).

Extensionalmente, $C: \{O, P, E, F, T, M, E_i, M_i, T_i, T_{xi}\}$

3) V es un conjunto de VALORES diferenciales cualitativos discretos que tienen forma de predicados proposicionales (p. ej.: «ser deduc tivo», «ser inductivo», «ser intuitivo», etc.).

4) D es un conjunto de DIMENSIONES, estratos o niveles: {«general», «subgeneral», «intermedio», «específico»}.

5) A es un conjunto de ASPECTOS o valores referidos a campos de aplicación social: «Individual», «Transindividual», «Individual+Trans», «inicial-teórico», «final-teórico», «InicialTeórico+FinalTeórico», «No individual-no Trans-no InicialTeórico-no FinalTeórico» (o también: $\{=1, >1, (=1+>1), \alpha T, \omega T, (\acute{O}T+\omega T), 0\}$).

6) v es una función cuyo dominio es C y cuya imagen es V , generando proposiciones lógicas cuyos argumentos son los miembros de C y cuyos predicados son los miembros de V .

7) i es una función de C en D , que ubica cada Componente de VIE en una Dimensión o nivel jerárquico.

8) a es una función de C en A , que define el campo de interpretación de cada Componente.

9) d es una relación de Dependencia, interna a todo conjunto-producto $CXVXDXA$, la cual genera una estructura de orden en dicho conjunto, sólo después de haberse aplicado las funciones anteriores.

10) Para todo x se cumplen los enunciados 1-8 formulados en las páginas anteriores.

1.5. Clases y Condiciones de Variabilidad de la IE

Una vez aplicada la función v sobre C (ver punto 6 de la semiformalización del modelo), es decir, una vez que se definen los posibles valores que es capaz de asumir cada uno de los componentes específicos, se tiene el punto de partida para formular clases de variabilidad: sobre el conjunto CXV , producto de la función v , cada sucesiva aplicación i y a generará clases de variabilidad.

Finalmente, la aplicación de las relaciones de dependencia d sobre los productos de todas las otras funciones (o sea, sobre el conjunto $CXVXDXA$, producto de las aplicaciones sucesivas de v, i, a) establecerá las condiciones de variabilidad entre unas y otras clases. Sin llegar, ni mucho menos, a la exhaustividad, comenzaremos por definir algunos de los posibles valores para cada componente específico, lo que puede entenderse como una muestra del conjunto-producto CXV . Al hablar de ‘muestra’ se quiere hacer referencia al carácter abierto o funcional del modelo: éste no es de ningún modo un inventario que contiene definitiva y expresamente todos y cada uno de los valores caracterizantes de los componentes. Sólo muestra, a modo de ‘casillas vacías’, los lugares donde se inscriben tales caracterizaciones y las estructuras que las relacionan. Cualquiera podría luego definir otros valores para $v:C \rightarrow V$ y el modelo cumpliría su labor explicativa para esas definiciones (al menos si las hipótesis básicas son adecuadas y si las derivaciones fueron consistentes; en caso contrario habría que desechar el modelo). Es, pues, en este sentido en que se dice que es «abierto», ya que, en primer lugar, apunta a soluciones abstractas y, en segundo lugar, pretende ser un marco hipotético general que puede ser desarrollado en instancias cada vez más detalladas (como suele ocurrir con las primeras formulaciones de todo modelo). Bajo esta orientación se establecen a continuación algunas clases y condiciones de variabilidad que resultan significativas, siempre sobre la base de los elementos obtenidos en el Capítulo 4.

1.5.1. Variabilidad en *EE* (Sector Extraestructural, Pragmático)

Debe recordarse que este sector *EE* constituye el contexto de la acción de IE y que, en virtud de las funciones que generan **Dimensiones** y **Aspectos**, dicho contexto asume varias modalidades y perfiles: lo social y lo cognitivo; lo individual y lo transindividual. En especial, debe entenderse como un cuadro de condicionamientos previos o predisposiciones de acción que varían de una a otras personas y de una a otras coyunturas socioespaciotemporales. El punto de enlace más amplio de todo este cuadro está en los **macrocontextos sociales** (ya trabajados en Sociología mediante el «*networks analysis*» y otros conceptos (Reyes, 1988, entre otros)), los cuales determinan las diversas composiciones y redes macroaccionales en una sociedad, tales como la Educación y sus instituciones, así como numerosos rasgos de personalidad a nivel individual. De allí, y en particular de la configuración específica de la macroacción educativa de una sociedad en unas ciertas coordenadas geohistóricas, surge la institución educativa como entramado que controla la ubicación y desplazamiento de los individuos. Es lo que en el modelo se define como **Componente Organizacional**, marcado por unas funciones y misiones, por una estructura operativa que incluye procesos rutinarios típicos al lado de tecnologías de acción, por una cultura grupal, por una secuencia ‘biográfica’ de aprendizajes organizacionales, etc.

La formulación de los valores V del modelo para este componente organizacional depende de una adecuada Teoría de la Organización en calidad de ‘teoría auxiliar’. Aunque en este estudio no se maneja sistemáticamente la inclusión de teorías auxiliares, quedan marcados tanto su necesidad como sus puntos de conexión estructural (igual cosa ocurrirá con respecto a los valores V del modelo para los componentes personal y epistémicos, donde se requeriría de teorías psicológicas). Por ahora, provisionalmente y sólo a título de ilustración, asumiremos algunos supuestos elementales que tienen más que todo el carácter de perspectiva de desarrollo del modelo en el plano organizacional. En Picón (1991) se hallan los siguientes puntos de partida, que

tienen la ventaja adicional de particularizar las organizaciones universitarias, estrechamente ligadas a la acción de IE: las organizaciones en general son, desde un cierto punto de vista, entidades que **«aprenden»**, vale decir, que construyen y van modificando sus mapas representacionales *«colectivos correspondientes a la misión o fines de la organización, a sus políticas, sus estructuras organizacionales y sus tecnologías»* (p. 70), en lo cual está implícito un conjunto de *«fenómenos tales como creencias, valores, normas, estrategias de acción y supuestos»* (p. 68). Este punto de vista, a su vez, se sostiene en el principio según el cual *«toda conducta humana deliberada se apoya en un constructo mental que tiene para el sujeto un carácter normativo por cuanto le indica lo que debe hacer si quiere lograr los resultados que se propone»* (p. 69). En un trabajo más reciente (Picón, 1993:1), esta base semiótica de una teoría organizacional parece recibir un énfasis aún mayor:

«Desde una determinada perspectiva, el aprendizaje puede definirse como el proceso de construcción, prueba y reconstrucción de una cierta forma de pensamiento. Según esta definición, el aprendizaje implica un tipo particular de cambio: aquél que modifica en alguna medida las bases cognitivas del comportamiento del hombre en su desenvolvimiento individual o colectivo. Mientras más profundo sea ese cambio, mientras más afecte los valores, principios y creencias en los cuales se apoya nuestra visión del mundo y de nuestra participación en el mismo, más difícil y hasta doloroso será el correspondiente proceso de aprendizaje.»

Para efectos de la definición provisional que se hará más adelante de los valores **V** del componente **O**, interesan muy especialmente esas nociones de **«constructo mental»** como producto de un **«aprendizaje»**, ya que permiten una analogía entre los componentes **«organizacional»** y **«personal»** y, por tanto, una fuerte unificación de todo el modelo, como se verá luego. Tales nociones son tan fuertes dentro de esta teoría organizacional, que sobre ellas se instaura una diferencia conceptual entre aprendizajes **«de recorrido simple»** y **«de doble recorrido»**, el primero de los cuales ocurre cuando la organización, ante errores o disfunciones, modifica sólo sus estrategias de acción (equivalentes al concepto $\langle S_1, S_2, \dots, S_{n-1} \rangle$ en la primera de las hipótesis de este estudio), mientras que el segundo ocurre cuando, en las mismas circunstancias, la organización efectúa modificaciones, además, en sus constructos mentales colectivos (dentro del concepto $\langle S_0, C_0 \rangle$). Mientras el primer tipo se asocia a mecanismos inhibidores y a obstáculos organizacionales, el segundo se asocia a modelos de eficiencia y calidad, lo cual una vez más refuerza la importancia de los constructos representacionales colectivos y de la base **epistémica** de las organizaciones. Paralelamente a estos datos que, derivados de Argyris y otros (1985), se aplican a una teoría específica de las organizaciones universitarias, Picón (1991) reseña otras referencias generales entre las cuales nos conviene destacar la de Fuenmayor y Bonucci (allí citada, p. 64), que distingue tres tipos de organización universitaria: la *«Universidad investigadora»*, orientada a producir conocimientos; la *«Universidad productora de profesionales liberales»*, orientada a satisfacer necesidades técnicas; y la *«Universidad docente paidética»*, orientada a formar *«seres humanos críticos de una sociedad participativa y democrática»*. Vinculando esto último al concepto de **«aprendizaje organizacional»**, podríamos inferir que estos tres tipos de universidades corresponden a tres vías institucionales de elaboración y reajuste de aquellos **«constructos mentales colectivos»**: aprendizaje organizacional guiado por los patrones de la ciencia, aprendizaje guiado por los patrones de la técnica y aprendizaje guiado por los patrones de la participación,

convivencia e interacción sociales.

Los datos expuestos en el párrafo anterior nos permiten deducir lo siguiente: si las organizaciones se definen como entidades que **aprenden**; si **'aprender'** implica «*construir, probar y reconstruir*» mapas mentales representacionales de la realidad circundante; y si tal proceso de construcción se define dentro de los procesos generales de **'conocimiento'**, entonces es válido tipificar las organizaciones en correspondencia con los tipos de adquisición de conocimientos, con lo cual esta teoría ORGANIZACIONAL se liga a una teoría SEMIOTICA y a una EPISTEMOLOGIA (sobre todo en sentido piagetiano). Nada impide entonces postular, al menos provisionalmente, una correspondencia entre tipos semiótico-epistemológicos de producción de conocimientos y tipos de organizaciones. Y es aquí precisamente donde pudieran concordar, según parece, los tres tipos de organización universitaria de Fuenmayor/Bonucci (vid. sup.) con los tres tipos semiótico-epistemológicos vistos en el Capítulo 4 y ampliamente reconocidos en la historia de la Filosofía, a saber: la vía **racional**, la vía **sensorial** y la vía **intuitivo-vivencial**. En el primer tipo se ubican las instituciones educativas cuyo aprendizaje se orienta por los constructos universales y abstractos encadenados a múltiples opciones de particularización concreta (sin privilegiar de antemano ninguna de éstas); son instituciones que dan cabida a las más opuestas posiciones, especialidades académicas y planes de acción; que controlan sus procesos sobre bases de racionalidad e interdisciplinaridad; que dedican especial atención a los principios fundadores y que, en suma, parecen imitar el trabajo del individuo que, ante las necesidades de cada caso, recurre a principios universales de donde deriva soluciones particulares. En el segundo tipo se ubican las instituciones educativas cuyo aprendizaje se orienta por los constructos «*técnico-prácticos*» (en el sentido de Bunge, 1985) progresiva y sistemáticamente acumulados; son instituciones de misión y función puntuales, directamente relacionadas con tipos concretos de necesidad socioeducativa adscritos a un momento histórico-cultural, con alto nivel de especialización y selección operativa y con refinados parámetros de validación centrados en los resultados que se van obteniendo; dedican especial atención a los procesos operativos y tecnologías de acción y, en resumen, parecen imitar el trabajo del individuo que, ante las necesidades de cada caso, recurre a los datos evidentes y a las experiencias previas cuidadosamente validadas. En el tercer tipo están las instituciones educativas cuyo aprendizaje se orienta hacia los constructos socio-interaccionales derivados de acuerdos y consensos plurales (véase el concepto de «*Situación de Conversación Ideal*» de Habermas (1987), retomado por Argyris et al. (1985) y Picón (1991), notablemente parecido al concepto de «*Reglas de Cooperación*» desarrollado por Grice (1975) en Lingüística); son instituciones intimamente enlazadas con los macrocontextos sociopolíticos en el plano de la crítica, de las relaciones conocimiento-interés-poder y de la transformación de la realidad; sus procesos operativos son de amplia capacidad de renovación y altamente susceptibles de análisis e innovación; sus parámetros de validación radican en los acuerdos interpersonales en función de los efectos y situaciones macrocontextuales; dedican especial atención al recurso humano y, en síntesis, parecen imitar el trabajo del individuo que, ante las necesidades de cada caso, recurre a sus capacidades personales de interpretación y a sus visiones introspectivas validadas en el contacto interpersonal y en las amplias estructuras simbólico-contextuales de carácter dinámico y multivalente (dialéctico).

Estos tres tipos de institución educativa, deducidos del concepto de «*Aprendizaje organizacional*» manejado por los autores citados, pueden ser provisionalmente postulados dentro del modelo **VIE** como un subconjunto **V1** de tres valores posibles para el

componente **organizacional O** (tal que V_1 está propiamente incluido en V , imagen de la función ν sobre C). Tendríamos así una primera clase de variabilidad en EE . Veamos otras.

En el componente **Personal P** se distinguen cuando menos, como ya se dijo, dos núcleos de variación: el **estilo de pensamiento** y la **posición**. Comenzando por el primero y siguiendo los argumentos dados en el Capítulo 4, el modelo postula tres valores para un subconjunto V_2 en V , aplicable por la función ν al componente P : en primer término, está el valor que corresponde al estilo de pensamiento '**racional-deductivo**', que se caracteriza por derivar conclusiones particulares partiendo de principios generales y abstractos y por construir representaciones mediante cadenas de razonamiento. En segundo término está el valor que corresponde al estilo de pensamiento '**empírico-inductivo**', caracterizado por derivar conclusiones partiendo de la acumulación sistematizada de casos particulares repetidos y por construir representaciones mentales mediante regularización de evidencias observables. En tercer término está el valor correspondiente al estilo de pensamiento '**introspectivo-intuitivo**', caracterizado por lograr resultados específicamente adecuados a cada caso, independientemente de intermedios secuenciales, bien sean éstos cadenas de razonamiento, bien sean cadenas de evidencias observables.

Por otra parte, el núcleo '**Posición**' dentro de este componente personal alude al rol, prestigio y ascendencia del investigador dentro de los contextos organizacional y/o supraorganizacional, pudiendo ser definido sencillamente con los valores 'alto', 'medio' y 'bajo'. Adviértase entonces que, ante la analogía de los valores para el componente organizacional y los valores para este componente personal, puede haber disfunciones entre ambos valores, en el sentido de que un cierto perfil individual v_i podría ser inconsistente con un cierto perfil organizacional v_j . Ya que la función i (i.e.: la función de **inclusión** que genera **dimensiones** o niveles de agrupamiento) estipula que P suma sus valores a aquéllos que haya asumido O , entonces la '**posición**' del individuo hará posible que el perfil personal v_i prevalezca ante el perfil organizacional v_j (dándose incluso el caso de que aquél modifique a éste) o que en cambio sucumba ante éste (dándose incluso el caso de que la organización anule o cambie el perfil personal original). Resumiendo: en este componente personal P interactúan dos escalas de valores, una referida al **estilo de pensamiento**, la cual fluctúa entre tres modalidades, y otra referida a la **posición** social del sujeto, que también fluctúa entre tres posibilidades. Al sumarse estos dos componentes para convertirse en un solo componente de mayor dimensión ($O+P$), es posible que ambos discrepen, en cuyo caso la **posición** del sujeto es lo que puede resolver tal discrepancia, bien sea a favor del sujeto, bien a favor de la organización. Cualquier incompatibilidad no resuelta dentro de la unión $O+P$ constituye un factor de **disfunción** en la IE. Así, la conjunción entre los valores de los componentes **organizacional O** y **personal P** define una segunda clase de variabilidad.

En una sucesiva instancia del modelo, y a nivel o dimensión intermedia, aparece una conjunción entre los componentes **factual E** y **filosófico F**. De acuerdo a las relaciones generales de dependencia, esta conjunción asume sus valores en atención a los valores que haya asumido antes la conjunción $O+P$. Dado que, según las relaciones específicas de dependencia, el componente **organizacional O** determina el valor del componente **factual E**, al mismo tiempo que el componente **personal P** determina el valor del componente **filosófico F**, entonces se repite aquí la posibilidad de consistencia entre lo personal y lo organizacional. Si tal posibilidad fue ya resuelta en la dimensión anterior, entonces quedará reflejada en $E+F$; si no fue resuelta, continuará siendo

una disfunción también en este nivel. Aparte de esos nexos de consistencia o compatibilidad que ocurren a propósito de la función de **aspecto** a , quedan por definir los valores del componente **factual** E , por una parte, y del componente **filosófico** F , por otra.

El componente **factual** E equivale al universo empírico de todas y cada una de las IE: es, en una breve expresión, el mundo observable de la acción educativa en cualesquiera de sus apariencias, partes y modalidades. Por tanto, los valores de este componente son indistintamente compatibles con cualesquiera de los valores de otros componentes del modelo bajo cualquier dimensión y aspecto, ya que los problemas del mundo circundante son siempre los mismos, diferenciándose sólo por los criterios de prioridad y urgencia. Es, por tanto, en atención a estos criterios como se definen los valores del componente factual con respecto a los valores de los componentes precedentes. Basándonos nuevamente en la Teoría de la Acción, podemos diferenciar tres bloques factuales de la Educación: primero, el bloque que corresponde al constructo $\langle S_0, S_n \rangle$, es decir, a las situaciones iniciales problemáticas, a las perspectivas sociohistóricas, a los campos interdisciplinarios de conocimiento y exploración conceptual-teórica, a las políticas y objetivos, a las esferas de diseño y planificación, etc. Segundo, el bloque que corresponde al constructo $\langle S_1, S_2, \dots, S_{n-1} \rangle$, es decir, a las tecnologías y procesos de acción, a los recursos operativos, a los apoyos financieros y logísticos, a los criterios de validación de operaciones, a las definiciones jurídico-normativas, a las técnicas administrativas, etc. Tercero, el bloque que corresponde al constructo $\langle S_n \rangle$, es decir, a los productos y resultados de la Educación, a los mecanismos de integración de logros, a los análisis de efectos, a las conexiones sociopolíticas, etc. En general, cualquiera de estos tres bloques factuales puede, indistintamente, ser objeto privilegiado de atención contextual en la dimensión extraestructural para cualquiera de los valores **organizacionales** V_i . Pero, en especial, de acuerdo a criterios de prioridad e interés, el bloque factual referido a las secuencias operativas y técnico-procedimentales de la acción educativa constituye el principal foco de atención para las organizaciones de base técnico-práctica y para los perfiles individuales de base empírico-inductiva. Según los mismos criterios, los dos bloques factuales restantes son compartidos tanto por las organizaciones de base racional y por los perfiles individuales de base racional-deductivo como por las organizaciones de base socio-interaccional y por los perfiles individuales de base vivencial-intuitivo. La diferencia entre éstos dos últimos radica, teóricamente, en que los primeros atienden más a los matices simbólico-interpretativos del hecho, mientras que los otros atienden más a sus matices lógico-explicativos.

Para el componente **filosófico** F se correlacionan también los mismos valores ya destacados: el racionalismo, el empirismo y la fenomenología. A cada uno de ellos corresponde, en el componente **informativo** T , un cuerpo esquemático de conocimientos marcado por características correlativas: descripciones-explicaciones racional-deductivas, registros-generalizaciones empírico-inductivos, experiencias-interpretaciones vivencial-introspectivas. A su vez, en el componente **operativo** M , todos los elementos de los anteriores subconjuntos de V se corresponden uno a uno con los siguientes elementos: esquema operativo deductivo (« $M1$ », en el Capítulo 4), esquema operativo inductivo (« $M2$ », Capítulo 4), esquema operativo introspectivo-intuitivo (« $M3$ »). Como puede notarse, se postula una correlación que atraviesa todas las clases de variabilidad hasta ahora descritas y que configura, dentro del conjunto V , tres valores generales adecuados a la aplicación de la función v sobre el subconjunto EE de VIE : lo racional-deductivo, lo empírico-inductivo, lo introspectivo-vivencial-intuitivo. Adicionalmente, dentro del mismo conjunto V , se dan también otras escalas de valores específicamente aplicables, una, al núcleo **Posición** social, dentro del componente **personal**

P y otra, al núcleo **axiológico** del componente **filosófico** *F*. Sobre esa base, la relación de **dependencia** *d* asigna a cada componente `condicionado' el valor respectivo que haya sido seleccionado en el componente `condicionador' anterior.

Sintetizando, y hablando en términos informales, cualquier IE se inscribe en un contexto socio-espacio-temporal (pragmático), el cual conforma todo un conjunto sistemático de antecedentes que tienen la virtud de condicionar las características lógico-estructurales (semánticas y sintácticas) de dicha IE, de tal modo que cualesquiera semejanzas y diferencias entre dos o más IE se deben, primariamente, a este conjunto sistemático de antecedentes. Tal conjunto está constituido por seis componentes, tres de carácter sociológico y tres de carácter epistémico (cognitivo). Esos componentes se regulan en secuencia, unos tras de otros, de forma que los primeros inciden sobre los que siguen, imponiéndoles sus propias variaciones. Tales variaciones se compendian en tres tipos principales, pasando por alto ciertos detalles: uno, el tipo racional-teórico-deductivo, que se orienta hacia lo abstracto, general y universal; que confía en la capacidad de la razón; que resuelve casos particulares atendiendo a sus afiliaciones con principios generales; que se apoya en operaciones criticables y que se expresa en realizaciones lingüísticas unívocamente interpretables. Otro, el tipo sensorial-empírico-inductivo, que se orienta hacia lo concreto, lo evidente y lo particular; que confía en la capacidad de la observación, la comparación, la medición y la instrumentalización; que resuelve casos particulares atendiendo a sus afiliaciones con sistemas de ocurrencias regulares basados en criterios de frecuencia y ordenamiento; que se apoya en operaciones objetivas independientes de los individuos que las ejecutan y de las circunstancias accidentales; que valida sus hallazgos por relación a casos experimentales o repetibles y que se expresa en términos aritméticos o de magnitudes escalares numéricas (cuantitativos). En tercer lugar, está el tipo introspectivo-interpretativo-vivencial, que se orienta hacia lo significativo envuelto en lo simbólico-colectivo y en la dinámica histórico-cultural; que de lo significativo particular trasciende hacia lo social general; que confía en la capacidad de la introspección y de la captación inmediata relacionadas con vivencias y experiencias personales anteriores; que privilegia los hechos humanos sobre los hechos de la naturaleza y del mundo material (incluyendo aquí los hechos técnicos, tecnológicos e instrumentales); que se apoya en operaciones socialmente compartidas; que valida sus hallazgos por la vía del consenso o acuerdo mutuo dependiente de la comunicación productiva y que se expresa en el mismo lenguaje que es típicamente ordinario de dicha comunicación.

Tomando en cuenta estos tres tipos variables y tomando en cuenta que los componentes contextuales se ordenan unos tras de otros de acuerdo a su capacidad de influencia, ocurre que si un componente precedente asume uno de esos valores, el componente subsiguiente se ve también afectado por ese mismo valor. Lo único que en algún punto de la secuencia puede resistir a esa incidencia es el hecho de que en el interior de algunos componentes interactúan dos aspectos: el que proviene del perfil individual o personal y el que proviene del perfil organizacional o grupal. En otros términos, cuando en un componente precedente (condicionador) se selecciona un cierto valor v_i , en el componente subsiguiente (condicionado) se aceptará el mismo v_i para todo el componente si y sólo si hay consistencia entre los aspectos individual y transindividual de dicho componente. En caso contrario, en dependencia del tipo de **posición** del sujeto dentro de la organización, habrá en unos casos una disfunción de IE y, en otros, una asimilación de v_i a favor del sujeto o bien a favor de la organización (de lo cual puede suceder que v_i se transforme en un valor distinto v_j). Quiere decir, entonces, que la incidencia de un valor v_i de un componente condicionador c_i en un componente

condicionado c_j tiene diversas consecuencias dependientes de la interacción entre los aspectos individual y transindividual de cada componente, sobre la base de la **posición** del sujeto en el contexto de la organización. Pero, mucho más en general y en conclusión, puede decirse que toda IE varía con respecto a las demás o se asemeja a éstas dependiendo de los valores que asuma en un momento dado el **contexto de la acción de investigación educativa**, en el cual interactúan tanto los factores personales del investigador como los factores grupales de la organización, estando tales factores adscritos a redes sociológicas y a redes epistémicas.

1.5.2. Variabilidad en el Componente Empírico E_i

Entramos ahora en la misma configuración lógico-estructural de las IE, ya no como ámbito pragmático circundante sino como trabajo o elaboración específica adscrita a un individuo o a un equipo investigador. Ya que toda realización particular de IE comienza por delimitar el área de hechos a la cual atiende y en la cual detecta una cierta necesidad de conocimiento, surge entonces la siguiente pregunta: ¿de qué depende o cómo se explica que una IE seleccione una cierta área problemática y no otra? En general, esta pregunta podemos extenderla a cualquier parte o componente de la investigación (de hecho, esa es la pregunta central de este estudio) y las respuestas están en el modelo **VIE** que se formuló antes, sobre todo en las relaciones generales y específicas de dependencia («*función d* »), para lo cual conviene, de una vez por todas, tener presente su representación diagramática más esquemática, tal como se hizo en los Gráficos 5-6 y 5-7(b) y que ahora se transcriben en un solo gráfico (ver Gráfico 5-11).

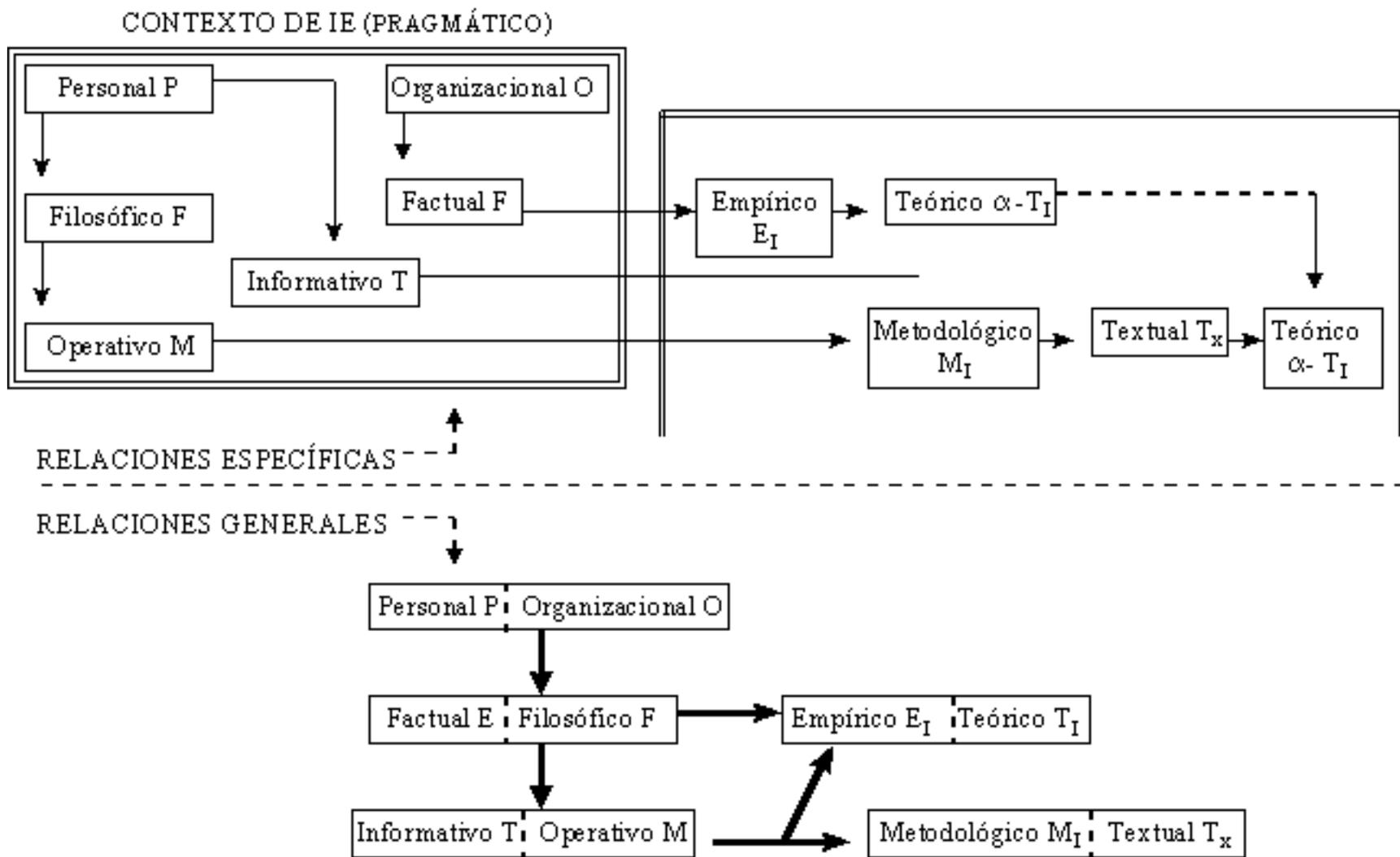


GRÁFICO 5-11: DEPENDENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

Sin embargo, aunque cualquier pregunta como la anterior se responde con una definición de las condiciones de variabilidad, para lo cual bastaría con el modelo formulado antes, resulta importante precisar todo lo que se pueda en torno a las clases de variabilidad, es decir, los posibles valores del conjunto V para cada componente, tal como hasta ahora se intentó hacer en 1.5.1. Por eso, además de la pregunta anterior, cabe ésta otra: ¿cuáles son las posibles variaciones que puede asumir el área problemática (o componente lógico-estructural «empírico E_i ») para una IE cualquiera? En el punto anterior, a propósito del componente

«*organizacional O*», se establecieron tres grandes áreas factuales básicas alrededor de las cuales las instituciones educativas pueden centrar su atención: situaciones iniciales de la acción educativa (planes), situaciones intermedias (procesos) y situaciones finales (resultados). Es evidente que para el caso de toda IE particular tienen también que darse esos mismos valores, de modo que pertenecerán al primero de ellos las IE centradas, por ejemplo, sobre problemas de políticas educativas, contextos de transformación, demandas, entornos, etc., mientras que pertenecerán al segundo de esos valores las IE focalizadas sobre tecnologías, técnicas, operaciones, infraestructuras, logísticas y modos de realización o ejecución en general; y pertenecerán al tercer tipo las IE orientadas, por ejemplo, a efectos educativos, rendimientos globales, diagnósticos, experiencias, etc. Es claro que la división es tan amplia que sólo una adecuada delimitación de «*redes contextuales socioeducativas*», dentro de una Teoría de la Acción, podría solventar los solapamientos entre esos tres valores, cosa que aquí queda apenas sugerida. Otro recurso para determinar valores teóricamente manejables dentro de este componente empírico de IE es una buena Teoría de la Organización en cuanto teoría auxiliar del modelo, como ya se dijo. Un modelo de las Organizaciones que diera cuenta de sus componentes estructurales a varios niveles de análisis daría pie para definir clases de variabilidad del componente empírico de toda IE, asumiendo previamente la hipótesis de que toda acción educativa es también una «*Organización*». Así, a cada componente de la estructura formal de una organización correspondería un valor posible de área empírica de IE.

Por ahora, aparte de esas sugerencias de desarrollo ulterior, interesa destacar aquí los logros específicos del estudio en lo que se refiere a clases de variabilidad empírica, haciendo hincapié en que no son, ni mucho menos, las más importantes, sino sólo las que han sido generadas por el tratamiento deductivo practicado aquí, las cuales ya han sido explicadas en el capítulo precedente: proponemos cinco valores formales y abstractos para el componente empírico, derivados de la estructura lógica de toda pregunta según el cálculo de predicados de primer orden (revítese lo expuesto en la sección 3.2 del capítulo 4, en especial las formas «*A, B, C, D, E*»).

Según lo dicho allí, esos cinco valores corresponden, en primer lugar, a áreas empíricas de CANTIDADES, donde se plantea la incógnita acerca del número de individuos (i.e.: cardinalidad de un conjunto *Z*) que satisfacen una cierta propiedad relacional previamente determinada, tal como las IE centradas en cuestiones de índices (de cupo, académico, de deserción, de demanda-oferta, de costos, de satisfacción, etc.).

En segundo lugar, están las áreas empíricas de CARACTERÍSTICAS y PROPIEDADES, donde se formulan incógnitas acerca de los rasgos definidores más específicos atribuibles a unos individuos o elementos ubicados dentro de un cierto esquema relacional general previamente determinado (p. ej.: qué tipo de sujetos rinden más en sistemas educativos autogestionarios, qué actitudes favorecen u obstaculizan la implantación de procesos novedosos, qué factores constituyen el desempeño efectivo de un docente, cuáles atributos configuran la eficiencia de un texto escolar impreso, etc.).

Un tercer valor corresponde a áreas empíricas de ENTIDADES e INDIVIDUOS ('extensionales'), donde lo que interesa es

precisar cuáles son los miembros de un cierto conjunto previamente definido por un ítem de «*comprensión*» o «*intensión*» inmediatamente específico, tal como las IE acerca de realizaciones o particularizaciones de un hecho en alguna región o época, acerca de expresiones o manifestaciones singulares de un cierto fenómeno, acerca de los elementos constituyentes de un cierto proceso o estructura, acerca de los casos concretos que describen una generalización teórica o una regularización observacional, etc., y, en general, las IE cuyo producto es, de algún modo, una especie de inventario de elementos adscritos a una cierta clase.

Un cuarto valor está dado por áreas empíricas en las que se plantea una relación entre hechos, es decir, entre unos individuos conocidos bajo una propiedad también conocida y otros individuos igualmente conocidos por otra propiedad conocida, tal como las IE que parten de dos o más situaciones familiares y se preguntan por ciertos vínculos significativos entre ambas (p. ej.: nivel socioeconómico vs. rendimiento, interacción vs. motivación, axiología política vs. responsabilidad docente, etc.).

El quinto y último valor corresponde a áreas empíricas sobre las cuales se proyecta un aserto o aseveración acerca del cual conviene determinar si es verdadero o falso, es decir, áreas empíricas descritas mediante un esquema relacional en que aparecen previamente supuestos los individuos o entidades, la cantidad de los mismos, sus propiedades definitorias y sus vínculos con otros tipos de hechos o estados de cosas, pero donde se averigua la validez o verosimilitud de todo el esquema relacional completo (p. ej., las IE de tipo «*contrastivo*», en donde se pone a prueba una teoría o un sistema observacional anteriores).

Como se dijo antes, estos cinco valores para el componente empírico de IE son del todo formal-sintácticos y no establecen diferencia en cuanto al contenido factual concreto de cada trabajo. Se basan esencialmente en la estructura intraproposicional de toda pregunta resumidora del componente empírico de las IE particulares, por lo cual sus alcances son estrictamente estructurales. Pueden, no obstante, servir de base para un análisis más detallado de las IE, desde el punto de vista lógico-estructural formal, siempre bajo condición de que se profundicen sus definiciones y se clarifiquen sus nexos con el campo de los hechos, cosas que en este estudio sólo se esbozan como perspectiva de trabajo, sin pretender soluciones de alto nivel.

En cuanto a otros pormenores de variabilidad en este componente «*empíricoE_i*» de la IE, hay que recalcar que todo investigador selecciona un área problemática o un sector de hechos cualquiera sobre la base de una interrelación entre su perfil personal y el perfil de la organización educativa en la que se ubica (con todas las consecutivas y correlativas incidencias pragmáticas formuladas en la dimensión extra-estructural de este modelo). Dentro de esta idea, hay que recalcar que una buena parte de estas variaciones está determinada por variaciones epistémicas en el sector pragmático extra-estructural. Ya se dijo que en dicho sector existe una clase de variabilidad que atraviesa todos sus componentes internos y que se traduce en tres modalidades clásicas de «*racionalidad*»: lo analítico-deductivo-abstracto, lo positivo-inductivo-concreto y lo holístico-introspectivo-participativo. Estas tres modalidades, resultantes a su vez de una combinación entre las disposiciones individuales y las exigencias organizacionales, parecen ser lo que en definitiva define las condiciones y delimita las clases de variabilidad de todo componente empírico de las IE. Aún cuando un mismo «*estado de cosas educativo*» sea común a dos modalidades contextual-epistémicas distintas en cuanto

área empírica de IE, parece obvio que su presentación, descripción y tratamiento observacional serán radicalmente diferentes en cada caso, lo cual constituye una razón más para presuponer, a nivel teórico de este modelo, un componente «operativo *M*» que, desde la dimensión pragmática contextual, explique esas radicales diferencias dentro de las clases de variabilidad de *Ei*.

En cuanto a las diferencias de presentación, descripción y tratamiento observacional que acaban de mencionarse, la variabilidad en *Ei* se expresa dentro de las operaciones parciales vistas en el Capítulo 4 a propósito de los «microactos» investigativos, a saber: «identificar», «delimitar», «taxonomizar», «relacionar», «metrizar», «reducir», «simbolizar» (véase lo dicho en la sección 3.2 del capítulo 4). En general, dentro de este conjunto de operaciones se hallan los tratamientos del componente empírico de la IE y es a través de ellas, como se dijo en ese capítulo, donde se evidencian las tres modalidades clásicas de racionalidad citadas, en cuanto variaciones marcadas desde la esfera del componente extraestructural o pragmático. A propósito, entonces, de estas diferencias de tratamiento que se evidencian en aquellos «microactos» investigativos, podemos postular una clase adicional de variabilidad en *Ei*, de acuerdo a los tres valores que se explican a continuación.

En primer término, están los tratamientos empíricos de carácter LOGICO-FORMAL o «ESTRUCTURAL» (en el sentido de Stegmüller, 1981, detalladamente explicados en Stahl, 1977, entre otros), dependientes de la variante epistémica analítico-deductiva (o «racionalista»). Estos tratamientos se caracterizan por visualizar en los hechos observables una **estructura** empírica (o «sistema», para autores como Mosterín, 1987) entretejida mediante relaciones lógicas abstractas (que suelen incluir cálculos de «cualidades»), la cual pueda ser puesta en correspondencia con otras estructuras isomórficas, aunque relativas a hechos distintos.

En segundo término, están los tratamientos empíricos de carácter ARITMETICO-PROBABILISTICO, dependientes de la variante epistémica positivo-inductivo-concreta (pensamiento de base sensorial y filosofía de raíz positivista; para una representativa reseña aplicada al terreno social véanse Kerlinger 1983, 1987). Estos tratamientos se encaminan a visualizar en el mundo perceptible las expresiones de uniformidad, repitencia y regularidad que tienen los hechos, expresiones que suelen traducirse en magnitudes cuantitativas asociadas a rasgos, propiedades y relaciones, bajo el supuesto epistémico de que la frecuencia de un dato evidente permite configurar sistemas de predicción y explicación PROBABLES en torno a ciertos hechos, siempre bajo márgenes sistemáticos de error y confiabilidad.

En tercer lugar, están los tratamientos empíricos de carácter SIMBOLICO-INTERPRETATIVO (o «etnográficos» o «dialéctico-críticos»; para una amplia y profunda reseña al respecto, véase Seiffert, 1977), dependientes de la variante epistémica introspectivo-participativa (pensamiento de base intuitiva y filosofía de raíz dialéctico-fenomenológica). Estos tratamientos buscan visualizar en el mundo perceptible las interdependencias entre representaciones ideacionales grupales («significados compartidos», según Hurtado, 1992) y acciones humanas, destacando los entretejidos holísticos y dinámicos de orden sociohistórico y examinando como datos empíricos relevantes las vivencias y experiencias interaccionales compartidas.

Estos tres valores conforman una importante clase de variabilidad en Ei (en la dimensión lógico-estructural de las IE), la cual se relaciona muy estrechamente con variaciones de orden operativo (en el componente metodológico Mi) y de orden lingüístico (en el componente textual Tx), hasta el punto de que podría también considerarse como clase de variabilidad en Mi y en Tx . Sin embargo, es necesario sistematizar por separado las variabilidades típicas dentro de cada componente, aún cuando las mismas se interrelacionen íntimamente a través de todo el modelo. Por otro lado, parece conveniente destacar esta clase de variabilidad comenzando desde el componente empírico Ei , ya que es allí donde puede apreciarse su capacidad explicativa, sobre todo para dilucidar la célebre confrontación entre investigaciones «cuantitativas» y «cualitativas». Como se verá después en los desarrollos ulteriores del modelo, son esas tres variantes ubicadas en el componente empírico las que revelan la inadecuación de la tradicional distinción «cuantitativo/ cualitativo», permitiendo transferirla hacia una distinción más profunda, como es la que se da entre esos tres valores de tratamiento empírico.

1.5.3. Variabilidad en el Componente Teórico Ti

De acuerdo a lo que ya se explicó, todo componente **teórico** Ti de las IE debe interpretarse en dos sentidos, en virtud de la «función a » y de su respectivo conjunto-imagen A : en un sentido, toda IE recurre a una red **teórica** Ti (que es una segmentación o particularización de la gran red o universo **informativo** T , propio de la Educación, situado en una dimensión pragmática extra-estructural), inmediatamente después de haber delimitado su área problemática o de interés investigativo en el componente **empírico** Ei . Esta segmentación Ti sirve no sólo de referencia interpersonal a nivel social (que apela a las modelaciones representacionales generales de todos los educadores en el rol de evaluadores-destinatarios en pos de una adecuada legitimación y justificación), sino también de anclaje conceptual con respecto al cual se calculan las ubicaciones, los desplazamientos y los resultados investigativos. En este sentido, el componente «teórico Ti » es de carácter inicial o, técnicamente, « α -Teórico» (αT). Muchas IE no sobrepasan ese aspecto αT y se justifican en sí mismas (o dentro de líneas supraindividuales de trabajo) por vincular estados de cosas a teorías, unas veces poniéndolas a prueba y otras veces determinando sus correlatos fácticos, con lo cual no dejan de merecer, ni mucho menos, la categoría de INVESTIGACION (ya que el incremento del conocimiento no es sólo acumulativo sino, además, evaluativo, en aras de su confiabilidad). En otro sentido, algunas IE tienden, como resultado final, a una cierta modelización representacional que intenta ser nueva en algún mínimo aspecto y que, como tal, intenta añadirse a T bajo criterios de reajuste o añadidura. En este sentido, el componente «teórico Ti » es de carácter final o, dicho técnicamente, « ω -Teórico» (ωT). Muchas IE se justifican (en sí mismas o por respecto a objetivos supraindividuales) por intentar explicar estados de cosas irresueltos a través de constructos universales y abstractos. En ambos sentidos, de cualquier modo, las clases de variabilidad de Ti son perfectamente separables, comenzando por el hecho de que en αTi no hay más remedio que acogerse estrictamente a lo pautado por los esquemas **informativos** contextual-pragmáticos T , mientras que en ωTi cabe la posibilidad de crear. Por tanto, las clases de variabilidad de αTi resultan estrictamente las mismas que las del contexto pragmático «informativo T », mientras que las únicas con opción de diferencia son las de ωTi . Estas, en todo caso, estarán en dependencia de los tres valores epistémico-operativos ya mencionados: racional-deductivo, positivo-inductivo, participativo-introspectivo.

En el sentido de la relación entre « αT » y « ϖT » se tiene la clase de variación ya expuesta en el Capítulo 4, que corresponde a las elaboraciones teóricas «**CONSTRUCTIVAS**», «**CONTRASTIVAS**» y «**APLICATIVAS**», definidas como sigue (las cuales, desde otro punto de vista teórico, pueden verse como factores evolutivos esenciales de la IE, en un sentido diacrónico, tal como se explica en detalle en el capítulo 6).

Por un lado, la variante CONSTRUCTIVA se caracteriza esencialmente por intentar una representación ϖT de algún hecho particular o de un estado de cosas del mundo perceptible. En este caso el componente empírico Ei tiene la función de presentar, visualizar y organizar aquel sector de la realidad que se muestra como problemático, dudoso o desconocido, mientras que el componente teórico Ti , en general, tiene la función no sólo de delimitar una cierta red de conocimientos o una cierta parcela del componente pragmático informativo T (es decir, no sólo tiene una función αT), sino además de construir una representación explicativo-interpretativa de Ei , suficiente para aclarar las dudas y para llegar a conocer/comprender las cuestiones desconocidas sintetizadas en la pregunta de investigación (es decir, tiene además una función ϖT). Dentro de esta variante hay que hacer caso omiso de la posible originalidad de ϖT , en el sentido de que, por más que ese mismo intento haya sido practicado n veces anteriormente y por más parecidos que sean los nuevos resultados, de todos modos el último intento seguirá siendo una variante Ti CONSTRUCTIVA de IE.

Por otro lado, la variante CONTRASTIVA se caracteriza básicamente por su intención de evaluar una determinada parcela del componente informativo T (o, lo que podría ser igual, una determinada representación ϖT previamente construida). En esta variante la función del componente empírico Ei consiste en presentar otra visión de la misma clase de hechos correlacionada con la ϖT previamente dada que se desea CONTRASTAR, en cuyo caso el problema de investigación se pregunta por la adecuación de dicha ϖT a tal clase de hechos (volviendo a las variantes empíricas Ei de tipo sintáctico-formal expuestas en el Capítulo 4 bajo las formas lógicas **A-E** y definidas arriba en este mismo capítulo, la pregunta de investigación correspondería, en el fondo, a la forma **E**, o sea, aquella que interroga acerca del valor de verdad de un enunciado teórico previamente establecido). En cambio, la función del componente teórico Ti se restringe sólo a delimitar el área de conocimientos que es objeto de interés y que circunscribe el trabajo, sin construir una nueva representación para esos mismos hechos. Así, los resultados finales de esta variante CONTRASTIVA sólo llegan a mostrar (bien sea por razonamientos, por evidencias o por datos vivenciales) el grado de adecuación entre la teoría que está siendo contrastada y una nueva versión de los hechos que están bajo su cobertura. En síntesis, esta variante CONTRASTIVA sólo atiende a evaluar la validez de cualquier área informativa T dentro del componente pragmático supraindividual o de cualquier otra representación teórica producida dentro de alguna IE anterior. Es importante señalar que la diferencia entre variantes CONSTRUCTIVAS y CONTRASTIVAS obedece a un criterio intencional, plasmado en los objetivos de cada IE. De hecho, los términos «**CONSTRUIR**» y «**CONTRASTAR**» claramente expresan **macroactos** intermedios de la acción de investigar, es decir, en sí mismos reflejan intenciones u objetivos de acción. Por tanto, la distinción entre estas tres variantes que se están definiendo sólo puede ser dilucidada por referencia a los objetivos que manifieste cada IE.

Finalmente, la variante APLICATIVA en T_i se caracteriza por prescindir deliberadamente de cualquier intento de elaboración y de evaluación de ωT . Más bien, se parte del supuesto de la validez de alguna ωT previa, así como de su utilidad para la práctica educativa, y desde allí se proyectan reglas o sistemas reglamentados de acción confiable (contextualizados en un marco organizacional y, a su vez, en un proyecto general de acción asociado a un diseño técnico-tecnológico). En este caso, la función del componente E_i consiste en definir un sector de dificultades de la práctica educativa (no cognoscitivas sino operativas), mientras que el componente T_i tiene la función αT de exponer una cierta representación teórica ωT previamente existente y de derivar, mediante la formulación y/o ensayo de una propuesta concreta, aplicaciones prácticas a la solución de las dificultades expuestas en el componente empírico. Evidentemente, ésta podría ser también, bajo ciertos criterios, una modalidad de contrastación teórica, así como, además, una modalidad de construcción, con lo cual se solaparían nuevamente estas tres variantes. Pero, una vez más hay que insistir en el carácter intencional de las mismas, lo cual constituye el criterio significativo para esta clase de variabilidad teórica.

Ligado a este criterio de intencionalidad, está también el criterio de tiempo o evolución de la IE, el cual explica las posibles combinaciones y solapamientos dentro de la clase de variabilidad expuesta: en un aspecto exclusivamente individual, una misma IE puede comenzar CONTRASTANDO una representación ωT anterior, para luego CONSTRUIR una nueva ωT alternativa y (si no finaliza allí) terminar APLICANDO a ciertas situaciones prácticas algún sistema de acción derivado de esa ωT alternativa, con lo cual tendríamos una IE que resulta completa en fases temporales sucesivas dentro de un mismo proceso individual de IE. Y, en otro sentido, en un aspecto supraindividual, podemos imaginar una línea de investigación que, en tiempos distintos y en atribuciones individuales distintas, alterne sucesivamente entre CONSTRUCCIONES, CONTRASTACIONES y APLICACIONES, al margen del tiempo transcurrido y de las responsabilidades individuales asignadas entre unas y otras fases. Precisamente, de acuerdo a este modelo, es perfectamente válido suponer que la dinámica evolutiva ideal de la IE, en cuanto acción transindividual sistemática-socializada, transcurre entre una fase inicial de CONSTRUCCION teórica y otra final de APLICACION, pasando por una fase intermedia de CONTRASTACION. Y todo esto ocurre, total o parcialmente, tanto en un aspecto individual como en un aspecto supraindividual, explicándose así las posibles superposiciones y combinaciones entre los tres valores de esta clase de variabilidad.

Dentro de este mismo componente T_i existe una segunda clase de variabilidad que sólo se aplica a las variantes CONSTRUCTIVA y APLICATIVA ya definidas. El criterio de esta variabilidad es la medida de cobertura de hechos o situaciones singulares comprendidos en el componente empírico de la IE. De acuerdo a este criterio hay construcciones y aplicaciones más universales que otras, hasta el punto de que algunas, en un extremo, resultan válidas para una clase totalmente abierta y general de cosas, más allá de límites temporales y espaciales y más allá de las descripciones particulares que caben en el registro de datos del componente empírico. Otras, en el extremo opuesto, sólo son válidas exclusivamente para los casos singulares contemplados expresamente en el registro del componente empírico, con sus respectivas designaciones particulares y dentro de los límites espaciotemporales que definen cada evento concreto. Adoptando el mismo punto de vista y las mismas definiciones dadas en el Capítulo 4), seguiremos llamando 'REPRESENTACION UNIVERSAL TI ' a la primera de estas dos

variantes y 'REPRESENTACION EXISTENCIAL $T2$ ' a la segunda. Quedará claro que $T1$ es extensible y aplicable a muchas situaciones educativas ubicadas en distintos y alejados puntos de tiempo y de geografía, mientras que $T2$ sólo se correlaciona con una situación particular ubicada en un determinado punto geohistórico. Así, por ejemplo, una IE que responda a una pregunta como «¿qué percepción tienen los docentes del Instituto W acerca de la TV educativa?» obtendrá por fuerza una $\omega T2$, es decir, una interpretación EXISTENCIAL, que sólo resulta aplicable a las personas del Instituto W en sus respectivas coordenadas singulares de tiempo-espacio y que jamás podrá ser utilizada para explicar las percepciones de cualquier docente de cualquier instituto en cualquier época y región. Otra pregunta como «¿qué factores condicionan el grado de aceptación de los docentes a las innovaciones educativas?» sí está encaminada a la construcción de una $\omega T2$ o representación UNIVERSAL, la cual sería extensible a cualquier docente y a cualquier innovación educativa. Nótese que esta clase de variabilidad no se corresponde con la diferencia entre situaciones educativas de «*Macronivel*» y situaciones educativas de «*Micronivel*», o sea, ni las $T1$ tienen nada que ver con teorías centradas en los macrocontextos educativos ni tampoco las $T2$ tienen que ver con los microcontextos (tales como el aula de clases). Una cosa es el área empírica de IE, donde cabría distinguir entre realidades de «*macronivel*» o macrocontextuales (políticas nacionales, procesos globales, etc.) y realidades de «*micronivel*» o microcontextuales (aula de clase, experiencias docentes, etc.). Pero otra cosa es el grado de abarque o universalidad de una ωT , donde cabe la distinción entre $T1$ y $T2$. En efecto, tanto en el macronivel como en el micronivel pueden darse representaciones universales y representaciones existenciales, ambas en cada uno de esos dos niveles. Ejemplos: una representación de los factores que condujeron a la creación de los institutos universitarios tecnológicos es de carácter existencial ($T2$) y está ubicada en el plano de los macrocontextos educativos, mientras que una representación de las relaciones interacción-rendimiento en el aula de clases es de carácter universal ($T1$) y está ubicada en el nivel microcontextual.

Una tercera clase de variabilidad en Ti está dada según el criterio de la función que cumple la teoría con respecto a las redes interteóricas y/o con respecto a las redes sociales de uso y consumo del conocimiento. Esta clase está conformada por tres variantes, las primeras dos de las cuales constituyen una distinción original de la reciente crítica epistemológica centrada sobre las diferencias entre el positivismo inductivo de Viena y el racionalismo deductivo. Esta distinción bivalente, aplicada a las Ciencias Sociales, está reseñada en los «*Preliminares metodológicos*» de Chomsky (1965) y se halla caracterizada por Serrano (1975) mediante los conceptos de «*Modelos SINTETICOS*» y «*Modelos ANALITICOS*». La tercera variante dentro de esta clase está incluida aquí a partir del concepto sociohistoricista de las teorías y la ciencia en general, tal como ha sido propugnado por Adorno (1978), Habermas (1978) y los demás autores de Frankfurt y tal como se aplica a las Ciencias Sociales en obras como Guetz/LeCompte (1984), Seiffert (1977), Wittrock (1989), etc. Los valores dentro de esta tercera clase de variabilidad en Ti pueden definirse como sigue.

Primero, hay IE que se orientan a las representaciones teóricas de carácter 'DINAMICO' o 'GENERATIVO', en cuanto que conciben la función teórica como explicación de los procesos generadores de hechos, en calidad de mecanismos de producción, y no como sistematización de hechos ya dados ni como regularización de sus estructuras estáticas, bajo el supuesto epistémico de

que, al explicar los procesos generadores de hechos o estados de cosas, se está explicando no sólo (implícitamente) su estructura regular estática bajo un marco de condiciones dado, sino además aquel sistema que origina tanto dicha estructura como las posibles variaciones estructurales bajo un marco de transformaciones condicionales. El mejor ejemplo de estos modelos SINTETICOS en el área de estudios sociales es, probablemente, la gramática generativo-transformacional o «*Modelo GGT*» chomskyano, así como el modelo «*generante-aplicativo*» de Saumjan en la URSS (ambos didacticamente reseñados en Serrano, 1975). En ellos lo que se obtiene es una representación del proceso típico ideal de producción/interpretación de frases lingüísticamente correctas, o sea, un modelo que imita la competencia lingüística de un hablante ideal, con lo cual no sólo se explican las estructuras lógico-matemáticas del lenguaje sino también el sistema transformacional que hace posible la producción de tales estructuras. Haciendo uso una vez más del concepto de «*Macroacto*», puede decirse que esta variante se acoge a una acción investigativa definida por el verbo ‘EXPLICAR’, con sus debidas implicaciones en lo que atañe a ‘PREDECIR’ y ‘RETRODECIR’.

Segundo, hay IE que se orientan a las representaciones teóricas de carácter ‘ESTATICO’ o ‘TERMINAL’, en cuanto que conciben la función teórica como sistematización de los componentes de un hecho u objeto dentro de un cuadro relacional-funcional, no en calidad de proceso de producción, sino en calidad de producto ya dado y terminado. Los casos históricos más típicos en el mundo de la ciencia están en los modelos elaborados dentro de la botánica naturalista de Linneo, por oposición al modelo evolucionista darwiniano, el cual es ejemplo de la primera variante vista arriba. Pero, volviendo a los casos en la historia de la lingüística, que parecen ser, a este respecto, los más ilustrativos en el terreno de las teorías sociales, son modelos ESTATICOS o TERMINALES los que se elaboraron dentro del estructuralismo danés, soviético y anglosajón durante el segundo cuarto de este siglo, modelos que sistematizan matemáticamente las estructuras combinatorias del lenguaje, entendido como universo de frases y oraciones posibles con carácter de ‘producto’, sin tomar en cuenta el aparato que las genera ni las condiciones que las hacen adecuadas o inadecuadas. En términos de «*Macroactos*», esta segunda variante puede definirse a través del verbo ‘SISTEMATIZAR’, con sus debidas implicaciones en lo que respecta a ‘DETECTAR REGULARIDADES’, ‘FORMULAR LEYES DE CO-OCURRENCIA’, etc.

Tercero, hay IE que se orientan a las representaciones teóricas de orden «SIMBOLICO-CULTURAL» o «PSICOSOCIOLOGICO», en cuanto que conciben la función teórica no como sistematización de los hechos tal como son dados ni como explicación de sus procesos generativos, sino como interpretación de los significados que ellos tienen para las unidades étnicas o grupos culturales, bajo el supuesto epistémico de que son esos significados lo que determina la comprensión del mundo circundante y lo que, en definitiva, regula el acontecer dialéctico de los estados de cosas desde el momento en que suelen ser controlados o filtrados por las capacidades de percepción e ideación intersubjetiva a nivel de etnias y sociedades. Aún cuando en numerosos textos de crítica epistemológica suele tomarse como ejemplo de esta variante el caso de la Física Cuántica a propósito de la interpretación de las «*relaciones de incertidumbre*» de Heisenberg y de la tesis de Copenhague (caso que en sí mismo no parece adecuado para extrapolarlo en beneficio del supuesto ‘simbólico-cultural’), un más claro ejemplo de esta tercera variante está en los modelos etnometodológicos producidos en la Sociología y la Sociolingüística desde la década del ’70 (véase una

reseña amplia e interdisciplinaria en Tokarev, 1989). En términos de «*macroactos*», puede decirse que esta variante se acoge a una acción investigativa definida por un verbo como `INTERPRETAR`, con sus debidas implicaciones en lo que se refiere a `INTERACTUAR` y `COMPRENDER`.

Estos tres valores que se acaban de postular como miembros de una tercera clase de variabilidad en T_i se corresponden en ese mismo orden con las tres grandes variantes epistémicas adscritas a la dimensión extraestructural del modelo: la racionalista, la positivista y la fenomenológica. Una vez más, el modelo muestra un recorrido de esas tres variantes a través de sus componentes, siguiendo siempre las relaciones de dependencia que los ligan entre sí.

1.5.4. Variabilidad en el Componente Metodológico M_i

Siempre dentro de la misma configuración lógico-estructural (semántico-sintáctica) de las IE, asumidas como realización individual, el componente metodológico M_i define todo el sistema de operaciones e instrumentaciones que permiten conectar la realidad o el mundo de los hechos (componente empírico E_i) con redes o unidades representacionales de conocimiento supraindividual (componente teórico T_i). Es en este sentido en el que se formalizó el componente M_i como una función lógico-matemática que transforma elementos empíricos en elementos teóricos. De acuerdo a las tres hipótesis generales de este estudio, dicha función equivale a un esquema de acciones intermedias especificadas bajo el concepto de ‘operaciones’, donde se incluyen los conceptos de ‘procedimientos’, ‘técnicas’ e ‘instrumentos’, todo ello unificado bajo el concepto más grueso de «*método*» (de donde deriva el término «*metodológico*»), asociado, en general, al concepto de ‘tecnología de acción’. Más en particular (hipótesis y teoría Semiótica), se trata de un «*método de modelación*» y, aún más en detalle (hipótesis y teoría Textual), se trata de un método de vinculación entre referentes o estados de cosas, representaciones o modelaciones de los mismos y códigos o sistemas lingüísticos. Según esto, se infiere que dichos métodos varían en dependencia de cada circunstancia de acción semiótica textual, dependencia cuyos detalles se definen por relación al modelo aquí formulado.

Una primera clase de variabilidad en M_i está dada por las distintas exigencias de los dos componentes lógico-estructurales anteriores. El componente empírico E_i , por su parte, exige operaciones de recolección y organización de datos, mientras que el componente teórico T_i , por otra parte, exige operaciones de construcción teórica (para las IE ‘constructivas’) y/o de validación o contrastación (para las IE ‘contrastivas’, que al mismo tiempo pueden también haber ‘construido’ previamente una ωT cualquiera). En consecuencia, se dan esas tres variantes operativas: métodos de recolección y organización de datos, métodos de construcción teórica y métodos de validación o contrastación teórica. Aunque para esta clase se dan esos tres elementos de variabilidad, los mismos no aparecen desconectados de una a otra fase operativa. Más bien, quedan unificados a través de una cualquiera de las tres grandes variantes epistémicas pragmáticas que atraviesan todo el modelo y que originan una segunda clase de variabilidad que se expone en seguida.

Las operaciones aplicadas a las distintas fases operativas vistas antes dependen de una segunda clase de variabilidad metodológica conformada por los valores definidos en el Capítulo 4 como **M1** (DEDUCCION), **M2** (INDUCCION) y **M3** (INTUICION).

La variante **M1** o método deductivo consiste en una secuencia que va de los hechos al problema; del problema a las hipótesis; de las hipótesis a las teorías; de las teorías al modelo; del modelo a las comprobaciones; de las comprobaciones a las aplicaciones. A diferencia del inductivo (que desde el problema va a los hechos a buscar evidencias mediante la captación sensorial y a construir generalizaciones progresivas), el deductivo va desde el problema directamente hacia las teorías, mediante RAZONAMIENTOS, para acercarse al fin a los hechos. Una descripción esquemática y muy general de **M1** puede expresarse en la siguiente cadena: PROBLEMA-OBJETIVOS—> SUPUESTOS DE TRABAJO—> HIPOTESIS—> TEORIAS GENERALES—> TRABAJO DE DERIVACION O RAZONAMIENTO ENCADENADO—> MODELO TEORICO ESPECIFICO —> VALIDACION —> APLICACIONES. Los dos últimos pasos no corresponden necesariamente a cada IE particular, sino a los proyectos supraindividuales de IE.

La variante **M2** o método INDUCTIVO consiste en una secuencia que va de los hechos al problema; de éste a la determinación de frecuencias y regularidades por vía de observaciones y mediciones de base sensorial; de aquí a la formulación de leyes de co-ocurrencia; de éstas a su comprobación experimental; de las comprobaciones a las aplicaciones. A diferencia de **M3**, su criterio de construcción y contrastación está en los datos evidentes observables y susceptibles de medición y experimentación. Una descripción esquemática y muy general de **M2** puede expresarse en la siguiente cadena: PROBLEMA-OBJETIVOS—> SUPUESTOS DE TRABAJO—> SISTEMATIZACION DE DATOS EVIDENTES —> HIPOTESIS ESTADISTICAS—> COMPROBACION DE HIPOTESIS—> MODELO TEORICO —> APLICACIONES.

La variante **M3** o método INTUITIVO (introspectivo) consiste en una secuencia que va de los hechos al problema; de éste a los contextos socioculturales circundantes; de aquí a la organización de datos de origen introspectivo (personal) mediante registro de situaciones interaccionales, relatos de experiencias y vivencias, desciframiento de textos orales y escritos, situaciones de transferencia de roles entre investigador e investigados (o participantes del hecho investigado); de esto a la interpretación de las relaciones entre significados colectivos y estados de cosas; de allí a la búsqueda de consenso en torno a la interpretación obtenida; de ésta a las aplicaciones y a la transformación de situaciones. A diferencia de las dos variantes anteriores, **M3** se orienta primariamente hacia los datos generados por la introspección personal y no hacia los datos medibles objetivamente ni hacia los datos de razonamiento del investigador. Además, en alguna medida, presupone principios axiológicos o de preferencia respecto a unos y otros estados de cosas, claramente implícitos o declarados dentro de la misma IE (sobre todo en lo que se refiere a acciones asociadas a transformación social). Una descripción esquemática y muy general de **M3** puede expresarse en la siguiente cadena: PROBLEMA-OBJETIVOS—> SUPUESTOS AXIOLOGICOS—> SUPUESTOS DE TRABAJO—> ESTUDIO DE CONTEXTOS GLOBALES—> ORGANIZACION DE DATOS INTROSPECTIVOS—> INTERPRETACION DE RELACIONES SIMBOLICO-CULTURALES—> VALIDACION POR CONSENSO—> APLICACIONES.

Como puede verse, estas tres variantes dependen de las mismas grandes variantes epistémicas que atraviesan todo el modelo. Respectivamente: racionalismo deductivo, positivismo inductivo, fenomenología sociohistoricista.

Podría hablarse, dentro de este modelo, de otras clases de variabilidad en M_i atendiendo a las posibles técnicas e instrumentos de IE. Pero omitimos tales detalles por considerar que todas ellas se hallan implícitas en las variaciones que se han descrito, especialmente en aquéllas que definen a $M1$, $M2$ y $M3$. Un ulterior trabajo de inferencias a partir de este modelo podría dar cuenta de los detalles referidos a variabilidad técnica, procedimental e instrumental.

1.5.5. Variabilidad en el Componente Textual Tx

Observacionalmente, este componente se evidencia en todos aquellos aspectos documentales de la IE, concebida como ‘escritura’ o como obra de comunicación. Desde este ángulo habría que establecer, atendiendo al criterio de ‘**medio físico**’, cierta clase de variabilidad para IE escritas, IE en grabaciones de audio, video, fotografía, IE orales, etc., así como otra clase de variabilidad sintáctica en atención a las diferentes normativas de presentación y redacción (sistema «APA», p. ej.), más otra clase de variabilidad en atención a los contextos de presentación (tesis, ponencias, artículos, trabajos de ascenso...), etc. Pero, aunque todas estas variaciones pueden ser útiles para efectos prácticos de gerencia y control de IE, no son relevantes desde el punto de vista teórico, que es el adoptado en este modelo. Teóricamente, el componente textual subyace a los otros tres componentes lógico-estructurales vistos antes, hasta el punto de que no es posible ubicarlo empíricamente como un sector aislable dentro de las IE. Desde este mismo punto de vista, el componente textual es mucho más trascendente desde el momento en que se halla sustancialmente ligado a los trabajos de tratamiento empírico, de construcción teórica, de contrastación y de aplicación, en cuanto vehículo de modelación semiótica, y desde el momento en que se corresponde estrechamente con las variantes epistémicas y sociológicas de la dimensión extraestructural. En consecuencia, la clase de variabilidad que más interesa destacar en el modelo es la que obedece a esas grandes variantes, como veremos inmediatamente.

Una primera variante es la que podríamos llamar ‘texto o lenguaje LOGICO-FORMAL’, para hacer referencia a aquellas IE que utilizan los sistemas sintácticos de la lógica y la matemática discreta y no discreta (incluyendo los sistemas formales cibernéticos, computacionales, etc.) para modelar los núcleos esenciales de sus tratamientos empíricos, de sus formulaciones teóricas y de sus procesos metodológicos. La manera en que esto suele hacerse es definiendo cualquier núcleo de significado como interpretación de un concepto formal cualquiera, bien sea un «conjunto», una «relación», una «función», un «grupo», etc. Lo que se logra con esto es imponer un nivel de amplia abstracción y generalidad al núcleo de significado que es objeto de tratamiento, hasta tal punto que dicho núcleo deja de ser un elemento singular o especial para convertirse en «muestra» o «ejemplar» de una familia de elementos caracterizados por una estructura común, con lo cual es posible aplicar a ese núcleo investigativo particular las mismas reglas de comportamiento y de definición que se aplican a la familia de la cual es un ejemplar. Adicionalmente, y como

consecuencia, se logra también expresar el tratamiento en un vocabulario universal que es comprendido por la comunidad científica más allá de diferencias idiomáticas y cuya consistencia o validez está rigurosamente garantizada por las ciencias formales. A causa de esto último se logra también un medio de evaluación del tratamiento investigativo que revela claramente sus posibles fallas, distracciones y aciertos. Un buen ejemplo de esta variante en las Ciencias Sociales es Piaget (1953, 1960, 1972), cuando define las operaciones mentales bajo las mismas propiedades de los «*grupos*» algebraicos y, en general, cuando usa las teorías de «*reticulado*» (que subsume los cálculos de enunciado, clases y relaciones) y «*grupo*» (que permite operar con conjuntos) para basar su teoría de las estructuras mentales. En el área de la Educación, Kneller (1969) ofrece una detallada revisión de la aplicación de los sistemas lógico-formales a cuestiones de enseñanza, aprendizaje e investigación. Desde una perspectiva observacional, esta variante puede ser identificada en los textos de IE no sólo a través de los simbolismos y cálculos formales más usuales sino también a través de numerosos sistemas diagramáticos que forman parte de las teorías de Grafos, Relaciones, Funciones, Matrices, etc. Una segunda variante es la que podríamos llamar ‘texto o lenguaje ARITMETICO-ESTADISTICO’, para hacer referencia a aquellas IE que emplean los sistemas numéricos (matemática no discreta, muy en general, incluyendo la Teoría de Probabilidades y la Lógica Inductiva de Carnap, 1961) para modelar los núcleos esenciales de sus tratamientos investigativos. Hablando en términos sumamente generales y esquemáticos, esto suele tener lugar definiendo primero las propiedades o atributos que identifican ciertos conjuntos de interés, luego determinando cardinalidades o frecuencias, medias y desviaciones de ocurrencia de esas propiedades, para luego establecer comparaciones entre las magnitudes correspondientes a las distintas propiedades. Aún más simplemente, este lenguaje se basa en la asignación de «*magnitudes*» a las propiedades o atributos sobre las que se emplaza la IE. Atendiendo a las intenciones del componente teórico, y tal como lo expresa Carnap (1961), se trata de establecer (cuantitativamente, por supuesto) el grado de confirmación c entre una hipótesis h y una evidencia e , todo lo cual equivale a una probabilidad $p1$, de modo que $c(h, e) = p1$, tal que $p1$ es igual o mayor que 0 e igual o menor que 1 . Así, pues, las proposiciones lingüísticas centrales de esta segunda variante textual de IE están construidas sobre la base de valores cuantitativos. Lo que se logra con esto es imponer un nivel de fuerte ‘exactitud’ (en el sentido explicado al final del Capítulo 4) y control a los enunciados, al mismo tiempo que se integran los tratamientos investigativos a conceptos operativos universales, con lo cual, por añadidura, la IE pasa de los límites del individuo y de la esfera especulativa al plano supraindividual donde es posible la crítica y la evaluación de los resultados sobre elementos de juicio controlables. No citamos ejemplos de esta variante debido a la abundancia de IE sustentadas en ella.

La tercera y última variante de esta clase es la que podríamos llamar ‘lenguaje o texto VERBAL-INFORMAL’, para hacer referencia a aquellas IE que, básica y sistemáticamente, sólo emplean el lenguaje natural culto en cualesquiera de sus tratamientos investigativos (lo cual no excluye el eventual uso del código diagramático tanto en su forma de creación libre como en formas canónicas al modo de flujogramas, organigramas, etc.). Apartando algunas explicaciones de índole histórica, el fundamento de este lenguaje de IE está en el supuesto epistémico de que el lenguaje natural es suficiente para expresar cualquier cosa que logren expresar los lenguajes artificiales, pero no al revés, compensando las desventajas de economía lingüística con las ventajas de fecundidad, exhaustividad y globalidad comunicativas (ver Seiffert, 1977; Habermas, 1987; etc.). Además, hay razones de coherencia epistemológica ligadas a esta variante que parecen prohibir el uso de los lenguajes lógico-matemáticos convencionales

y que, por tanto, privilegian el uso de esta tercera variante. Al hablar de lenguaje «*natural*», «*informal*» y «*culto*» se hace alusión no al código que se genera en las esferas de la ciencia y la tecnología (que de algún modo son consideradas elitescas), sino a aquél que se genera en los cotidianos contextos sociohistóricos masivos sobre la base de las estructuras simbólico-culturales e interaccionales de las unidades étnicas y sociedades. En tal sentido es «*natural*» e «*informal*» (por oposición al término técnico «*formal*» o «*sintáctico*» en Lógica y Matemática). Al decir «*culto*», se está destacando el valor universal y supra-dialectal (o ‘supra-idiolectal’) que este lenguaje tiene por parte del investigador (no por parte de los sujetos investigados), en el sentido de que se intenta eliminar las diferencias lingüísticas técnicamente conocidas como «*diastráticas*» (típicas de un particular estrato social), «*diatópicas*» (específicas de una subregión) y «*diafásicas*» (características de una singular situación social). Así, en la práctica, dicho lenguaje viene a tener un carácter académico que revela o resume las interacciones organizacionales de la institución educativa en la que se sitúa la IE. Lo que se logra con esta tercera variante es imponer un amplio nivel de accesibilidad a los tratamientos investigativos, al mismo tiempo que éstos quedan ‘ipso facto’ incorporados a los contextos interaccionales cotidianos generadores de IE, gracias a un lenguaje que transita sin mayores trabas entre lo lógico-estructural (semántico-sintáctico) y lo extraestructural (pragmático). Adicionalmente, se explota la capacidad expresiva propia de la comunicación verbal para aquellos casos en que las formalizaciones resultarían fuertes y complicadas. Recientemente abundan las IE adscritas a esta variante, por lo cual, como en la variante anterior, obviamos los ejemplos. Como ya se sugirió, estas tres variantes responden a las mismas tres grandes variantes epistémicas tantas veces mencionadas. Por ello, en esta clase de variabilidad en Tx es difícil imaginar auténticas combinaciones que logren mezclarse aún desde sus cimientos epistemológicos y sociológicos. Podría pensarse con menor dificultad, por ejemplo, en una combinación hecha desde el lenguaje lógico-formal hacia el lenguaje verbal-informal, traduciendo cada vez las notaciones y formulaciones lógico-matemáticas a exposiciones verbales naturales. De hecho, esto se hace a menudo aún en las investigaciones no sociales. Pero no sería una auténtica combinación de la primera y tercera variantes, ya que quedarían sin mezclarse los supuestos y enfoques extraestructurales de cada una de las dos variantes epistémicas mayores que subyacen a ambas variantes. Por tanto, siendo coherentes con las relaciones d de dependencia de este modelo, sólo se postulan esas tres variantes, sin prever variantes adicionales resultantes de combinación. Por lo demás, en la exposición anterior se señalaron los posibles logros de cada variante, omitiendo explícitamente sus posibles riesgos (aunque quedan implícitos por comparación recíproca), debido a que el establecimiento de ventajas y desventajas conduce a una evaluación de las tres y, a su vez, a una toma de posición frente a una polémica que permanece abierta, todo lo cual queda excluido de los intereses de este capítulo en que sólo se intenta una formulación sistemática del modelo. De cualquier modo, los logros expuestos para cada variante podrían constituir un pie para la crítica y el examen de los riesgos de cada una (que, evidentemente, existen), lo cual parece ser una vía plausible para la evaluación de las tres variantes epistémicas mayores, yendo desde lo más observable y concreto (el texto) hasta lo más abstracto (la acción).

1.6. Síntesis

Se completa con esto la formulación del modelo de variabilidad de IE. Para concluir, conviene reiterar lo siguiente.

Todas estas clases de variabilidad que se han expuesto permiten asignar valores distintos a cada componente específico, de tal manera que, dados los valores x , y , z de un componente c cualquiera, éste asumirá uno solo de ellos, aquél que se corresponda con el valor x' o y' o z' que haya sido previamente seleccionado en el respectivo componente condicionador c' . Lo que determina la red de condicionamiento de unos a otros componentes es la relación d de dependencias generales y específicas formulada en el modelo. Por ejemplo, si en la dimensión extraestructural de una IE aparece globalmente marcado el valor positivo-inductivo-concreto, entonces al final de la IE, en el componente textual, aparecerá también seleccionado el lenguaje 'aritmético-estadístico' y, en general, toda la dimensión lógico-estructural de esa IE asumirá también el mismo valor. Otro aspecto que conviene reiterar es la unificación del modelo mediante tres grandes variantes mayores adscritas a una clase general de variabilidad que atraviesa todos los componentes y que subyace a las distintas clases específicas de variabilidad definidas para cada componente en particular. Esto permite formular una versión simplificada de todo el sistema de variabilidad IE, prescindiendo de los demás conjuntos de variantes no relacionados con esta clase mayor.

Pasando a otra consideración de interés, hay que resaltar el aspecto formal (i. e.: vacío de contenido) de las relaciones de dependencia. Tal como éstas están planteadas en el modelo, y tomando en cuenta que la unión de los valores de los componentes O (organizacional) y P (personal) es lo que inicia toda la cadena de dependencias sucesivas, caben sólo dos posibilidades: una, que ambos componentes tengan un valor equivalente o compatible (por ejemplo: una organización de corte racionalista y un estilo de pensamiento deductivo); otra, que ambos componentes tengan valores distintos o incompatibles (ejemplo: una organización de corte técnico-concreta o positivista y un estilo de pensamiento intuitivo). ¿Qué ocurre al final en cada uno de estos dos casos, suponiendo que las otras clases de variabilidad (tal como la «posición» del investigador) permanezcan constantes y suponiendo que no haya «disfunciones» en la trayectoria de dependencias? Podemos responder a esta pregunta asignándoles a los componentes O y P valores formales que puedan ser unidos, tales como colores, números o letras. Podemos recurrir al Gráfico 5-1 para imaginar allí el caso 1, en que ambos componentes tienen valores equivalentes (una misma letra: x), y el caso 2, en que ambos tienen valores no equivalentes (dos letras distintas: x e y). Llevando los cálculos a un extremo formal, pero sin pretender que sus resultados sean en la realidad del todo idénticos (ya que hablamos de tendencias cualitativas y no de determinismos cuantitativos), sólo para efectos de ilustración y evaluación del modelo podemos constatar que cuando ambos componentes tienen un valor equivalente el producto final de la IE adquiere también ese mismo valor (caso 1: para $O=x$, $P=x$, $IE=x$); en cambio, cuando tienen valores no equivalentes, el producto final de la IE es igual al doble del valor del componente personal sobre el valor del componente organizacional (caso 2: para $O=x$, $P=y$, $IE=x3y6$). Con esto, pasando por alto toda estimación cuantitativa, podemos concluir que, en definitiva, es el perfil personal del investigador el que tiene mayor peso sobre las características de la IE resultante, aún cuando los rasgos organizacionales de ningún modo desaparecen. Concluida la formulación del modelo VIE y, en general, de los resultados teóricos de este estudio, podemos pasar a los **PATRONES** de IE, entendidos como un sistema clasificatorio, de valor empírico y descriptivo, que se deriva de VIE y que en él se explica y contextualiza.

2. PATRONES DE INVESTIGACION EDUCATIVA

A menudo se oye hablar de la necesidad de definir el tipo de IE que se tiene en mente y algunas veces se supone erróneamente que al definirla bajo un cierto tipo quedan ya excluidos los demás tipos. No es raro oír a nuestros estudiantes decir que su investigación no es, por ejemplo, «*experimental*» porque ya quedó establecido que es, supongamos, «*comparativa*». Tampoco son raras las contradicciones al definir el tipo de IE, como cuando, por ejemplo, se dice que una IE es «*descriptiva*» y al mismo tiempo se dice que es «*teórica*». En fin, son muchos los solapamientos y confusiones al tratar de definir tipos de IE, tal como se expuso en el Capítulo 3, y la gran mayoría de estas dificultades provienen de la ausencia de un sistema de patrones descriptivos basados en un modelo teórico. Lo que sigue es un intento de superación de esa deficiencia, una vez que tenemos formulado un modelo de ese tipo. Más exactamente, son los componentes de dicho modelo y sus clases de variabilidad, ya expuestas, lo que fundamenta un conjunto de criterios y tipos de IE. De acuerdo a esto, concebiremos este sistema como cuatro conjuntos de patrones: los empíricos, los teóricos, los metodológicos y los textuales.

2.1. Patrones Empíricos de IE

Toda IE puede ser descrita o reseñada parcialmente en atención a las características de su componente empírico, el cual es reconocible por las definiciones dadas en éste y en el anterior capítulo. Dado que, a su vez, todo componente empírico es una secuencia conjuntiva de proposiciones lógicas que describen un cierto mundo particular (recuérdese el operador *JW*), es obvio que, en primer lugar, ese tipo de mundo particular es un primer criterio descriptivo y que, en segundo lugar, los datos de tales proposiciones constituyen otros criterios adicionales, tal como veremos ahora.

2.1.1. El Tipo de Realidad-Objeto Investigada

Este subcriterio atiende al área de la acción educativa explorada o al «*mundo posible*» que se pone como objeto de conocimiento. Tipificar eficientemente estas realidades-objeto es aún un problema irresuelto, como ya se dijo antes, al cual podría ayudar una buena teoría organizacional. Utilizando la misma Teoría de la Acción pueden establecerse, provisionalmente, tres patrones empíricos para este subcriterio:

-INVESTIGACIONES SOBRE SITUACIONES EDUCATIVAS INICIALES (o IE sobre contextos

iniciales): son aquellas que se plantean como área de trabajo los estados iniciales de necesidades sobre los que se proyecta la práctica de la Educación, independientemente del tipo de proceso específico del cual se trate. Así, estas IE se dirigen hacia los participantes de la acción (roles, actitudes, desempeños, funciones, interacciones y fenómenos de grupo, etc., tanto de los docentes como de los estudiantes, administradores, asesores, diseñadores y recursos humanos en general); hacia los contextos espacio-temporales (eventos históricos, aspectos geográficos, ambientes, espacios, instalaciones, etc.); hacia los marcos pragmático-semánticos (sistemas axiológicos, normativos, éticos, comunicacionales, cognoscitivos; ideologías, creencias, relaciones teoría-

praxis, etc.; hacia proyectos iniciales de acción (diagnósticos de situaciones; políticas y lineamientos; planificación, diseño y factibilidad; objetivos metas y propósitos; análisis situacionales y conductas de entrada; prácticas ideales o deseadas...), etc.

-INVESTIGACIONES SOBRE SITUACIONES EDUCATIVAS INTERMEDIAS (o IE sobre procesos operativos): son aquéllas que se plantean como realidad-objeto todo lo que tiene que ver con las realizaciones propiamente dichas de un objetivo inicial, independientemente del tipo de proceso del cual se trate, del tipo de situación inicial y de sus contextos finales. Así, estas IE se dirigen hacia secuencias de procesos (instrucción y aprendizaje; investigación y extensión; administración y gerencia; producción de materiales y suministro de recursos, etc.); hacia técnicas procedimentales e instrumentales y hacia medios tecnológicos (comunicación impresa y audiovisual; computación e informática; documentación y consulta; uso de equipos e implementaciones; sistemas de finanza e inversión; infraestructuras y dotaciones...), etc.

-INVESTIGACIONES SOBRE SITUACIONES EDUCATIVAS TERMINALES (o IE sobre efectos y resultados): son las que se formulan como realidad-objeto los estados finales o productos de alguna práctica, al margen de cuál sea ésta, de sus contextos iniciales y de sus procesos intermedios. Estas IE se interesan en análisis de casos y en aspectos tales como rendimiento, inversión-beneficios, productividad, etc.).

2.1.2. El Acceso a los Datos Empíricos

Este subcriterio atiende, en general, a la relación entre el investigador y los datos que se consideran relevantes para organizar o configurar el área empírica (y, por tanto, para elaborar la pregunta de IE), desde un doble punto de vista: el de la esfera primaria en la cual se generan dichos datos y el de la presencia espacio-temporal del dato para el investigador. Según esto, pueden considerarse los siguientes patrones de IE:

-IE CON DATOS EMPIRICOS DIRECTOS O INMEDIATOS: son aquéllas que para la conformación de su área fáctica de trabajo incorporan datos que originalmente están ‘a la vista’ del investigador y que no son exclusivos de otras personas, es decir, que en sí mismos se captan a través de un único proceso perceptivo, tal como suele ocurrir en las investigaciones de las ciencias naturales, sin otros procesos interpretativos intermediarios (no se consideran intermediarios los instrumentos de ampliación de visión-audición, como podría ser un microscopio o un receptor de radio). Dicho esquemáticamente, sólo se da una relación binaria entre datos y observadores, con exclusión de terceros. Los datos que ingresan en esta relación son los de la realidad externa, que en sí mismos se manifiestan en señales físicas, bajo condición de que, si hay distancias espaciotemporales significativas entre ellos y el observador (épocas pasadas y geografías separadas), haya algún elemento instrumental indicial (no interpretativo) que salve dichas distancias, como podría ser el caso de una fotografía u otro dato co-ocurrente. La asistencia a clases, las características de los materiales instruccionales, el estado de una planta física, la obra escrita de un docente y otros hechos por el estilo son ejemplos para este patrón de IE, las cuales bajo este punto de vista resultan muy próximas a las investigaciones en

ciencias naturales, como ya se dijo. La consideración de este patrón es muy importante por esa proximidad, ya que la misma tiene fuertes implicaciones epistémicas y operativas (de hecho, aquí radica una de las explicaciones del predominio que en una época tuvo la IE positivista).

-IE CON DATOS EMPIRICOS INDIRECTOS O MEDIATOS: son aquéllas que manejan datos filtrados mediante una o más interpretaciones intermediarias con respecto al investigador, bien sea porque hay distancias espaciotemporales significativas que resultan indicial e instrumentalmente insalvables o bien porque originalmente el dato ocurre en esferas de «*conciencia*» (realidad interna), siendo también indicial e instrumentalmente inaccesible. En este caso ya no se trata de una relación binaria, sino n-aria ($n > 2$), donde el investigador es el último elemento. Esto suele implicar elementos operativos adicionales (con respecto al patrón anterior) que reduzcan los riesgos de distorsión del dato (ejemplo típico son los llamados «*items de chequeo*» o de «*verificación*» en Psicometría, así como el célebre énfasis de los conductistas en traducir datos de conciencia a «*conducta observable*»), de donde se deriva una razón de la importancia de tomar en cuenta este patrón: muchas IE basadas en cuestionarios, por ejemplo, a pesar de mostrar un notable rigor aritmético-estadístico en el procesamiento de datos, eventualmente pierden confiabilidad si se carece de controles sobre inversa, de una caracterización común conocida a unas entidades específicas desconocidas (vía «*extensional*»).

2.1.3. Forma Lógica de la Pregunta de Investigación

En los desarrollos teóricos de este estudio se sugirió que toda pregunta del lenguaje natural equivale a una aseveración entre cuyos elementos aparece, al menos, una incógnita x . Preguntas, por ejemplo, como «¿*quién está allí?*», «¿*qué traes en el bolsillo?*» o «¿*a quién condecoró el presidente?*» equivalen a aseveraciones como « x *está allí*», «*traes x en el bolsillo*» y «*el presidente condecoró a x* », respectivamente. La función sintáctica que en cada caso cumpla la incógnita x define una estructura lógica que permite agrupar en muy pocos patrones todas las posibles preguntas del lenguaje. Esto puede ser aprovechado para las investigaciones en general, desde el momento en que todas ellas, por definición, se desarrollan en torno a una pregunta, por más seria y técnica que ésta sea. Es posible entonces describir las IE, caso que nos ocupa, haciendo uso de tales patrones formales. Previamente debe considerarse que hay preguntas de «*dominio abierto*», cuyas posibles respuestas son virtualmente infinitas, como en los ejemplos anteriores, y preguntas de «*dominio cerrado*», que tienen sólo dos respuestas posibles: «*sí*» o «*no*». En este caso la incógnita x coincide con el valor de verdad de todo el enunciado equivalente. En el primero de esos dos casos, sólo caben las siguientes opciones para la función que cumple la incógnita x en cualquier enunciado: o bien x corresponde a una propiedad; o bien corresponde a las entidades que satisfacen una propiedad; o bien corresponde a un nexos que se da entre dos o más propiedades satisfechas por determinadas entidades; o, finalmente, corresponde al número, magnitud o cantidad de entidades que satisfacen una cierta propiedad o una cierta relación entre propiedades. Si a estos cuatro casos añadimos el de las preguntas de dominio cerrado, tendremos entonces cinco patrones formales de investigación, asumiendo el criterio de la forma lógica de su pregunta central.

-IE DE PROPIEDADES (o investigación de rasgos, atributos...): son las que se orientan a averiguar sistemas de caracterización, identificación, definición, conceptualización, etc., para ciertas entidades, individuos u objetos previamente determinados. Todas estas IE definen primero, en su descripción empírica, un cierto conjunto de personas, cosas, objetos o grupos que se consideran perfectamente conocidos y luego, en la formulación del problema, establecen la necesidad de conocer alguna característica o sistema de características que permita manejar mejor las relaciones prácticas o teóricas con tales entidades. El perfil de un desempeño profesional, supongamos, o las condiciones de éxito de una institución o los factores de deserción de estudiantes son, entre muchos otros, ejemplos de este patrón investigativo.

-IE DE INDIVIDUOS O ENTIDADES: se orientan a averiguar cuáles son las personas, cosas, hechos o grupos que pertenecen a un cierto sistema de propiedades previamente identificado. Mientras el patrón anterior va de entidades conocidas a una caracterización común desconocida (vía "*intensional*"), éste va, a la inversa, de una caracterización común conocida a unas entidades específicas desconocidas (vía "*extensional*"). Ejemplo: los objetivos instruccionales que más se prestan para educación a distancia, las investigaciones que influyeron en las tomas de decisión, etc.

-IE DE RELACIONES: son las que se orientan a averiguar qué tipo de vínculo se da entre dos o más hechos previamente definidos. Asumiendo que un primer hecho equivale a un conjunto de entidades identificado por una propiedad y que hay un segundo hecho que también equivale al mismo conjunto identificado por otra propiedad diferente (o viceversa), la IE busca averiguar si existe un nexo entre ambos hechos y en qué consiste. En general, los nexos más frecuentemente buscados son los de tipo correlacional (siempre que ocurre uno ocurre también el otro) y explicativo (uno es consecuencia (o razón) del otro). Ejemplos: relaciones entre horarios de clase y motivación, entre medios y aprendizajes, etc.

-IE DE CANTIDADES: se encaminan a hallar el valor cardinal de un cierto conjunto definido por una cierta propiedad. Identificada la propiedad que engloba a unos individuos también identificados, se plantea la necesidad de conocer cuántos son esos individuos o entidades. Casos típicos son, en general, las IE desarrolladas en torno a estadígrafos descriptivos: ausentismo, deserción, marginalidad escolar, etc.

-IE DE DOMINIO CERRADO: son todas aquéllas que asumen un enunciado completo (que por lo común es una relación entre hechos) y se preguntan por su valor de verdad. Ejemplos abstractos son: ¿depende tal cosa de ésta otra? ¿Aumenta k al disminuir w? ¿Se correlaciona j con h?

2.2. Patrones Teóricos de IE

Otro criterio mayor para descripciones de IE es el que toma en cuenta su configuración teórica. Los patrones que surgen de este criterio se basan, primero, en el área disciplinaria de especialidad teórica que sirva de referencia a la IE; segundo, en la diferencia conceptual αT y ωT , dependiendo de la importancia o carga que tenga cada una de esas dos modalidades en el desarrollo de la IE; tercero, en la intención de la IE con respecto a las redes teóricas; cuarto, en la capacidad de cobertura de los resultados αT logrados; y, por último, en la función epistemológica de todo el componente T_i .

2.2.1. La Especialidad Teórica

Toda IE selecciona, al menos en el sentido de «marco» o «base» (α -**Teórico**), una parcela de la red de conocimientos universales (o del componente informativo T en la dimensión pragmática extraestructural)

para establecer desde allí algún tipo de correspondencia con la parcela de la realidad-objeto que se considera de interés investigativo. Los diversos tipos de especialidad disciplinaria elegida pueden ser concebidos como patrones de IE y aprovechados para efectuar descripciones prácticas. En principio, a la hora de clasificar las disciplinas de conocimiento, sólo se trata de echar mano de la convencional taxonomía de las ciencias, que, en esencia, data de los antiguos griegos y que es la opción seguida aquí. Hay que advertir, sin embargo, que no son pocas sus inconveniencias implícitas, sobre todo como base para descripciones de IE, como lo han demostrado los recientes conceptos de «trans» e «interdisciplinaridad». Los cruces cada vez más vastos y numerosos entre unas y otras disciplinas en un sentido transversal revelan la necesidad de otras taxonomías que ocupen las «filas» vacías dentro de la matriz disciplinaria en la que tradicionalmente sólo la taxonomía aristotélica ha ocupado las «columnas». Mientras tanto, a falta de otras opciones unánimemente aceptadas, podemos pensar en los siguientes patrones, tomando en cuenta las áreas disciplinarias que convencionalmente ingresan en las llamadas «Ciencias de la Educación». Se omiten, por obvias, las explicaciones y ejemplificaciones de cada patrón.

-IE CON TEORIAS SOCIOLOGICAS Y ANTROPOLOGICAS

-IE CON TEORIAS PSICOLOGICAS Y PSIQUIATRICAS

-IE CON TEORIAS GERENCIALES Y ORGANIZACIONALES

-IE CON TEORIAS COMPUTACIONALES E INFORMATICAS

-IE CON TEORIAS COMUNICACIONALES Y LINGUISTICAS

-IE CON TEORIAS ECONOMICAS Y ADMINISTRATIVAS

-IE CON TEORIAS BIOLÓGICAS Y FISIOLÓGICAS

-IE CON TEORIAS FÍSICAS Y QUÍMICAS

-IE CON TEORIAS FORMALES E INSTRUMENTALES

2.2.2. La Relación α -TEÓRICO y ω -TEÓRICO

En principio, y desde el punto de vista del modelo **VIE**, el componente teórico de toda investigación fluctúa internamente entre una parcela de conocimientos previa a la IE, y que funge como su punto de partida, y un aporte creativo terminal de esa misma IE, el cual funge como añadidura, aplicación, reajuste, descarte, etc. a la parcela inicial. Se propusieron los nombres técnicos de **α -Teórico** (inicial-teórico o alfa-teórico) y **ω -Teórico** (final-teórico u omega-teórico), respectivamente, para esos dos términos de fluctuación intraestructural. Ahora bien, desde un ángulo descriptivo, las IE pueden diferenciarse según la carga que se le asigne a cada uno de ambos términos, de lo donde se obtienen dos patrones de IE:

-IE α -TEÓRICAMENTE CARGADAS: son aquellas que conceden un mayor peso al aspecto contextual del componente teórico, en cuanto «*marco*» o «*base*» de enclave, mientras que asignan poco o ningún peso a los aportes de reajuste, extensión o validación sobre el mismo. Puede decirse que en estas IE, una vez terminadas, el marco teórico inicial α -*T* queda intacto, con sus mismas relaciones de parentesco o filiación con otras teorías generales o especiales, con su misma extensión o cobertura explicativa sobre la realidad, con su mismo nivel de validación y, en fin, con su misma ubicación en las redes interteóricas. Típicas muestras de este patrón son las investigaciones de aplicación técnica, procedimental o instrumental, cuyos resultados definen maneras de hacer, de proceder o de implementar, a partir de un cimiento **α -Teórico** previamente dado. En la práctica educativa, estas IE son comunmente llamadas «*Proyectos factibles*» (sin discutir la adecuación del término). Otras muestras de este patrón son aquellas IE que sólo usan una red teórica para fundamentar un trabajo de comparación entre objetivos y resultados de la acción educativa o para analizar sistemáticamente una determinada situación práctica o para reexponer o reeditar dicha teoría bajo distintos términos, sin que en ninguno de tales casos produzcan desarrollos teóricos diferentes al marco de partida.

-IE ω -TEÓRICAMENTE CARGADAS: son aquellas que conceden igual o mayor peso a los aportes de reajuste, añadidura, validación o extensión teóricas con respecto a la formulación inicial de una cierta parcela de conocimientos. Puede decirse que en estas IE, una vez concluidas, la teoría inicial que sirvió de punto de partida o de contextualización queda cambiada en algún aspecto, por pequeño que sea, bien porque aumentó su cobertura sobre los hechos, bien porque quedó en pie o incrementó su grado de validez y fiabilidad, bien porque resultó descartada o disminuida, bien porque obtuvo nuevas filiaciones o paternidades teóricas o bien porque quedó reubicada dentro de la red de conocimientos. Son típicas muestras de este patrón las reformulaciones

de una teoría anterior, las formulaciones de teorías nuevas, las validaciones que controlan progresivamente la adecuación de teorías existentes, etc.

No hay, en principio, ningún juicio de valor implícito a estos dos patrones, en el sentido de que las IE adscritas a cada uno sean en sí mismas unas más deseables que las otras. Cada una de ellas puede ser sumamente valiosa o sumamente inútil en dependencia de los requerimientos planteados dentro de la dimensión estraestructural pragmática de *VIE*. La utilidad de estos patrones radica, precisamente, en que es posible asociarlos a los requerimientos organizacionales y pragmáticos en general, para así poder controlar y evaluar las IE correspondientes o para estar en capacidad de emitir juicios de valor.

2.2.3. La Intención sobre las Redes Teóricas

Vimos en la sección anterior una clase de variabilidad según la cual las IE asumen un papel o una inquietud frente a los campos del conocimiento educativo universal, en el sentido de que prevén diferentes necesidades de intervención sobre esos campos, siempre por relación a las realidades factuales de cada caso. Estas necesidades a veces se concretan a construir nuevas formulaciones, otras veces a validar las ya existentes y otras, a explotarlas para beneficio de la práctica. De acuerdo a esto, se pueden considerar tres patrones de IE:

-IE CONSTRUCTIVAS: como se definió antes, son IE que detectan vacíos en el conocimiento, por relación a incógnitas del mundo real, y se encaminan a satisfacer tales vacíos creando nuevas formulaciones o extendiendo las ya existentes. Acogiéndonos al sentido aquí previsto para ese término, son IE que ofrecen «*Modelos*» para una cierta área de hechos. En algunos casos se preocupan simultáneamente por contrastar tales modelos y, en otros, aún por aplicarlos a la práctica mediante sistemas de acción.

-IE CONTRASTIVAS: son IE que prevén la necesidad de evaluar la virtud de alguna teoría ya dada, unas veces en la esperanza de afianzarlas y otras veces bajo la expectativa de rechazarlas, siempre por relación a diversas intenciones «*constructivas*» futuras o actuales. Son IE que ofrecen estructuras empíricas o cadenas de razonamiento que en sí mismas afianzan un «*modelo*» o bien revelan sus deficiencias. Ejemplos: los objetivos instruccionales que más se prestan para educación a distancia, los investigaciones que influyeron en las tomas de decisión, etc. la prisa, el desinterés o las conveniencias, por ejemplo, que pudieran tener los informantes. Ingresan a este patrón las IE con datos empíricos obtenidos, en general, mediante testimonios personales (escritos u orales, estandarizados o no).

-IE APLICATIVAS: son las que determinan una dificultad de acción, establecen las ventajas de un área teórica existente, conciben un nexo especial entre éstas y aquélla y concluyen formulando un nuevo sistema de actuar, derivado de conocimientos. No es, evidentemente, una oferta teórica y ni siquiera un aporte a la esfera de conocimientos, sino una estructura normativa, procedimental o instrumental que satisface o resuelve directamente una dificultad de acción.

2.2.4. El Abarque Empírico del Resultado Teórico

Se trata de la amplitud o grado de cobertura que sobre el mundo práctico de la Educación tenga el resultado teórico de la IE. Nótese que este subcriterio no se aplica solamente a las investigaciones «*constructivas*» señaladas en 2.2.3, ya que también los resultados teóricos «*contrastivos*» y «*aplicativos*» pueden tener mayor o menor grado de extensión referencial. Siguiendo el modelo *VIE*, podemos usar aquí estos patrones descriptivos:

-IE DE ALCANCE UNIVERSAL: los resultados de la investigación abarcan toda la clase completa de hechos a la que pertenecen los elementos concretos manejados en el componente empírico (y/o metodológico), al margen de los nombres propios que éstos tengan y de sus circunstancias particulares de lugar y tiempo. Por ejemplo, si en las descripciones observacionales y/o en el sitio de los datos se trabaja con ciertos estudiantes *e* y ciertos docentes *d* adscritos a un cierto lugar y tiempo *JW*, los logros de esa IE serán extensibles no sólo a *e* y a *d* en *JW*, sino más bien a la clase *E* de todos los estudiantes, más a la clase *D* de todos los *d* en las circunstancias *'W* de cualquier tiempo y lugar. Este patrón se reconoce no sólo en la formulación de los resultados de la IE sino también, muy sencillamente, en el planteamiento de la pregunta investigativa, la cual carece de restricciones de nombre propio y de particularidad circunstancial. Ejemplo: «¿*Qué factores condicionan la aceptación de innovaciones entre el personal de una organización educativa?*»

-IE DE ALCANCE PARTICULAR O EXISTENCIAL: los resultados de la IE sólo son extensibles a las mismas entidades, hechos o situaciones particulares manejados en las descripciones observacionales y en los tratamientos operativos. Si se trabaja con *e* y con *d* en *JW*, lo que se obtenga al final sólo servirá para los mismos *e* y *d* en *JW*, pero jamás para los demás miembros de *E* y *D* en las otras circunstancias de *'W*. Este patrón se reconoce simplemente en la formulación de la pregunta de IE, donde aparecen restricciones individualizantes. Ejemplo: «¿*qué factores condicionan la aceptación de un nuevo sistema de evaluación, entre los docentes de la Escuela de Derecho de la UCV?*». Al comparar este ejemplo con el que se dio en el patrón anterior, adviértase que la diferencia está en el grado de cobertura, pero no en el grado de delimitación operativa. El último ejemplo no es en absoluto una IE mejor delimitada que la primera, ya que, como lo dice la misma palabra, «*delimitar*» no significa «*particularizar*», sino «*fijar límites*», es decir, definir dónde empieza y dónde termina la clase de cosas con las que se trabaja. Mientras los términos estén exactamente definidos hasta sus expresiones más específicas, la IE estará «*delimitada*». Si, en cambio, se habla de la magnitud de esfuerzo (suele hablarse equivocadamente de IE «*ambiciosas*»), tampoco es cierto que la segunda sea necesariamente más controlable que la primera, ya que el esfuerzo de IE o la factibilidad de un proyecto no se determinan por su grado de cobertura sobre el mundo empírico, sino por otros criterios totalmente ajenos a éste. En todo caso, el grado de cobertura de una IE depende de las necesidades prácticas y de los requerimientos planteados en la dimensión extraestructural. Por tanto, no debe privilegiarse de antemano ninguno de estos dos patrones, cada uno de los cuales cumple funciones relevantes con respecto a ese sector pragmático del modelo *VIE*.

-IE DE ALCANCE INTERMEDIO: los dos patrones anteriores reflejan dos extremos de un concepto **VIE** teórico referido a una clase de variabilidad en **Ti**, concepto que es continuo. Pero, llegados de regreso al plano descriptivo de este estudio, es necesario añadir, como elemento observable, un tercer patrón que permita enlazar el modelo **VIE** con cierto tipo de IE que están a medio camino entre ambos extremos de cobertura o grado de universalidad. Se trata de investigaciones que se aplican, en unos casos, a tamaños geográficos relevantes, que no son universales, pero tampoco extremadamente particulares: Venezuela, Latinoamérica, etc.; el valor de estas coberturas para amplios espacios geográficos radica en las necesidades de la práctica educativa, cuyas políticas y lineamientos no son trazadas en virtud de dimensiones universales e internacionales, sino más bien en virtud de conocimientos ajustados a una dimensión subcontinental o regional. En otros casos, se trata de investigaciones aplicadas a períodos gruesos que, sin ser universales ni tampoco insignificantes, responden a necesidades de conocimiento asociadas a razones temporales de acción.

Estos tres patrones son importantes por diversas razones teóricas y prácticas. Conducen a una diferenciación observacional entre lo que puede admitirse o no como una IE, si se toma en cuenta que ellos marcan un continuum desde lo más parecido a las investigaciones cotidianas muy estrechas (cuya máxima expresión podría ser el caso de la investigación policial, como establecer, supongamos, quién robó las joyas el día x en el sitio z), hasta lo más parecido a la amplia investigación científica (cómo establecer, por ejemplo, las leyes de la gravitación universal). Además, en otro sentido, estos patrones conducen a diferenciar entre lo que es aplicar conocimientos a la solución de incógnitas cotidianas muy puntuales y lo que es producir esos mismos conocimientos que tengan esa misma capacidad: en el ejemplo de la investigación policial, es obvio que el detective aplica toda una red de conocimientos teóricos para averiguar quién robó las joyas el día x en el sitio z, así como el docente de aula utiliza toda una red de conocimientos (tal vez algunos de los mismos que usa el detective) para averiguar por qué un cierto alumno suele distraerse en clase; y en el caso de la amplia investigación científica, es obvio que el rol del investigador es producir esos mismos conocimientos de los que se surten las indagaciones cotidianas más estrechas. Aún admitiendo el «*todo vale*» feyerabendiano, hay que admitir también que las diferencias no dejan de ser importantes.

2.2.5. La Función Epistemológica del Resultado Teórico

Del mismo modo en que ya se explicó en la sección anterior, las IE varían de acuerdo a su concepción en torno a qué aspectos de los hechos conviene explicar, desde el punto de vista de la eficiencia de las teorías o conocimientos producidos. Cada una de estas concepciones se traduce entonces en un patrón descriptivo:

-IE DE TEORIAS GENERATIVAS O DINAMICAS: son las que definen su componente teórico como una explicación de procesos a partir de los cuales se revelan los hechos bajo investigación. Son típicas de este patrón las IE que se interesan en modelos que imitan mecanismos internos objetivos, no observables directamente, modelos que se evalúan por la medida en que produzcan los mismos resultados que los procesos reales, ante unas mismas condiciones iniciales (véanse ejemplos en la sección

anterior).

-IE DE TEORIAS TERMINALES O ESTATICAS: son las que definen su componente teórico como una sistematización de la estructura de los hechos tal como están dados en su apariencia definitiva. Son típicas de este patrón las IE que se interesan en modelos estructural-funcionales objetivos de los hechos, sin importar que éstos sean producto de cualquier proceso transformativo, el cual no se considera relevante (véanse otros detalles en la sección anterior).

-IE DE TEORIAS SIMBOLICO-CULTURALES O PSICOSOCIALES: definen su componente teórico como una interpretación de las representaciones intersubjetivas étnicas acerca de los hechos en cuestión. Son típicas de este patrón las IE que se interesan en modelos de la estructura interaccional establecida entre etnias y estados de cosas (véase el punto que corresponde en la sección anterior).

2.3. Patrones Metodológicos de IE

El tercer criterio amplio para descripciones de IE es el que atiende a las operaciones puestas en ejecución para lograr una proyección desde los hechos hasta su representación abstracta. Tomando en cuenta que dichas operaciones tienen varias instancias y que varían según cada una de éstas, las mismas nos permiten formar subcriterios para varios patrones operativos. Básicamente, el componente metodológico contiene tres instancias: la recolección de datos, su procesamiento para desarrollar resultados y la validación de éstos. Esos mismos son los subcriterios en que se alojan varios patrones.

2.3.1. Operaciones de Recolección de Datos

Como se sabe, un paso esencial en las IE es el acopio de datos que permiten elaborar las proposiciones formantes del componente empírico y en torno a los cuales se erigen las construcciones $\omega-T$ o, en todo caso, los resultados de investigación. En este trabajo de recolección se consideran ciertos patrones operativos referidos a aspectos tales como fuentes, instrumentos, técnicas, etc.:

-IE DOCUMENTALES: trabajan sobre documentos escritos y audiovisuales, con técnicas e instrumentos específicamente adecuados que ya han sido suficientemente descritos en numerosos manuales. Se suelen emplear aparatos técnico-instrumentales tales como análisis textuales y discursivos, inventarios de catalogación, etc.

-IE SITUACIONALES O DE CAMPO: trabajan sobre eventos que tienen lugar en un cierto espacio típicamente representativo de la realidad-objeto (aula de clase, patio de recreación, etc.). Los registros observacionales, las listas de chequeo, las grabaciones audio/ video, etc., son aparatos técnico-instrumentales usuales.

-IE TESTIMONIALES: trabajan sobre información suministrada por personas ligadas al hecho investigado. Los recursos técnico-instrumentales típicos son, sobre todo, los cuestionarios, entrevistas y autobiografías *ad hoc*, bien sea bajo el tratamiento analítico o estructurado, propio de las variantes racional-deductiva y empírico-inductiva, o bien bajo el tratamiento abierto, vivencial o no estructurado, propio de la variante fenomenológico-introspectiva.

Estos tres patrones son importantes por sus implicaciones epistémicas y operativas. Lejos de ser neutros con respecto a las grandes variantes extraestructurales, como suelen ser presentados, cada uno de ellos adquiere un significado diametralmente distinto según la variante del caso, no sólo por las técnicas utilizadas (hermenéutica vs análisis semiótico, por ejemplo) sino además por los supuestos implícitos y las correspondencias con muchos otros patrones dentro de la IE. Aunque su reseña es casi un lugar común en los textos didácticos de investigación, aparecen aquí contextualizados en el modelo **VIE** y unificados por el subcriterio ya indicado.

2.3.2. Operaciones de Desarrollo de Resultados

Una segunda instancia operativa es la elaboración de las representaciones contempladas en los objetivos de IE. Aunque no todas las investigaciones conducen, como vimos, a modelaciones ω -*Teóricas*, éstas son las más interesantes y pertinentes para lo que tradicionalmente se ha concebido como «*Método*» en la Gnoseología y la Teoría de la Ciencia. Lo que propiamente se ha asociado a este concepto en el terreno de la investigación universal es, precisamente, el trabajo de elaborar teorías o modelos (para el caso de la variante empírico-inductiva de corte positivista, estas teorías y modelos están ya virtualmente contenidas en las hipótesis (por ejemplo, en las formulaciones «*alterna*» y «*nula*»), las cuales constituyen el término de las generalizaciones siguientes a la recolección de datos y el comienzo de las comprobaciones, casi siempre de tinte experimental). Los patrones más significativos de esta instancia clave de las IE son los que ya se definieron en el Capítulo 4 y en la sección anterior de éste, bajo los símbolos **MI**, **M2** y **M3**. Obviamos las explicaciones de cada patrón por considerar que ellas aparecen reiteradamente a lo largo de este estudio:

-IE DEDUCTIVAS

-IE INDUCTIVAS

-IE INTROSPECTIVAS (o Vivenciales o Intuitivas).

2.3.3. Operaciones de Contrastación o Validación

En una tercera instancia metodológica, una vez construida la representación α -*T* o, en general, los resultados investigativos, se procede a suministrar datos que garanticen la fiabilidad de las modelaciones obtenidas. Pueden considerarse los siguientes

patrones de IE para este subcriterio:

-IE DE BASE EXPERIMENTAL: una vez construida la representación teórica (que, como se dijo arriba, puede ser simplemente un sistema de hipótesis estadísticas), se promueve una situación que reproduzca un

hecho y en la que puedan ser controlados los aspectos investigados. Este patrón es constante para la variante empírico-inductiva de base positivista y muy frecuente, sobre todo en ciencias naturales, para la variante teórico-racionalista; en este último caso, sin embargo, a menudo las contrastaciones experimentales sólo tienen lugar en investigaciones distintas y posteriores a la original, aquélla que sólo se limita a construir el modelo teórico.

-IE DE COMPROBACION «EX POST FACTO»: las representaciones del caso son validadas mediante manipulación de datos que, organizados significativamente, definen aspectos de situaciones pasadas, los mismos que interesan para la pregunta investigativa. Este patrón es más frecuente en las IE de corte positivista.

-IE DE COMPROBACION POR JUICIO CRITICO: los resultados de IE son sometidos a una evaluación por personas que o bien son expertas en la materia (el llamado «juicio de expertos», típico de las IE positivistas cuando se hacen difíciles o inseguras las comprobaciones experimentales o ex post facto) o bien son participantes natos del hecho investigado (el llamado «consenso intersubjetivo», típico de las IE sociohistoricistas en casi todos los casos). Las IE de corte racionalista suelen desconfiar de este patrón.

-IE DE VALIDACION LOGICO-MATEMATICA: los resultados α *-teóricos* de IE son sometidos a pruebas sintáctico-formales de «consistencia», «completitud» e «independencia». Esto sólo es válido para sistemas deductivos, bajo el principio de que toda cadena de razonamientos derivados en secuencia puede ser validada en sí misma, sin recurrir a los hechos, atendiendo sólo a las reglas lógicas de derivación. Por esa razón, parece ser un patrón exclusivo de las IE adscritas a la variante racionalista.

2.4. Patrones Textuales de IE

Finalmente, toda IE puede ser descrita en términos de sus características escriturales, lingüísticas o, técnicamente, *textuales*. Valen para este criterio, esta vez en calidad de patrones de IE, las mismas variantes descritas en la sección precedente de este capítulo, a propósito de las clases de variabilidad textual. Por considerar que allí, y también en el Capítulo 4, se anotaron suficientes detalles que pueden ser transferidos a esta sección textual, omitimos las explicaciones de los siguientes patrones elementales:

-IE DE EXPRESION LOGICO-FORMAL

-IE DE EXPRESION ARITMETICO-ESTADISTICA

-IE DE EXPRESION VERBAL-INFORMAL

2.5. Patrones Globales

Todos los patrones vistos hasta ahora desde 2.1 a 2.4 son, como es de suponer, patrones sectoriales, en el sentido de que atienden a los componentes lógico-estructurales del modelo **VIE**. Pero si quisiéramos describir investigaciones mediante un balance entre todas esas descripciones menores, deberíamos hablar entonces de «*patrones globales*» de IE. Podrían enumerarse abundantes aspectos de balance global, que no es el caso de mencionar. Sólo para no dejar en el vacío dos importantes logros genéricos del modelo **VIE** y para que los mismos tengan una transferencia adecuada al plano de las descripciones, parece conveniente destacar los siguientes patrones globales:

-IE INTEGRADAS O SUPRAINDIVIDUALES: son aquéllas que cubren sólo algún aspecto parcial de un proyecto investigativo formulado para un equipo humano en una trayectoria de tiempo y en el contexto de una organización educativa. Estas IE a veces pueden consistir sólo en un diseño de recolección de datos, por ejemplo, o en una estructuración empírica o en una implementación contrastiva, etc., quedando limitadas sólo a tales realizaciones parciales. Otras veces pueden contener en sí mismas todos los pasos y componentes lógico-estructurales de **VIE**, pero bajo una relación de contigüidad, sucesión, complementaridad, etc., con otras IE del mismo programa. Este patrón es importante no sólo dentro de este estudio al revelar una significativa conexión teoría-descripción, sino también a efectos de la praxis de IE, ya que sería inadecuada cualquier evaluación de un trabajo de este tipo en forma aislada, sin considerar los lineamientos investigativos del programa.

-IE NO INTEGRADAS O INDIVIDUALES: a diferencia del anterior patrón, estas IE aparecen desconectadas de un programa asignado a un equipo humano, de tal manera que resultan totalmente atribuibles a un solo investigador, el cual asume toda la responsabilidad de las partes de la IE. Es evidente que ninguna IE aparece, en términos macrocontextuales, desligada completamente de todo, por lo cual también estas IE se ubican en una red filosófica **F**, en una red informativa **T**, en una red factual **E** y en una red operativa **M**, cosas todas que remiten a esferas supraindividuales (lo que hace que aparezcan integrados entre sí, por ejemplo, Descartes y Chomsky, Husserl y Habermas..., Platón y San Agustín, etc.). Pero no se trata de eso, sino de programas inmediatos contextualizados por una organización particular en un mismo lapso. Cuando las IE son independientes de programas por el estilo, entonces ingresan a este patrón.

2.5.1. El Equilibrio entre los Componentes Lógico-Estructurales

El segundo aspecto de descripción global es la relación entre los tres componentes esenciales de la dimensión lógico-estructural. Por diversas circunstancias, toda IE suele asignar una mayor carga o peso a alguno de esos componentes sobre los dos restantes:

-IE EMPIRICAMENTE CARGADAS: son las que dedican especial atención, esfuerzo y valor al tratamiento descriptivo-observacional del problema, mientras que asignan menor o ningún énfasis a los componentes teórico y metodológico. Una gran parte de las IE empírico-inductivas y sociohistórico-intuitivas pertenecen a este patrón.

-IE TEORICAMENTE CARGADAS: dedican mayor desarrollo a las evaluaciones metateóricas, a las construcciones teóricas y a las modelaciones lógico-matemáticas. Casi todas las IE de base racional-deductivo se ubican en este patrón.

-IE METODOLOGICAMENTE CARGADAS: hacen énfasis en las capacidades operativas de ciertas técnicas e instrumentaciones para cierta clase de necesidades investigativas. Muchas veces tienen más la intención didáctica de ejemplificar una innovación operativa que la de modelar un cierto sector empírico. Otra gran parte de las IE de base empírico-inductivo (recuérdese el auge del positivismo conductista en Educación) pertenecen a este patrón.

2.5.2. Relación de las IE con los Programas Organizacionales

A través de la formulación del modelo, tanto en el Capítulo 4 como en la primera sección de éste, se hizo énfasis en dos valores de algunos componentes (prescritos por lo que se llamó «función **a**»): el valor «individual» ($=1$) y el valor «transindividual» (>1). En ese sentido, toda IE debe describirse por su relación con los programas organizacionales inmediatos de IE, en una esfera supraindividual (hasta ahora sólo se había considerado su aspecto individual, ya que se ha estado trabajando sobre la dimensión lógico-estructural del modelo). Tal relación puede ser de dos tipos, equivalentes a dos patrones globales

2.5.3. La Base Epistemológica Predominante

El tercer aspecto que orienta globalmente las IE es su anclaje epistemológico. Aunque éste queda expresado en las elecciones sectoriales (empíricas, metodológicas, teóricas y, sobre todo, textuales), es bueno considerarlo también como patrón global. Consideraremos los tres tipos clásicos que hemos venido utilizando a lo largo del estudio y que, por tanto, no definiremos aquí:

-IE DE BASE RACIONALISTA

-IE DE BASE EMPIRISTA

-IE DE BASE FENOMENOLOGICO-DIALECTICA

2.5.4. La Base Axiológica Predominante

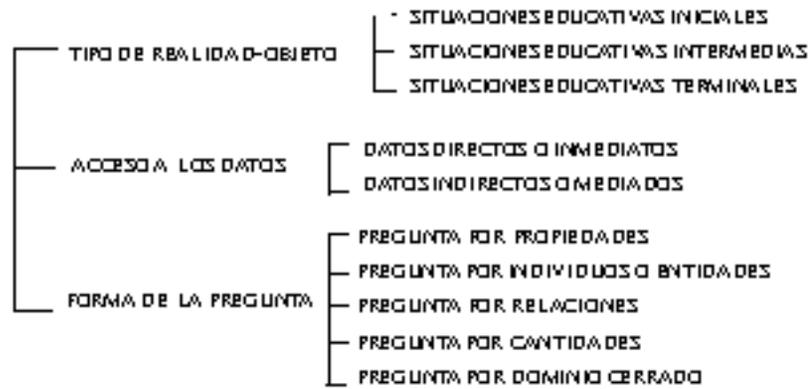
Como ya se dijo, las IE se orientan a conocimientos que fundamenten ciertos ideales de acción, los cuales se explican en términos de preferencias y sistemas de valores. Sin definirlos, ya que son de dominio común, y sin pretender que sean los únicos, consideraremos provisionalmente los siguientes:

-IE DE BASE TECNOCRATICO-LIBERAL

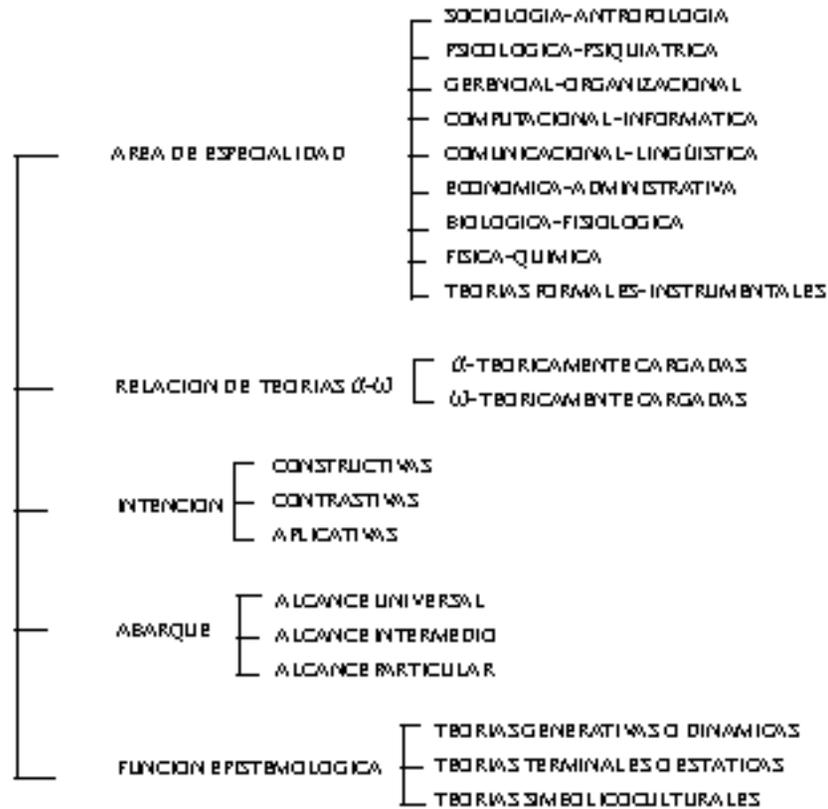
-IE DE BASE HUMANISTA-SOCIALISTA

Con esto se dan por terminadas tanto la formulación sistemática de un modelo de variabilidad de las IE como la obtención de patrones descriptivos apropiados a las necesidades planteadas en el problema y en el Capítulo 3 en general (véase en el Gráfico 5-12 un resumen de los patrones de IE que se acaban de considerar). A propósito de las clases de variabilidad y de los patrones descriptivos, conviene insistir en que no se proponen límites discretos o radicales entre ellos, sino más bien límites marcados por tendencias y rasgos predominantes. Se espera así haber cumplido los objetivos de este estudio.

PATRONES EMPIRICOS



PATRONES TEORICOS



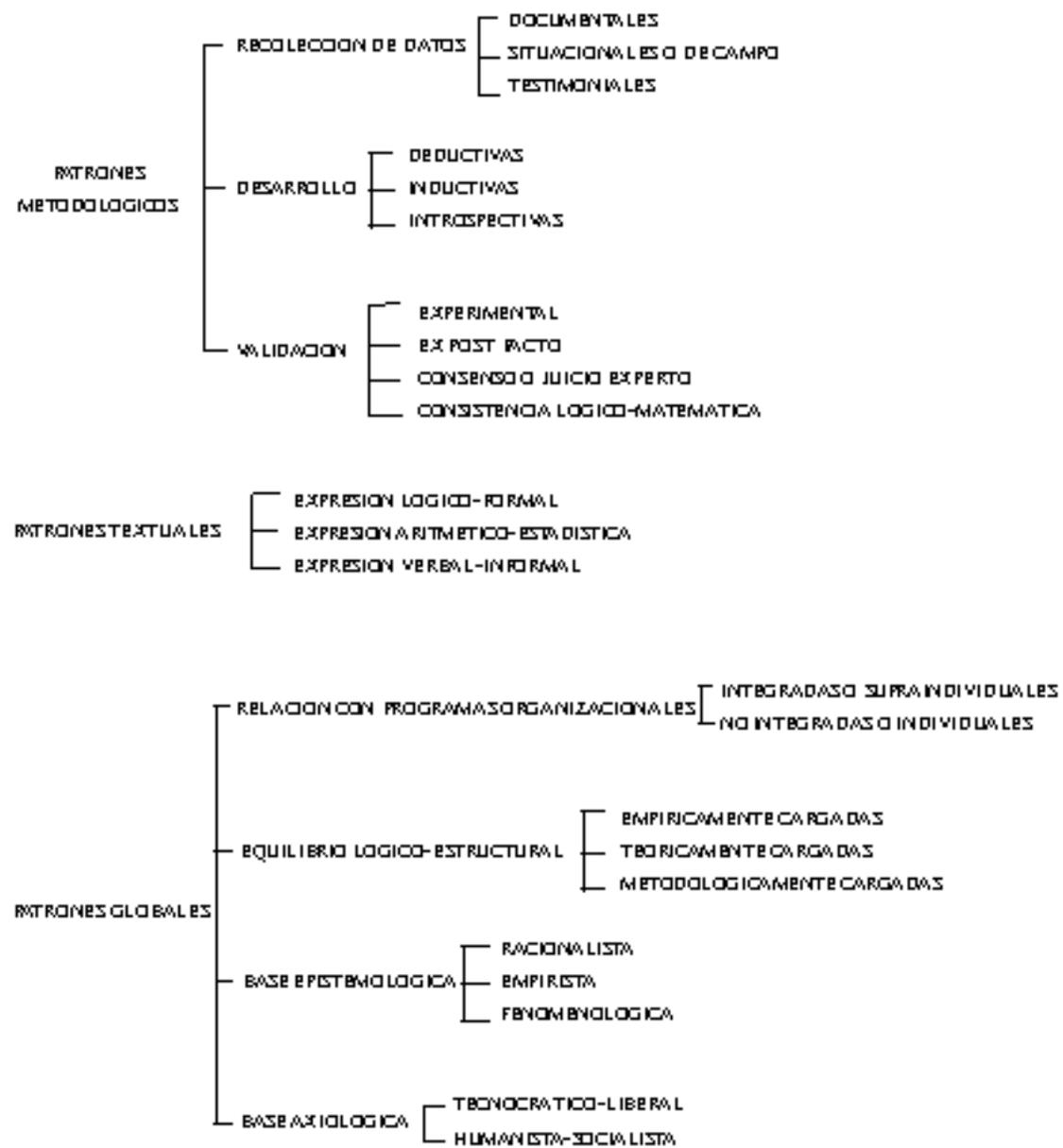


GRÁFICO 5-12: CUADRO-RESUMEN DE PATRONES DE IE

IR A CONTENIDOS

IR A REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

IR A SÍMBOLOS Y ABREVIATURAS

CONSIDERACIONES FINALES

En este estudio se planteó la necesidad de explicar las múltiples variaciones en que ocurren los trabajos de Investigación Educativa. Como objetivo central se estableció el intento de construir un modelo teórico de esos procesos de variación y, a partir de éste, definir un conjunto de patrones descriptivos. La esfera de incidencia de ese objetivo es, en la praxis educativa, la gerencia, el control, la evaluación y el diseño de investigaciones, tanto a nivel de lineamientos institucionales como a nivel de formación de investigadores.

Se obtuvo una explicación sistemática de las variaciones en referencia a través de lo que se llamó «*Modelo VIE*», obtenido primero mediante una serie de tratamientos interteóricos buscados en las Teorías de la Acción, la Semiótica y el Texto y presentado después mediante un sistema semiformalizado, graficado e ilustrado informalmente. Partiendo de ese modelo, se definió, al final, un conjunto organizado de patrones descriptivos que, en caso de ser usado, permitirá referirse a cualquiera de las variaciones de IE en el ámbito de las necesidades organizacionales e instruccionales. Se cumplió así con los objetivos trazados inicialmente.

El Modelo *VIE* contempla dos grandes sectores, el primero de los cuales explica las diferencias que ocurren en el segundo: el sector pragmático *extraestructural* y el sector semántico-sintáctico *lógicoestructural*. Dentro de cada uno de ambos sectores se dan núcleos de variabilidad, llamados «*componentes específicos*» y detallados según una o más clases de variación. A su vez, se prevé una relación de *dependencia* que ordena secuencialmente todos esos núcleos y que regula la selección de cualquiera de los valores adscritos a su clase de variabilidad, de acuerdo al valor que haya sido asumido en los núcleos precedentes, dentro de la cadena de dependencias sucesivas. Luego, tomando como fundamento todas esas posibles variaciones nucleares ubicadas en la cadena de dependencias, se elaboró una estructura descriptiva que contiene varios criterios, asociados correlativamente a los componentes específicos del modelo, de donde se derivan diferentes subcriterios, en cada uno de los cuales ingresan distintos «*patrones*» descriptivos.

Pero, en realidad, el modo en que fue presentado el Modelo *VIE* a lo largo del capítulo 5 es sólo uno entre varios que son posibles. De hecho, en ese mismo capítulo se ofrecieron dos versiones: una de carácter gráfico-verbal, que es la predominante y que parte del diagrama 5-1, y otra de carácter estructural, semiformalizada a partir de un predicado lógico (ver al final de 1.4 en el capítulo 5). La misma versión del capítulo 4, de carácter interteórico, es en sí misma otra manera de presentar el modelo, considerando las variaciones que se dan primero en cuanto acción, segundo en cuanto semiótica y tercero en cuanto texto (tal como se sugiere en el gráfico 4-2). Además de éstas, todavía es posible presentar una versión simplificada del modelo, considerando sólo una propiedad variable que podría llamarse «*estilo epistémico*» y que tendría sólo tres valores: 1, el racionalista-deductivo; 2, el empírico-

inductivo; 3, el fenomenológico-introspectivo. Esta variable arrancarí­a desde los componentes organizacional (*O*) y personal (*P*), de forma tal que si la aplicaci3n de la variable a la suma *O+P* resulta en el valor 2, por ejemplo, de all3 en adelante cada uno de los componentes siguientes presentar3a rasgos estrictamente correlativos a ese mismo valor 2, tomando en cuenta las distintas clases de variabilidad que fueron se­aladas para cada componente y que prev3n diferencias correlativas a cada uno de los tres valores iniciales. Para simplificar, eliminar3amos los restantes cuatro componentes del sector extraestructural, qued3ndonos s3lo con lo organizacional y lo personal (eliminar3amos tambi3n el componente textual del otro sector), tal como se muestra en el gr3fico 6-1 (donde, por cierto, los rasgos que aparecen en las celdas no pretenden ser definitivos ni exhaustivos, sino s3lo ilustrativos).

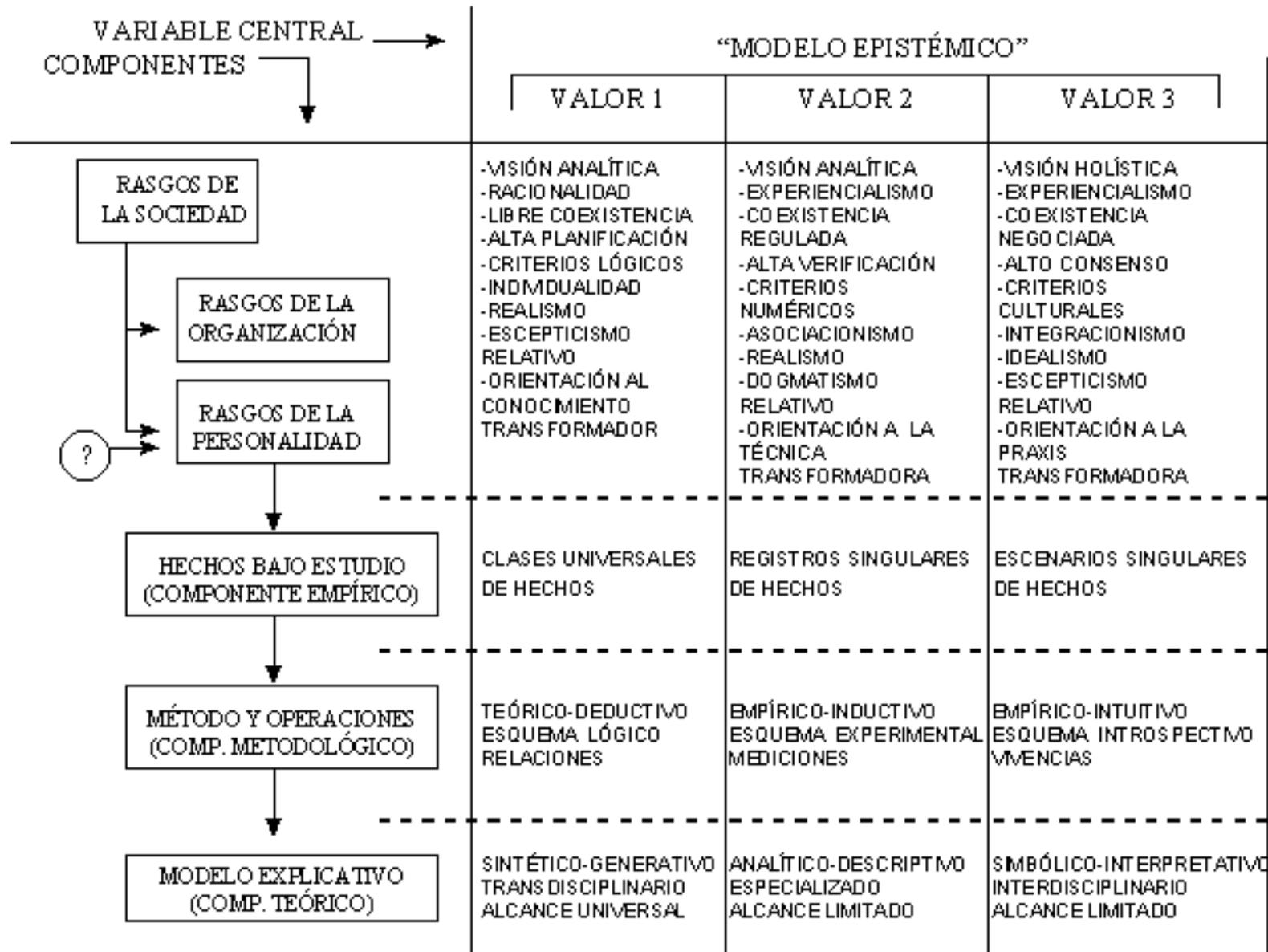


GRÁFICO 6-1: MODELO VIE SIMPLIFICADO
ASPECTO SINCRÓNICO DE LA INVESTIGACIÓN

Este modelo simplificado correspondería a un aspecto sincrónico de la IE, considerada como hecho completo, transindividual y atemporal. Pero también podríamos aplicarlo a su aspecto diacrónico, aquél que toma en cuenta la evolución del proceso en el tiempo y la distribución de su carga y de sus fases de acuerdo a las responsabilidades, roles y funciones de los individuos adscritos a dicho proceso. Allí también se darían las mismas variaciones *VIE*, pero enfocadas esta vez desde un ángulo temporal o evolutivo (véase el gráfico 6-2, donde se suponen implícitas las mismas variaciones del gráfico 6-1, aunque no se visualizan). Nótese que en ese aspecto diacrónico los factores lógico-estructurales están incluidos dentro de cada una de las fases de construcción, contrastación y aplicación (recibiendo en cada caso un tratamiento distinto), mientras que los factores extraestructurales aparecen fuera de esas fases.

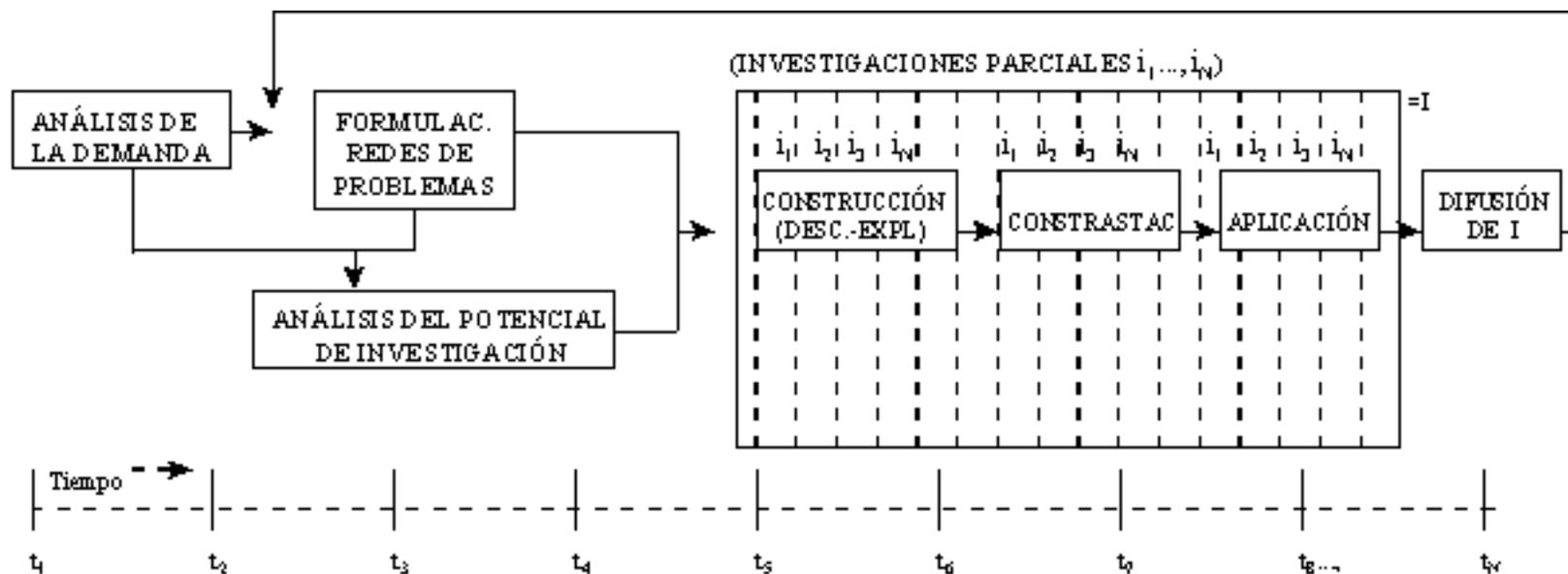


GRÁFICO 6-2: MODELO VIE SIMPLIFICADO
ASPECTO DIACRÓNICO DE LA INVESTIGACIÓN

Todo esto es para ilustrar que el modelo presentado en este estudio no sólo puede ser manejado de distintas maneras, dependiendo de variados puntos de vista analíticos sino que, sobre todo, permite derivar múltiples tratamientos particulares y aplicaciones conceptuales a diferentes necesidades u ópticas de análisis, siempre en el plano teórico. Se espera, incluso, que dicho modelo sea

capaz de subsumir y orientar las diversas interpretaciones, explicaciones y descripciones que suelen aparecer en obras especializadas y en prácticas didácticas cotidianas.

Alrededor de esta síntesis que acaba de exponerse pueden destacarse dos grupos de consideraciones finales, unas que surgen específicamente del modelo **VIE** y otras que surgen en forma general de todo el estudio, uniendo tanto su parte descriptiva (capítulos 2 y 3) como su parte explicativa (capítulos 4 y 5).

1. Entre las consideraciones más relevantes que surgen tanto de **VIE** como de sus *patrones*, pueden destacarse las siguientes:

(i) Las distintas variaciones de las IE no son en absoluto aisladas de un componente a otro ni son tampoco indiferentes entre sí: se revela una clara correspondencia entre las clases de variabilidad de un aspecto estructural y las clases de variabilidad de los demás aspectos, hasta el punto de manifestarse líneas de coherencia que atraviesan unos y otros componentes investigativos, desde el principio hasta el final. Además, no es indiferente la selección de los valores en cada componente investigativo. Más bien, dicha selección está condicionada por un sistema de valores ubicados en la dimensión pragmática y que comienza con las características de la Organización educativa a la que pertenece la IE, más los rasgos de Personalidad de su autor. A partir de allí, todo lo demás se revela sistemáticamente condicionado.

(ii) Toda IE está estructurada lógicamente en tres componentes aislables o delimitables (lo *empírico*, lo *teórico* y lo *metodológico*), más uno que es permeable a los anteriores (lo *textual*). Los primeros tres se conciben dentro de un esquema lógico-formal: **M_i** es una función *metodológica* que transforma valores *empíricos* **E_i** en valores *teóricos* **T_i**, como producto de todo lo cual se generan valores *textuales* **T_x** apropiados a toda la función. A su vez, toda ésta es estrictamente dependiente de condiciones pragmáticas que están fuera, a manera de contexto, y donde aparecen redes supraindividuales de carácter filosófico **F**, factual **E**, informativo **T** y operativo **M**, que tienen la virtud de condicionar valores paradigmáticos hacia la estructura funcional interna de cada IE. La concepción de este componente lógico-estructural de **VIE** permite la adopción de un esquema amplio para descripciones de IE. Según dicho esquema, es posible analizar los trabajos en cuatro núcleos mayores: lo *empírico*, donde están los tratamientos observacionales o factuales junto con los planteamientos iniciales de investigación (problema, objetivos, justificación, etc.); lo *metodológico*, donde están los aspectos operativos, procedimentales e instrumentales; lo *teórico*, donde aparecen tanto los marcos iniciales de conocimiento e información asociados al problema (concepto de **Ó-Teórico**) como las representaciones, construcciones o elaboraciones explicativas resultantes del trabajo (concepto de **Ū-Teórico**); y, finalmente, lo *textual*, donde se evidencian los aspectos escriturales, documentales o lingüísticos del caso (en el cuerpo del capítulo 4, además, en la sección 4.3, se presentaron criterios lógico-formales para discriminar con relativa precisión los textos empíricos, teóricos y metodológicos). Este esquema vale también para la conformación de equipos de investigación y para bancos de datos de IE, ya

que parece productivo asociar los trabajos no sólo en atención a la realidad educativa sobre la que versan (que es lo que se ha hecho hasta ahora y que sólo refleja el componente *empírico*), sino también en atención a las coincidencias *metodológicas*, por un lado, y *teóricas*, por otro. Esto aumentaría la capacidad de los equipos y la potencia de los archivos de IE.

(iii) La concepción del componente extraestructural de *VIE* permite un esquema global cuya consideración daría respuesta a esa especie de clamor oculto de nuestros estudiantes e investigadores y que, globalmente, puede entenderse como la necesidad de que cada institución defina exhaustivamente sus *contextos pragmáticos* de investigación, tales como, por ejemplo: sus políticas de indagación; las conexiones de dichas políticas con las esferas de toma de decisiones, con las demandas de investigación y con los centros de consumo investigativo; sus públicos destinatarios y sus medios de difusión; sus áreas prioritarias de la acción educativa que requiere ser investigada; sus redes *informativas* generales que configuran una posible «*teoría educativa*»; sus redes *filosóficas* y *operativas*, etc. A nivel *individual*, este esquema extraestructural permite al investigador conectar sus proyectos con el estudio previo de sus rasgos de personalidad, tanto a niveles psicológico y epistémico como a niveles sociológico y axiológico. A tal punto este componente es importante que bajo su examen podría, tal vez, explicarse la mayor cuota de responsabilidad en las deficiencias de la IE, las cuales muchas veces suelen achacarse al propio proceso de investigación (es decir, el sector lógico-estructural), bien sea a través de la capacidad de los investigadores, bien sea a través del sistema de formación de los mismos. Si este modelo es adecuado, todas las deficiencias individuales se originarían en el sector contextual, en última instancia (en las organizaciones, especialmente), desde el momento en que no se definen ni se gerencian las variantes extraestructurales de la IE. En todo caso, la presencia de estas variantes en un modelo obliga, cuando menos, a discriminar responsabilidades, lo cual es imposible mientras se considere que la IE es sólo una cuestión de índole metodológica y curricular.

(iv) De las teorías manejadas y del propio *VIE* se infiere que el *estilo de conocimiento* o *estilo de pensamiento* no sólo predispone la capacidad metodológica y, en general, las actitudes investigativas del individuo, sino que además marca los rasgos de las organizaciones educativas en tanto que se definan como conglomerados que «*aprenden*» (Argyris et al., 1985; Picón, 1991) y, por tanto, que «*conocen*». Ahora bien, siendo coherentes con las teorías en cuestión, debemos asumir también que las tres grandes variantes epistemológicas (racionalismo, empirismo, fenomenología) no son en modo alguno algo aislado que sólo existe en la historia de la filosofía y de la ciencia, sino que más bien ellas reflejan tres *estilos de pensamiento* o de *conocimiento* del ser humano individual, desde donde pasaron a la esfera de la ciencia y de la filosofía, consolidándose como variantes epistémico-metodológicas. Siendo así, entonces este modelo *VIE* sugiere, primero, que todo individuo y toda organización resultan analizables desde el punto de vista de esas tres variantes y, segundo, que toda IE tiende a la disfunción cuando el esquema epistémico-operativo de ésta contradice el *estilo de conocimiento* tanto del individuo como de la organización (podría ser en ese punto, precisamente, donde comienza a tener sentido aquella célebre norma de visión organizacional: «*hacer coincidir los objetivos de la organización con los objetivos del individuo*»). En breve: hay individuos y organizaciones de estilo deductivo, otros de estilo inductivo y otros de estilo intuitivo-introspectivo, de donde resulta, una vez más, que todo investigador está obligado a analizar su propio estilo, al lado del de la institución a la que pertenece, antes de plantear sus proyectos de IE. En el terreno de la formación de investigadores, esto obligaría a que los docentes, antes de comenzar prescribiendo un esquema o receta

de investigación, empezaran analizando los estilos de pensamiento de cada estudiante, al lado de las tres variantes epistemológicas antes vistas, y luego, a partir de allí, lo orientaran en aquel enfoque investigativo que le resulta más adecuado a su personalidad. Este es uno de los puntos de enlace donde *VIE* podría ampliarse con teorías auxiliares de la Psicología y de la Organización.

(v) Las *clases de variabilidad* del modelo permiten una serie de indagaciones ulteriores que tengan por objeto ampliar esas clases y definir con mayor precisión las relaciones de dependencia. Igualmente, las tres variantes epistemológicas mayores que aquí se han destacado permiten, simplificando el modelo en los términos vistos arriba, obtener una descripción rápida y global de las IE (la trayectoria teórico-explicativo-deductiva, de base racionalista; la trayectoria empírico-descriptivo-inductiva, de base positivista; y la trayectoria sociohistórico-interpretativo-intuitiva, de base fenomenológica). Es de desear que estudios subsiguientes a éste puedan refinar aún más los valores de esta variable epistémica, así como las distintas clases de variabilidad que pueden ocurrir a nivel de cada componente específico. En todo caso, el modelo *VIE*, en cuanto aparato formal, parece un adecuado esquema de trabajo para estudios posteriores.

2. Entre las consecuencias más relevantes derivadas de todo este estudio, en conjunto, pueden resaltarse las siguientes:

(i) Hay razones lógicas y fundamentaciones teóricas de peso para descartar algunos sistemas clasificatorios de IE que hasta ahora han estado en uso. En particular, resultan injustificadas las distinciones «*Cualitativo/ Cuantitativo*» y «*Positivista/ Humanista*», por carecer de visión histórica, de amplitud filosófica y de adecuación conceptual. Resultan también injustificadas, por su escasa sistematización, las tipologías clásicas que, sin identificar criterios de clasificación, aluden a investigaciones «*Descriptivas*», «*Históricas*», «*Ex-post-facto*», «*Comparativas*», etc. Más en general, no parece legítimo establecer descripciones, comparaciones y ni siquiera `críticas`, sin antes contar con un modelo teórico suficientemente adecuado para soportar tales ejercicios. En tal sentido, al hablar de tipos de investigación y al tratar de sistematizarlas, luce mucho más legítimo adoptar un aparato de fondo que no sólo provea los criterios requeridos sino que además sea lo suficientemente profundo y abarcante como para explicar las variantes en función del proceso que las genera y que les subyace.

(ii) Hay razones interteóricas para redimensionar ciertas polémicas, tales como la de *internalismo vs externalismo* y la de los cambios de «*paradigma*» al modo kuhniano. Al cimentar las explicaciones sobre las teorías de la Acción y Semiótica, queda en evidencia que no es posible analizar las investigaciones como si fueran sólo un hecho lógico-estructural (lo mismo que si quisiéramos analizar las acciones como si fueran sólo una secuencia de pasos operativos, omitiendo sus intenciones y contextos) o, por otra parte, como si fueran sólo un hecho sociohistórico (lo mismo que si quisiéramos analizar las acciones y las semiosis como si nada más fueran un sistema contextual, omitiendo la propia naturaleza estructural del proceso). Pasando ahora a la polémica de los cambios paradigmáticos, queda en evidencia que no es posible estudiar las revoluciones científicas sin antes estudiar, en

conjunto, las 'revoluciones de acción'. En otras palabras: los paradigmas de la ciencia cambian por las mismas razones por las que, como una sola cosa, cambian también los paradigmas axiológicos, sociológicos y psicológicos que conforman el *contexto* o *situación inicial* de las acciones, dentro de las cuales se incluye la de producir conocimientos. Estudiar sólo los cambios paradigmáticos de la ciencia (revoluciones científicas), omitiendo los cambios *pragmáticos* más abarcales de la acción y de las semiosis (revoluciones en general), se revela como una deficiencia.

(iii) Hay una proximidad muy estrecha entre lo que curricularmente suele llamarse «*Metodología de la Investigación*» y ciertos enfoques de la Lógica Formal y la Lingüística. Hay, al menos, tres detalles propios de este estudio que así lo revelan: uno es el que se usa para identificar sintácticamente los textos descriptivos, explicativos y operativos (las secuencias proposicionales adscritas a operadores como *JW* y *'W*); el segundo es el que establece tipos de IE basados en la estructura lógico-formal de la pregunta de investigación; y el otro es el que discrimina ciertas subestructuras investigativas mediante los conceptos de *Macro/Microactos*. Más por encima de estos detalles, refiriéndonos a su trasfondo, queda al descubierto lo alarmantemente limitado que es formar investigadores, gerenciar las IE o diseñar un buen proyecto prescindiendo de los requerimientos epistemológicos, lógicos y lingüísticos que aquí saltan a la vista.

(iv) Aparte de los descuidos en lo que concierne a historia, descripción y reseñas, es evidente que las IE no han explotado del todo, en la práctica y en las ejecuciones, el patrón racionalista deductivo que en cambio sí ha dado resultados en otros ámbitos disciplinarios cercanos a la Educación. Con sus defectos y aciertos, este estudio viene a ser, junto a algunos otros relativamente escasos, una ilustración más de las posibilidades y limitaciones contenidas en ese patrón racionalista deductivo, posibilidades y limitaciones que no conviene dejar pasar por alto. Queda también evidenciado que no se justifica dividir las IE sólo en dos «paradigmas», colocando en un mismo apartado al deductivismo y al inductivismo frente al sociohistoricismo. Al contrario, mucho más cercanos podrían hallarse entre sí el empirismo lógico y el sociohistoricismo, ya que ambos parecen compartir la vía inductiva y, tratándose de una coincidencia en un aspecto estructural tan fuerte como ese, las cercanías o compatibilidades resultan más inmediatas, como lo demuestra recientemente la propuesta de Miller y Fredericks, 1991. En cambio, la simultaneidad de vías inductiva y deductiva en un mismo proceso resulta lógicamente imposible.

(v) A partir de este estudio quedan abiertas otras líneas de investigación, tales como la integración de teorías auxiliares que complementen ciertos aspectos del modelo; la profundización en los contextos pragmáticos, en las redes informativas y en las áreas empíricas de IE; y, de manera muy especial, la ampliación del modelo a los procesos de difusión y uso de las IE (la respuesta de retorno desde el sector lógico-estructural al sector extraestructural), ampliación que resultaría sumamente útil para la incorporación de los resultados de IE a las tomas de decisión.

3. Entre las posibles aplicaciones prácticas de este estudio, pueden citarse las siguientes:

(i) Instrumentos para integrar equipos de IE y para realizar control y seguimiento a los trabajos.

(ii) Instrumentos para determinar sistemáticamente el grado de proximidad entre dos o más investigaciones.

(iii) Instrumentos para evaluación de IE

(iv) Objetivos y contenidos curricular-instruccionales para programas de adiestramiento y formación de investigadores.