



Universidad nacional Abierta  
Dirección de Investigaciones y Postgrado

## CAPÍTULO 3

# LA ESTRATEGIA “Uve” COMO MEDIADORA EN LA INVESTIGACIÓN DIDÁCTICA

Amaro, R. (2000) **Investigación Didáctica**.  
Edición Secretaría General de la UCV. Caracas

([Compilación con fines Instruccionales](#))

Si se concibe el aprendizaje como un proceso activo de construcción, codificación y enriquecimiento de conocimientos a partir del sentido y significado que a ellas se les atribuye, enseñar se constituye en una guía del proceso de construcción del aprendizaje, capaz de movilizarlo, activarlo y propiciar su reestructuración. Esto implica proporcionar al alumno herramientas (soporte, apoyo) o lo que algunos autores llaman "ayuda ajustada" (NEWMAN y otros, 1990), para que éste se implique en el cambio.

En las líneas que siguen, se describe la estrategia Uve como una forma de ayuda ajustada, se reflexiona acerca de su aplicabilidad en el campo pedagógico didáctico, concretamente en el abordaje de problemas de esta naturaleza, sus virtudes técnico pedagógicas y se señalan condiciones para su aplicación. Se incluye además, una revisión de sus posibles debilidades así como las posibilidades de control.

### **3.1.- DESCRIPCIÓN**

D. Bob Gowin es conocido por su propuesta de la "Uve" epistemológica, o como comúnmente se llama "V" de Gowin (o Gowin's Vee) (GOWIN, 1981; NOVAK y GOWIN, 1987; NOVAK, 1988; MOREIRA, 1993). Su estrategia se sustenta en las ideas constructivas, según la cual la construcción de conocimientos es una construcción humana "cargada de emoción" que se hace sobre la base de conocimientos anteriores, a los cuales se añaden nuevas ideas (NOVAK, 1991b).

Estos diagramas fueron ideados como procedimientos heurísticos de búsqueda e indignación que ayudan a los estudiantes a comprender la estructura del conocimiento y el proceso mediante el cual este se construye (FERNÁNDEZ, 1992). Construyen importantes referencias, la teoría de AUSUBEL (1983), al enfatizar la construcción cognoscitiva a través del aprendizaje significativo y el papel que juegan los conocimientos previos en la adquisición de nuevos conocimientos; y la teoría de NOVAK (1983) al asumir que el aprendizaje significativo subyace a la integración constructivista de pensamiento, sentimientos y acciones, lo cual le da un carácter humano a la producción de conocimientos.

Para GOWIN, "la enseñanza se consume cuando el significado del material que el alumno capta es el significado que el profesor pretende que ese material tenga para el alumno" (GOWIN, 1981: 81), en este sentido, la enseñanza requiere reciprocidad de responsabilidades. No obstante, aprender significativamente es – en buena parte- una responsabilidad exclusivamente del alumno que no puede ser compartida con su profesor, y por tanto requiere por parte de él, una disposición para relacionar los significados que capta de los materiales educativos a su estructura cognoscitiva de manera no arbitraria y no literal.

A AUSUBEL, sin embargo, se le critica que centra su teoría en el aprendizaje conceptual, olvidando los procedimientos, por ello NOVAK y GOWIN (1988) muestran interés por este tipo de aprendizaje (de procedimientos) en relación con la construcción del conocimiento.

Desde los planteamientos que se han venido realizando, la Uve es concebida como un modo heurístico de trabajo, mediante el cual las ideas se forman, se negocian, revisan y descubren. Es considerada una estrategia (o diagrama) que puede ayudar a los estudiantes a comprender la naturaleza constructiva de los conocimientos (metaconocimientos) y tomar conciencia de su propia construcción de significados (metaprendizaje o conocimiento sobre como se produce el aprendizaje), y por tanto, es una herramienta que favorece –al mismo tiempo- el pensamiento individual en el contexto de la comunicación interactiva, en el cual la "negociación" adquiere importancia.

La figura No. 5 ilustra los componentes conceptuales y metodológicos de la estrategia Uve, conocida también como “Ve” epistemología de Gowin o diagrama Uve (GOWIN, 1981; NOVAK y GOWIN, 1988).

**FIGURA # 5**

**REPRESENTACIÓN DE LA ESTRATEGIA UVE  
(SEGÚN GOWIN)**



La aplicación de esta estrategia en la producción de conocimiento científico supone –de acuerdo a los planteamientos de GOWIN y seguidores- buscar respuestas a las preguntas claves sobre acontecimientos o eventos a través de la interacción entre un dominio conceptual (el pensar) y un dominio metodológico (el hacer).

Los conceptos actúan de manera explícita en el proceso y permiten la determinación de la información que se debe observar, registrar, transformar e interpretar hasta llegar a las respuestas o afirmaciones sobre conocimientos (conocimiento producido por las investigaciones).

Este conocimiento es interpretado a la luz de los conceptos, principios y teorías. El nuevo conocimiento adquirido puede corroborar, refutar o enriquecer aspectos del dominio conceptual, lo cual resulta clave en la producción del conocimiento científico. Conviene aclarar que ninguno de los dominios es lineal como puede sugerir la ilustración anterior o como sugiere la descripción del “método científico” tal como se establece convencionalmente en la mayoría de los libros de textos o manuales de investigación. Esta estrategia coloca énfasis en la interacción entre el “pensar” (lo conceptual) y el “hacer” (lo metodológico).

En sus comienzos, la Uve se aplicó para dar sentido al trabajo realizado por los alumnos en los laboratorios de ciencias y dar respuesta a interrogantes en física, biología o matemáticas (NOVAK y otros, 1983; 1988; MOREIRA, 1988; LEJTER de BASCONES, 1990; CROBAK, 1992). Obviamente la naturaleza del objeto en esta área es muy distinta al objeto de estudio en las ciencias sociales. En el primer caso, la realidad percibida es manipulada físicamente, pero en el segundo, los problemas sociales deben abordarse en forma mucho más abstracta. Ello explica, probablemente los escasos estudios en esta área, a pesar de que FERNÁNDEZ, T. (1992) relata una experiencia desarrollada en la enseñanza de la historia con alumnos de primero de BUP, sin embargo su versatilidad permite su utilización en cualquier otro tipo de problema.

En el campo que nos ocupa (formación docente) es nula la producción en este sentido, sobre todo referida al abordaje de situaciones problemáticas de carácter pedagógico y/o didáctico, por ello se intenta explorar la posibilidad de emprender la investigación didáctica mediante la utilización de la “Uve” como estrategia que potencia los procesos deliberativos. Los planteamientos de MEDINA (1990) avalan este propósito al argumentar “la necesidad de partir de problemas sustantivos y estilos rigurosos de interrogación '(Inquirí disciplined/ Shulman)', exige un estilo disciplinado e interrogativo de enfrentarse a la construcción de conocimientos” (Pág.161).

Lo antes expuesto permite concluir que la estrategia Uve podría: a) estar al servicio de la investigación didáctica, b) contribuir a la problematización de la enseñanza y a la valoración de lo que ésta debería ser, c) representar una concepción constructiva centrada en hechos del conocimiento al mismo tiempo que destaca el carácter humano y basado en juicios de valor, y éste es uno de sus componentes más importantes y d) proporcionar orientación en el proceso de investigación didáctica.

En las líneas que siguen se describen cada uno de los componentes de la Uve tomando en cuenta las características de los problemas pedagógicos-didácticos y la naturaleza de la investigación didáctica.

### **Hechos, objetos y/o acontecimientos**

Este componente supone el reconocimiento de un suceso ocurrido; la descripción ayudará a determinar a que contexto pertenece el problema y a restringir su ámbito de acción. En la descripción de situaciones u objeto de estudio de carácter didáctico, se recomienda precisar:

- La acción social
- El sujeto social
- La dimensión temporal
- La dimensión espacial

Es necesario destacar que las observaciones exploratorias (o ingenuas) y las observaciones descriptivas permiten al alumno aproximarse a la complejidad del proceso y percibir situaciones de carácter didáctico recurrentes que podrían motivar el objeto de su estudio y sugerir la formulación de interrogantes o "preguntas focales".

En este sentido se comparte lo expresado por MEDINA Y OTROS (1990) en cuanto a que la estrategia de trabajar a partir de los problemas pedagógicos de la práctica, favorecen los procesos deliberativos en el aula.

### **Pregunta(s) Focal(es)**

Es el primer paso de la problematización. A partir de la descripción del acontecimiento previamente observado, se debe formular la situación problemática (conflictiva) objeto de estudio, dilema o como le llaman otros autores, "preocupación nuclear" (MEDINA 1988), en términos de una o dos preguntas focales o preguntas reveladoras. Cuando el estudiante formula preguntas, participa en el proceso problematizador al cual se alude en capítulos anteriores, crea un espacio de indagación sobre un área de interés y se sensibiliza ante un desajuste o conflicto.

Conviene tener presente (por ello se justifica el proceso multireferencial) los factores críticos relevantes que han sido considerados durante el proceso de observación didáctica (específicamente en la observación descriptiva) en virtud de que estos sugieren la búsqueda de atributos que caracterizan la situación didáctica desde el punto de vista situacional, experiencial y contextual, originando una red dinámica de problemas, lo cual podría ayudar, por una parte, a clasificar la idea original (incluso a modificarla) y por otra, a determinar nuevas preguntas focales.

Estos factores que se han denominado "críticos relevantes", podrían considerarse como las hipótesis a las que hace referencia ELLIOTT (1993) al establecer que "una hipótesis puede aludir a una relación entre los hechos de la situación problemática y otros factores que operan en su contexto" (Pág. 91).

Una buena pregunta focal obliga a la interacción en los dos lados de la Uve, y esto supone por parte del docente orientar al estudiante para que caracterice su "problema" o "pregunta focal" según el propósito de la investigación didáctica, que se haya formulado, pero la recogida de datos y la reflexión que se haga de ellos (observación analítica) desvelarán –con certeza- aspectos problemáticos sobre los cuales no se tenía conciencia, muchas veces reflejo de situaciones más profundas que las que inicialmente se han identificado.

La formulación de interrogantes estimula el inicio de la actitud reflexiva sobre acontecimientos de aula.

### **Conceptos**

Los conceptos son definidos como regularidades percibidas en los hechos (o en los registros) que tienen que ver con el cómo se presentan los acontecimientos ya conocidos para observar y hacer los registros pertinentes. Estos conceptos están relacionados con la experiencia previa adquirida, requerida para interpretar la información proveniente del lado derecho (metodológico) de la Uve. En las aplicaciones concretas en nuestro ámbito de acción se recomienda a los alumnos, hacer un listado de conceptos implicados en el estudio que se realiza y ordenarlos en forma jerárquica (el mapa de conceptos resulta particularmente útil). En este caso, se promueve el "trabajo compartido" y se le sugiere al alumno hacer las consultas requeridas.

### **Registros**

Consiste en las notaciones de los eventos que percibimos en la situación correspondiente (datos primitivos) utilizando procedimientos (sean estos de naturaleza cualitativa o cuantitativa) e instrumentos adecuados a lo que se registra. Conviene tener presente el enunciado de la(s) pregunta(s) focal(es).

En la orientación que se suministra para llevar a cabo los registros inherentes a los problemas didácticos, se establece la necesidad de “conocer” la vida del aula desde una perspectiva ecológica y de aproximación global, de modo que el individuo capte una estructura “aproximada” que luego le permita situar casos particulares. Por tanto se plantea la necesidad de “registrar” información sobre cada uno de los componentes implicados en el proceso didáctico, atendiendo a su carácter multirreferencial y explorando la realidad desde diversos ángulos (investigador, docente, alumnos).

### **Transformación**

Representa la significatividad del evento, implica la organización de las informaciones obtenidas (datos transformados) y las decisiones con respecto a formatos de tablas, gráficos, estadísticos, dibujos, comparaciones, etc. Se recomienda tomar muy en cuenta la naturaleza de los “problemas didácticos” y de los conceptos cuando se hacen transformaciones (la combinación de procedimientos cuali-cuantitativos enriquece el análisis posterior).

### **Afirmaciones**

Son los resultados de la búsqueda, juicios o declaraciones de conocimientos o respuestas a las preguntas. Las afirmaciones constituyen las interpretaciones razonables de los registros transformados. En virtud de que no todos los alumnos llegan a las mismas afirmaciones, se sugiere contrastarlas con los compañeros de equipo y “negociar”, y esto último supone un trabajo en equipo. Las afirmaciones pueden sugerir nuevas interrogantes para nuevas investigaciones, esto permite confirmar la idea de que el aprendizaje significativo no es un aprendizaje terminal sino perfeccionable. Es deseable por tanto, que esto ocurra y como sugiere GURLEY (1992) conviene anotar en el diagrama la(s) nueva(s) pregunta(s) focal(es) como “N.P.F”.

Estas afirmaciones (sobre una cuestión empírica) constituyen un nuevo conocimiento (EISNER, 1987) y pasarían a ser principios en el estudio de la nueva pregunta focal.

En este aparato, se orienta al alumno para que contraste sus afirmaciones (de los hechos observados) con los principios y teorías en un proceso que hace posible identificar los aspectos discrepantes, explotar al máximo los conocimientos previos para interpretar la nueva información, modificarla y establecer nuevas relaciones.

### **Principios**

Son enunciados de relaciones entre conceptos que explican cómo se presentan o comportan los hechos. Se derivan de las afirmaciones que se han producido como

resultados de las investigaciones precedentes. Do o más conceptos conectados forman un principio acerca de algo que ocurre de manera natural o ha sido construido por las personas.

### **Teorías**

Explican las relaciones entre conceptos, organizan conceptos y principios con el fin de describir las afirmaciones sobre los acontecimientos. Las teorías tal como aquí se conciben, proveen de instrumentos de análisis y reflexión sobre la práctica más que utilizarlas desde la dimensión instrumental para dirigir y regular una investigación didáctica. La teoría es sometida a revisión crítica a partir de experiencias concretas de investigación, esto significa como plantean algunos autores, emplear la teoría como una herramienta crítica de la acción presente.

### **Juicios de valor**

Son las formas de interpretar valorativamente la realidad a partir de lo descrito. Cada sujeto, sin embargo, tiene su propio estilo de analizar y juzgar la realidad.

Implica preguntarse qué tan buenos son los resultados obtenidos, tiene que ver con los significados de la búsqueda. Por esta razón, este tipo de formulación tiene que ver con el componente afectivo, relacionado con los sentimientos y valores, y pueden ser positivos o negativos, siempre congruentes con las afirmaciones expresadas. Este elemento distingue el tipo de "reflexión técnica" (al cual aluden ciertos autores) de la "reflexión crítica" , por cuanto se pretende acercar a los sujetos al análisis de cuestiones morales y éticas en educación, planteándose respuestas a interrogantes como ¿es esto bueno o malo? ¿es correcto? ¿para qué es bueno malo?.

### **Filosofía**

Supone el reconocimiento de las creencias que se asumen sobre la naturaleza del conocimiento y de cómo orientar la búsqueda de la información.

### **Visión del Mundo**

Supone el reconocimiento del sistema de creencias generales que motivan y orientan la indignación.

Los componentes señalados se relacionan con los componentes del pensamiento reflexivo a los cuales alude ROSS (1990):

- Reconocimiento de un "dilema" educativo (pregunta focal)
- Respuesta al "dilema" a través de similitudes con otras situaciones y características especiales de la situación en particular (según SCHON formulación del problema)

- Experimentación del “dilema” para descubrir las consecuencias e implicaciones de soluciones variadas.
- Análisis y evaluación de la situación estableciendo sus consecuencias.

Desde este punto de vista, la “V” podría favorecer el pensamiento reflexivo que se debe ejercitar en la formación docente, de modo que el profesional aborde la problemática del aula deliberadamente y no de manera intuitiva.

La estrategia (como se concibe en este trabajo), se representa a través de un diagrama en “V”, tal como se ilustró en la figura anterior pero considerando los componentes antes descritos como se indica en la figura No. 6 en la página siguiente, en la cual se muestra una reformulación de los once (11) elementos epistémicos claves implicados en la construcción o descripción de conocimientos según lo planteado por GOWIN, para ser aplicada en la investigación didáctica, en el abordaje de situaciones obstaculizantes u optimizante del proceso enseñanza-aprendizaje.

Todos los elementos interaccionan entre si y son necesarios para comprender la estructura y/o la creación del conocimiento. Según NOVAK (1988) el nuevo conocimiento se construye cuando empleando ‘los elementos de pensamiento’ de la parte izquierda Uve, conseguimos percibir una nueva regularidad. En efecto, “se construye algo que ya existe, lo que desde luego no impide la construcción –en el sentido que le hemos dado: atribuir significado personal...” (COLL y otros, 1993: 17).

Figura # 6

## DESCRIPCIÓN DE LA ESTRATEGIA UVE

### CONCEPTUAL TEÓRICO

**VISIÓN DEL MUNDO**  
Sistema de creencias generales que motivan y orientan la indagación

**FILOSOFÍA**  
Explican las relaciones entre conceptos, Organizan conceptos y principios con e fin de describir los acontecimientos y afirmaciones sobre

**TEORÍAS**  
Teorías cognoscitivas, Aprendizaje significativo de **Novak** y **Gowin**, Modelo de práctica reflexiva.

**PRINCIPIOS**  
Son enunciados de relaciones entre conceptos que explican cómo se presentan o comportan los hechos. Se derivan de las afirmaciones que se han producido como resultado de investigaciones precedentes

**CONCEPTOS**  
-Regularidades percibidas en los hechos (o en los registros) tiene que ver con el cómo se presentan los acontecimientos ya conocidos para observar y hacer registros.  
-Tienen que ver con la experiencia previa adquirida para interpretar el lado derecho de la Uve

### PREGUNTA FOCAL

-Permite enfocar la búsqueda de información sobre hechos y/o objetos.  
-Una buena pregunta focal obliga la interacción de los dos lados  
-Conviene identificar los factores críticos relevantes de modo que permitan la búsqueda de atributos que caracterizan la situación objeto de estudio.

### METODOLÓGICO

#### JUICIO DE VALOR

-Componente afectivo relacionado con los sentimientos. Pueden ser positivos o negativos (revela la justificación de la búsqueda)  
-Supone preguntarse ¿Qué tan buenos son los resultados obtenidos? (tiene que ver con los significados de la búsqueda)

#### AFIRMACIONES

-Son los resultados de la búsqueda, constituyen juicios de conocimientos.  
-Supone la declaración de conocimientos respuestas a las preguntas. Sus interpretaciones razonables de los registros transformados. No todos llegan a las mismas afirmaciones (negociación)  
-Pueden sugerir nuevas interrogantes para próximas investigaciones (estas afirmaciones pasarían a ser principios en la NPF)  
-Las afirmaciones deben ser congruentes con la información conceptual y metodológica.

#### TRANSFORMACIÓN DE REGISTROS

-Representación significativa del evento observado.  
-Supone la organización de la información (dato transformador). Implica decisiones con respecto a formatos de tablas, gráficos estadísticos, dibujos, (creatividad)  
-Puede ser cualitativas y cuantitativas.

#### REGISTROS

-Observaciones hechas y registradas.  
-Supone el empleo de procedimientos de observaciones deliberativas.  
-Datos primitivos.  
-Supone considerar el aspecto **multireferencial** del proceso didáctico

### HECHOS, OBJETOS y/o AGRADECIMIENTOS

-Es el reconocimiento de un suceso ocurrido.  
-Supone la descripción del (los) hechos (s) objeto (s) y/o, acontecimiento(s) didáctico(s) que se va(s) a estudiar para responder a las (s) focal(es).  
-Considerar la acción social, el sujeto social y la dimensión espacial y temporal.

### **3.2.- APLICACIÓN EN EL CAMPO PEDAGÓGICO-DIDACTICO**

La aplicación de esta estrategia, lejos de imponer restricciones mecanicistas al desarrollo de la práctica educativa, podría implicar una opción sobre determinados objetivos educativos relacionados con la activación de ciertas habilidades que le permiten al estudiante en formación docente y/o en servicio, la problematización de su experiencia, la indagación sistemática deliberativa y asociar su práctica docente a una perspectiva científica que favorece su comprensión y eventual transformación.

La Uve heurística de GOWIN –con las adecuaciones formuladas-, aplicada a la producción del conocimiento en el campo didáctico–instruccional permite la búsqueda de respuestas a preguntas crítico relevantes sobre eventos, o acontecimientos que ocurren en la cotidianidad del aula, a partir de la interacción entre el dominio conceptual (pensamiento, dominio declarativo) y el metodológico (acción, conocimiento procedural).

Los conceptos actúan de manera relevante en este proceso, por cuanto permiten abordar los acontecimientos que decimos observar, en los registros que se deben realizar y las transformaciones que se decidan hacer. En Didáctica (como en otros ámbitos de acción) desde la conceptualización a la cual nos adscribimos, no es posible abordar un evento o acontecimiento sin hacer registros previos, los cuales son transformados e interpretados hasta aproximarse e interpretados hasta aproximarse a la(s) respuesta(s) de las preguntas formuladas. Estas respuestas constituyen las afirmaciones sobre conocimientos empíricos interpretados a la luz de los conceptos, principios y teorías.

Compartimos lo expresado por MOREIRA (1992) en cuanto a que la estrategia “V” es también útil para “desempaquetar” conocimientos documentados usualmente “transmitidos” al alumno de manera convencional. Permite además (aplicado en el ámbito de la didáctica) un buen ejercicio en la toma de decisiones interactivas, toda vez que puede implicar un proceso perceptivo de eventos que forman parte del entorno ecológico del aula, donde no se pueden pretender soluciones correctas (soluciones enlatadas) a todos los problemas que el docente tiene que afrontar. No obstante, la aplicación “Uve” desde la perspectiva didáctica, requiere de la consideración de ciertas condiciones. Presupone la identificación (este momento coincide con la fase de preparación en resolución de problemas) de situaciones objetos de estudio a través de un proceso de observaciones realizado previamente (pero que continúa durante todo el proceso de indagación didáctica), fundamental para el abordaje de problemas. En la aproximación a ese objeto de estudio, resulta conveniente contactar la realidad a través de la observación didáctica longitudinal y hacer lecturas de ella en tres momentos posibles, dando origen a la caracterización de la observación en exploratoria, descriptiva y analítica (descritas en páginas anteriores).

En el **primer momento** (exploratorio) es posible aproximarse a la situación objeto de estudio, y formularse posibles interrogantes o preguntas focales, que luego se modifican durante la actividad observacional, por ejemplo: ¿la situación observada es una situación cotidiana cuyo abordaje y tratamiento amerita una aplicación metodológica determinada? O si ¿es una situación cuyo abordaje es desconocido y amerita un proceso de indagación sistemático y deliberado? (el segundo caso imprime sentido y significado de la propuesta de investigación didáctica).

El segundo momento (observación descriptiva) hace propicia la descripción del acontecimiento en el cual se debe explicar la acción social, el sujeto social, la dimensión espacial y la dimensión temporal. En este momento es imperativo determinar los factores críticos relevantes vinculados a la situación objeto de estudio, lo cual evita la reducción a "un problema" y la fragmentación de la realidad. Se estima además importante la consideración de todas las dimensiones y componentes asociados a la situación objeto de estudio, de cuya revisión, algunas veces, surge la conceptualización del dilema o preocupación nuclear que se desea estudiar.

La observación analítica, tercer momento, continúa desarrollándose a lo largo de la construcción de la Uve y hace factible (asegura) la interacción entre los elementos conceptuales y metodológicos a medida que se realiza la investigación (este momento coincide con la fase de producción y enjuiciamiento de la resolución de problemas).

### **3.3.- CONDICIONES PARA SU APLICACIÓN EN LA INVESTIGACIÓN DIDÁCTICA**

De la caracterización anterior de la estrategia se deducen algunas condiciones importantes de considerar en las situaciones de aprendizaje orientadas hacia la solución de problemas.

El uso de la Uve como estrategia que favorece procesos deliberativos y toma de decisiones pedagógicas, puede requerir lo siguiente:

- ❖ Novedad, Los problemas destinados a los estudiantes tienen mayor eficacia cuando se presentan situaciones desconocidas, y están dentro de las capacidades de los alumnos (es decir no exceden sus habilidades medianamente adquiridas).
- ❖ Plantear preguntas con abundancia de problemas.
- ❖ Estimular la evocación de los contenidos conceptuales requeridos para el tratamiento de los problemas didácticos.
- ❖ Demostración de las condiciones, es decir, deben darse instrucciones verbales para guiar o canalizar el pensamiento en determinadas direcciones, sin llegar a describir la solución.
- ❖ Generar situaciones conflictivas de aula (hipotéticas o reales).
  - Promover discusiones en clase
- ❖ Los problemas que se proponga deben estar bien formulados y relacionados con el contexto problematizador.
- ❖ Para que un docente pueda promover estrategias de solución de problemas en clase, parece conveniente que este intente primero, resolverlo por sí mismo. La observación de su propio proceso para resolver problemas le permitiría reconocer las dificultades de la solución problemática y los aspectos que le dan pistas para su solución.
- ❖ El profesor debe presentar ejemplos de la Uve y mostrar como situaciones de investigación didáctica pueden ser diseccionadas en componentes para construir la Uve.
- ❖ El profesor puede intervenir y ayudar a los estudiantes a desarrollar el lado "izquierdo" conceptual y central de la Uve.
- ❖ Conviene favorecer el trabajo cooperativo en la construcción de la Uve.
- ❖ Los estudiantes pueden incentivarse más fácilmente en la estrategia cuando ellos ven estas estrategias en acción (GURLEY, 1992).
- ❖ El profesor, no sólo debe manejar apropiadamente la estrategia, sino aplicarla en circunstancias adecuadas a situaciones de aula que a él le interese estudiar, optimizar, transformar. De este modo, convertirla en una herramienta que favorece su propio proceso reflexivo.

### 3.4.- VIRTUDES TÉCNICO – PEDAGÓGICAS

SOLE (COLL y otros, 1993:29) retoma la relación entre la disposición al aprendizaje y lo que ella llama enfoque profundo y superficial para abordar la tarea académica.

La estrategia “V” parece favorecer el enfoque profundo al requerir del estudiante un esfuerzo por comprender, establecer relaciones y analizar sus argumentos en contraposición, con el enfoque superficial, según el cual el alumno aborda la tarea académica sólo por cumplir los requisitos, con ausencia de reflexión acerca de propósitos.

El enfoque superficial prevalece en aquellas situaciones de aula cuyas estrategias favorecen la dependencia y en “...las que se combina el exceso de trabajo con falta de tiempo” (SOLE en COLL y otros, 1993:30). Al contrario, los alumnos que realizan su investigación didáctica empleando la estrategia Uve podrían ser más independientes e implicarse más en la tarea en la medida en que puedan tomar decisiones razonadas con relación a su propia tarea. En este sentido la Uve parece aportar un referente potente para el análisis y reflexión de situaciones didácticas.

Cuando los alumnos se enfrentan a problemas, en nuestro caso, de naturaleza pedagógica, se implican globalmente en el aprendizaje y particularmente se activan sus procesos cognoscitivos. Estos procesos no son observables (los alumnos realizan sus procesos mentales individualmente y en forma silenciosa), sin embargo, el uso de la Uve hace posible soslayar esta dificultad, al permitir que los alumnos hagan accesibles a otros sus procesos mentales, a través de la descripción (por escrito o en voz alta) de lo que hacen cuando intentan abordar el estudio de una situación problemática.

Dada la importancia que tiene la solución de problemas en la profesión docente (abordado ampliamente por distintos autores, cuya referencia se hizo en páginas anteriores), se considera de gran utilidad el uso de la Uve epistemológica, como estrategia que ayuda al estudiante en el análisis de problemas propios de nuestro campo y en la sistematización de los conocimientos requeridos para aproximarse a su estudio y solución.

En los párrafos anteriores se mencionan dos de las virtudes más importantes de la Uve, lo que sigue a continuación expresa de manera sucinta, algunas más específicas relacionadas con el proceso de reflexión que ella promueve:

- a) *Parece favorecer las habilidades básicas del pensamiento, a las cuales hacen referencia algunos autores como PRIETO (en MONEREO, 1992), tales como:*

- Identificación y definición de problemas
- Clasificación, relación (Capacidad para detectar operaciones regulares. Relación parte-todo. Secuencia, orden, jerarquía)
- Transformación (capacidad para relacionar lo conocido con lo desconocido creando nuevos resultados. Analogías. Hipótesis. Aplicaciones)
- Relación causa-efecto (interpretar y predecir inferencias, juicios y evaluaciones).

*La promoción de estas habilidades son necesarias para lograr las habilidades de orden superior, entre las cuales se sitúa la toma de decisiones, pensamiento crítico, pensamiento creativo y solución de problemas.*

- b) La utilización de la Uve genera una secuencia heurística que favorece, como señala SCHON (1987) un modo de conocer a partir de una conversación reflexiva con la situación problemática que desencadena un proceso cíclico de reflexión, lo cual contribuye al desarrollo del pensamiento estratégico, crítico o de solución o de problemas.*
- c) Las características propias de los “profesores reflexivos” tales como: utilizan indagación como forma de aprendizaje, buscan alternativas, comparan, contratan, se adaptan al cambio, formulan hipótesis, buscan, identifican y resuelven problemas (MARCELLO, 1992), parecen estimularse con el uso de esta estrategia.*
- d) Además de las destrezas (antes mencionadas cómo se favorecen éstas a través de la investigación didáctica), los niveles de reflexión (MARCELLO en MONEREO, 1991), se estimulan con la práctica de la Uve tal como se explica a continuación. Este autor identifica tres niveles de reflexión. El nivel técnico, corresponde al análisis de las acciones manifiestas, lo que hacemos y que se observa que hacemos. Este nivel está presente sobre todo cuando se trabaja la descripción de los hechos, los registros y la transformación de los datos obtenidos. El nivel práctico implica la planificación de lo que se va hacer, y la reflexión sobre lo que se ha hecho. El nivel crítico tiene que ver con las consideraciones éticas, políticas de la propia práctica, así como de las repercusiones contextuales. Este nivel se refleja sobre todo en lo metodológico por los juicios de valor y en lo conceptual, por la identificación de los fundamentos teóricos-filosóficos y explicación de la visión del mundo.*
- e) Favorece la “metacognición” entendida esta como un proceso de autorregulación de la actividad cognoscitiva, mediante la cual, el alumno en formación se hace consciente de sus propios procesos de pensamiento. MEDINA RIVILLA (1988, 1990) y MONERO (1991) exponen*

*en sus escritos que la introspección, entendida como reflexión interioriza, puede estimularse además, a través de la entrevista en profundidad y biográfica.*

- f) La estrategia es fundamental en la transformación de los esquemas de pensamiento tanto del docente como de los alumnos, a través del proceso de reflexión que supone a la vez buscar la coherencia entre los principios explícitos por los profesores y aquellos que subyacen en la práctica real . En este sentido vale la pena destacar que a través de la Uve, se combate la ruptura entre la teoría y la práctica en la actividad docente.*
- g) La Uve puede ser usada para hacer conexiones entre "lecture" (conferencia, clase) y el trabajo de campo, de este modo orienta la investigación didáctica y permite la elaboración de un reporte que facilita su comprensión.*

Los planteamientos anteriores permiten concretar que el uso de la "Uve" no debe entenderse como un "paquete de procedimientos de secuencia lineal" y en consecuencia, el docente investigador no es "un operador".

### **3.5.- ALGUNAS CONSIDERACIONES CRITICAS (POSIBLES DIFICULTADES Y ACCIONES DE CONTROL)**

La implantación de una estrategia cualquiera requiere por parte de su ejecutor, la determinación (prevención) de las posibles dificultades con las cuales se podría enfrentar y las posibles acciones que habría que considerar para su control. Algunas de ellas se muestran a continuación.

- El uso de la Uve requiere una planificación en el que aprende y esta planificación implica el uso de distintas habilidades (teóricas) que son elegidas de acuerdo a la tarea que se va a realizar (POZO, 1990). Esto implica el dominio de cierto repertorio de estrategias de aprendizaje por parte del docente.
- El docente debe convertir el aula en un laboratorio pedagógico, en un espacio donde se ensayen nuevas formas de aprender y enseñar. Esto supone un clima social en el aula que propicie la libre discusión en un ambiente de respeto y aceptación.
- Este tipo de estrategia podría generar resistencias por cuanto supone un cambio en la forma tradicional de abordar la investigación, lo cual amerita no sólo un proceso previo de sensibilización que facilite la apertura, sino un proceso previo de reflexión acerca de la naturaleza de nuestro objeto de estudio y las formas adecuadas para abordarlo.
- Podrían formularse situaciones problemáticas en las cuales los alumnos en formación no tienen libertad de decisión, sin embargo una adecuada intervención del docente podría orientar al alumno hacia el reconocimiento de los límites posibles de su participación.
- La estrategia requiere del tratamiento de situaciones de aula concretas lo cual podría contribuir a perder de vista el contexto amplio del cambio educativo, sin embargo, el contacto y la intervención reflexiva con la realidad que les resulta más inmediata (la cotidianidad del aula), lo aproxima al cuestionamiento de lo rutinario y lo "forma" para su eventual participación en el cambio educativo.
- Podría concebirse la Uve como una simple intervención tecnológica posterior a la detección de problemas concretos, sin embargo la Uve comporta un proceso reflexivo que en modo alguno se logra de manera mecánica.
- Podría ocasionar problemas con el tiempo por cuanto la estrategia requiere de asesoramiento constante al alumno y la discusión permanente sobre el trabajo que realiza. No obstante, en la programación académica debe preverse no sólo los conocimientos declarativos o conceptuales propios de la disciplina que se estudia obviamente indispensable, sino también los

contenidos procedimentales que le resulten apropiados y que solo se adquieren a través de la práctica.

Los contenidos procedimentales son dinámicos en relación al carácter estático de los conceptuales, por tanto implican acciones y no pueden reducirse a rutinas automatizadas.

- La "V" no incluye lo relacionado con las propuestas de solución o líneas de intervención. Sin embargo, este aspecto es considerado en el ciclo de la investigación didáctica que se desarrolla y en el trabajo que finalmente elaboran los alumnos.

No obstante que, las posibilidades desde el punto de vista pedagógico de la Uve teóricamente resultan considerables, su pertinencia desde el punto de vista práctico, es decir sus posibilidades en la intervención en situaciones específicas dentro del aula y en el contexto de la Formación Docente, está por estudiarse. En las páginas siguientes se intenta poner de manifiesto las posibilidades de la estrategia "Uve" como instrumento de desarrollo cognoscitivo y como instrumento que ayuda a profesores y estudiantes en la conceptualización y abordaje de situaciones conflictivas provenientes del entorno ecológico del aula.

### **3.6.- ALGUNOS ESTUDIOS Y EXPERIENCIAS QUE EMPLEAN LA ESTRATEGIA “UVE”.**

En la misma línea de argumentaciones presentadas, la práctica docente debe considerar deliberada y sistemáticamente una serie de aspectos fundamentales en cualquier esfuerzo para potenciar la acción educativa. Estos están directamente relacionados con el alumno, el docente, la materia, la evaluación y el entorno social, de ahí que sean considerados para categorizar las experiencias y/o trabajos de investigación que desde la perspectiva trazada estén comprometidos con enfoques constructivistas, teorías cognoscitivas del aprendizaje y trabajos referidos a estrategias heurísticas de enseñanza y/o aprendizaje.

- a) Estudios realizados sobre el alumno, concretamente referida a procesos cognoscitivos – señalan como importante el uso de la herramienta instruccional “V heurística”.*

Estos estudios surgen de la dificultad que presentaban los estudiantes para establecer relaciones entre conceptos, principios y teorías que se suponían estaban aprendiendo, es decir, no establecen relaciones entre el “pensar” y el “hacer”. Se argumentó la hipótesis de que estos estudiantes tenían una pobre comprensión de la naturaleza del trabajo científico. Fundamentalmente, estos estudios se centran en la enseñanza de las ciencias y fueron promovidos –entre otros- por Schwab, quien caracterizó la mayor parte del aprendizaje de ciencias como la memorización teórica de conclusiones en lugar de “penetrar más en la naturaleza de la investigación científica”.

En esta línea de investigación se ubican los estudios de GOWIN (1970), quien preocupado por los problemas pedagógicos diseña en 1977 la “Uve epistemológica” o “heurística V”. Esta metodología está siendo empleada en varios programas instruccionales en ciencias y otras disciplinas, MOREIRA (1988) reseña los estudios realizados en este sentido por BUCHWEITZ (1981); CEVANDOWSKI (1981), COLLING (1983); NOVAK, GOWIN y JOHANSEN (1983), ROBERTSON (1984), ROBERTSON – TAYLOR (1985).

PÉREZ MIRANDA (1991) en un trabajo realizado en la Universidad Pedagógica Nacional de Bogotá (Colombia), sobre la utilidad didáctica de la Uve heurística (y de los mapas conceptuales) concluye que es una herramienta didáctica que proporciona mejores oportunidades en el desarrollo de un trabajo consciente sobre experimentos acerca de fenómenos relacionados con la temática abordada en comparación con el trabajo de laboratorio orientado a través de guías diseñadas secuencialmente y en forma lineal.

Este autor actualmente dirige la línea de investigación en la cual se adscriben trabajos que profundizan el estudio de los fundamentos didácticos de la Uve de Gowin y en los cuales se llega a la conclusión que esta estrategia produce cambios evidentes en la estructura cognoscitiva de los alumnos.

Más recientemente, GURLEY y DILGER (1992) presentan un trabajo realizado con estudiantes de bachillerato, quienes aplican la Uve para diseccionar investigaciones sobre "Comportamiento animal" (tema de estudio). Los estudiantes expresaron que el estudio con la estrategia Uve es más claro y significativo, mientras que los grupos que no emplearon la Uve, encuentran la tarea difícil. Los resultados indicaron que la Uve puede ser una herramienta útil para la organización de la investigación que ellos desarrollan. Estos autores utilizan la estrategia fundamentalmente en el área de biología para estudios prelaboratorio, experimentos de laboratorio y post-laboratorio. La experiencia concluye señalando que esta es una herramienta que ayuda al estudiante a entender la investigación, hace obvia la conexión entre el experimento y procedimiento, experimento y clases y ayuda a diseccionar artículos o publicaciones de investigación. Los resultados indican que la dificultad más comúnmente encontrada se refería más a la parte teórica de la Uve, que usualmente con juicios de conocimiento. Los autores encuentran asimismo, como una falta, el hecho de que la mayoría de los estudiantes olviden formular nuevas preguntas focales. Los autores expresan sin embargo, entre los resultados valiosos del uso de la Uve, que el estudiante toma conciencia de la relatividad de la verdad científica.

Otro grupo de investigaciones se ha dedicado al estudio de las concepciones erróneas, preconcepciones o "misconceptions" de los alumnos. Los investigadores emplean como una técnica en el análisis de preconcepciones y procesos de aprendizaje, las entrevistas clínicas y cuestionarios (POSNER y GERTZOG, 1982) y el diseño de mapas conceptuales y heurísticas "V" (NOVAK y GOWIN, 1988).

En esta misma línea, se sitúan estudios en cursos de ciencias "para explorar estrategias" de aprender a aprender (mapas conceptuales y diagramas V) a través de microordenadores, con apoyo de I.B.M. (NOVAK, GOWIN y JOHANSEN, 1983).

Aún cuando la literatura no reporta trabajos en el área de sociales, FERNÁNDEZ (1992), plantea el uso de los mapas conceptuales y diagramas Uve en la enseñanza-aprendizaje de la historia. Utiliza una síntesis de la teoría de AUSUBEL y una teoría de la instrucción: la teoría de la elaboración de Reigeluth (hace referencia

a la selección de contenidos de apoyo y contenidos estructurantes o "epítome", parte de la panorámica de conjunto y utiliza la metáfora del "zoom" fotográfico).

La experiencia de aplicación del diagrama Uve, se llevo a cabo en primero de BUP, previa adaptaciones en atención a las características de los alumnos y a la disciplina. La autora expresa que además de los conceptos, las habilidades intelectuales como el establecimiento de relaciones entre conceptos y el aprendizaje de procedimientos son necesarios en el estudio de los hechos y que siempre que se presenta (en este contexto) algún conocimiento o se plantea algún problema mediante una exposición o documento, podemos entender la estructura de dicho conocimiento, el procedimiento utilizado y abordar la solución de problemas empleando la "Uve".

Concluye la experiencia destacando las posibilidades que ofrecen los mapas conceptuales y diagramas Uve como estrategia para la enseñanza aprendizaje de la historia y alguna de sus dificultades, indicando entre ellas, las relacionadas con los conocimientos teóricos que el profesor debe tener, las decisiones que tiene que tomar en cuanto a tiempo y extensión del contenido y las resistencias que tiene que vencer en sus alumnos.

En Venezuela, se tiene conocimiento de los trabajos realizados por LEJTER de BASCONES (1990) en la solución de problemas en el área de Física mediante el uso de la Uve de GOWIN y del trabajo recientemente aprobado de CARVAJAL (1995) quien demuestra su efectividad como instrumento de evaluación del rendimiento estudiantil a nivel superior en la asignatura de Metodología de la Investigación de la licenciatura en Educación de la Universidad Central de Venezuela.

Estas experiencias, casi todas ubicadas en el área de Ciencias Naturales, sugieren observar con cautela, la aplicación de la estrategia Uve en el contexto de las Ciencias Sociales, tomando en cuenta que su objeto de estudio no es reductible.

*b) Estudios realizados sobre profesores.*

MOREIRA (1988) señala que son pocos los estudios realizados sobre profesores (empleando la "V"), pero expresa que ésta es un área que se espera ampliar significativamente. La mayoría de los estudiantes concluyen que la mayoría de los alumnos y profesores sostienen puntos de vista "esencialmente" positivistas y cree que la ciencia encuentra respuestas "correctas" y "erradas" sobre cómo funciona el mundo. Grupos minoritarios de profesores y alumnos mantienen puntos de vista constructivistas, no obstante, muchos de ellos (según el autor) no tienen la imagen clara de la construcción del conocimiento.

La Uve epistemológica, surge precisamente como una herramienta que facilita tanto a profesores como alumnos, la comprensión del proceso de construcción del conocimiento.

En otra línea, la investigación asume la importancia de los sentimientos en la producción de conocimientos y plantea que la práctica educativa requiere de estrategias que ayuden a los alumnos a integrar sus razonamiento, sentimientos y acciones de manera más constructiva. En esta línea se sitúa el estudio que se pretende desarrollar, en la creencia de que la estrategia "V" podría potenciar el modelo de formación docente desde la perspectiva de Reflexión en la Práctica.

*c) Estudios relativos a cuestiones sobre la materia de la enseñanza (caso de Ciencias) realizados hasta el momento, se han llevado a cabo fundamentalmente en el nivel universitario. MOREIRA (1988) reporta que estos estudios consideran no sólo los conceptos erróneos más comunes de los alumnos, sino las secuencias y estructuras de la materia de enseñanza en el cual se emplean mapas conceptuales y diagrama "V".*

LEJTER (1990) sin embargo, indica que en un estudio reciente con estudiantes de secundaria cuyos contenidos fueron organizados y compartidos de modo que se lograra el aprendizaje significativo, se reportaron mejores resultados en pruebas de resolución de problemas en comparación con los resultados obtenidos con la enseñanza de la física de manera tradicional.

*d) En investigaciones referidas a la evaluación del rendimiento se reportan datos obtenidos con estudiantes universitarios y de escuela intermedia. El objetivo fue averiguar si los alumnos podían adquirir o no, habilidades de diseño de mapas conceptuales y diagramas Uve. Los resultados en ambos casos fueron satisfactorios (NOVAK, GOWIN y JOHANSEN, 1983).*

En otros estudios (NOVAK y GOWIN, 1984) se emplearon los mapas conceptuales y diagramas Uve para planificar entrevistas y resumir los datos de las mismas. Puede apreciarse en las referencias descritas, el énfasis colocado en trabajos vinculados a las ciencias naturales cuyos resultados evidencian cambios cualitativos a nivel del aprendizaje y de la enseñanza misma, sin embargo se aprecia la ausencia de trabajos en el área que nos ocupa, lo cual motiva la realización del presente estudio.