

# La enseñanza-aprendizaje del proceso de investigación educativa

Iria Leal<sup>1</sup> y Gioconda Fuenmayor<sup>2</sup>

*<sup>1</sup>Profesora Titular de la Universidad del Zulia. Magister en Pedagogía. Investigadora. <sup>2</sup>Arquitecto. Especialista en Computación Gráfica. Auxiliar de Investigación.*

## Resumen

Se plantea en este artículo un Modelo Integral para la Enseñanza - Aprendizaje del Proceso de Investigación Educativa, caracterizando los siete elementos didácticos que lo constituyen: Objetivos, Contenido, Relaciones de Comunicación, Medios, Relaciones con la Organización, las Estrategias y la Evaluación; así mismo se especifican las actividades que sobre la programación y la sistematización de la información le competen realizar al estudiante que cursa el Seminario I de Investigación Educativa.

Este modelo integral es una de las base teóricas que fundamenta el Modulo Instruccional Computarizado (MIC) "Diseño del Proyecto de Investigación Educativa".

**Palabras clave:** Investigación educativa, nivel educación superior, módulo instruccional.

## *The Teaching-Learning of Educational Processes Investigation*

### Abstract

This article proposes an Integral Model for the Teaching-Learning Process of Educational Research, characterized by the seven didactic elements of which it is composed: Objectives, Content, Strategies, Communicational Relations, Resources, Organizational Relations, and Evaluation. The activities which the students must realize in the First Seminar on Educational Research in relation to programming and the systemization of the information is also specified.

This integral model is one of the theoretical bases which sustains the Computerized Instructional Mode (MIC) "Design of the Educational Research Project".

**Key words:** Educational research, higher education., instructional module.

## Introducción

El presente trabajo es un avance del subproyecto Dos; "Logros con el computador en la asignatura Seminario de Investigación Educativa", del proyecto Mac-Luhan, subvencionado por el Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico de la Universidad del Zulia (CONDES).

Lo planteado en este artículo, constituye una parte de la fundamentación teórica que sustenta la investigación en proceso, relacionada con la aplicación del computador en el proceso enseñanza-aprendizaje de la asignatura Seminario I del núcleo de formación docente de la Escuela de Educación.

### 1. Modelo integral para la enseñanza-aprendizaje del proceso de investigación educativa

#### 1.1. Conceptualización

En la Educación Superior, el aprendizaje del proceso de Investigación Educativa, se inicia generalmente en los cursos denominados Seminarios, cuyo propósito es: contribuir al desarrollo de la actitud científica y de la actitud creativa del estudiante para diseñar y ejecutar un proyecto de Investigación Educativa.

La teoría de la enseñanza planteada por Sacristán en 1988, fundamentó este Modelo Integral para el diseño y desarrollo de la enseñanza y el aprendizaje en este tipo de curso, porque de su teoría se deriva que la planificación de la enseñanza es científica cuando en cada tarea que el docente realice la haga:

- Aplicando fundamentos pedagógicos, psicológicos.
- Teniendo claridad en los elementos intervinientes y del conocimiento de las interacciones que se desencadenan.
- Elaborando la teoría específica de la práctica de la enseñanza, según la naturaleza de la asignatura que administra (Sacristán, 1988).

Según el modelo integral el principio de la programación que ordena coherentemente la enseñanza-aprendizaje del proceso de investigación educativa, es la integración entre lo didáctico, lo psicológico y lo sociocultural, considerando que el estudiante es un ser biopsicosocial (Figura 1).

Con relación a lo psicológico, se considera la motivación, como el motor que permite satisfacer la necesidad de logro en los estudiantes, a través de las estrategias de enseñanza sustentadas en la teoría del refuerzo, con lo cual, se logra mantener durante el desarrollo de un curso denomi-

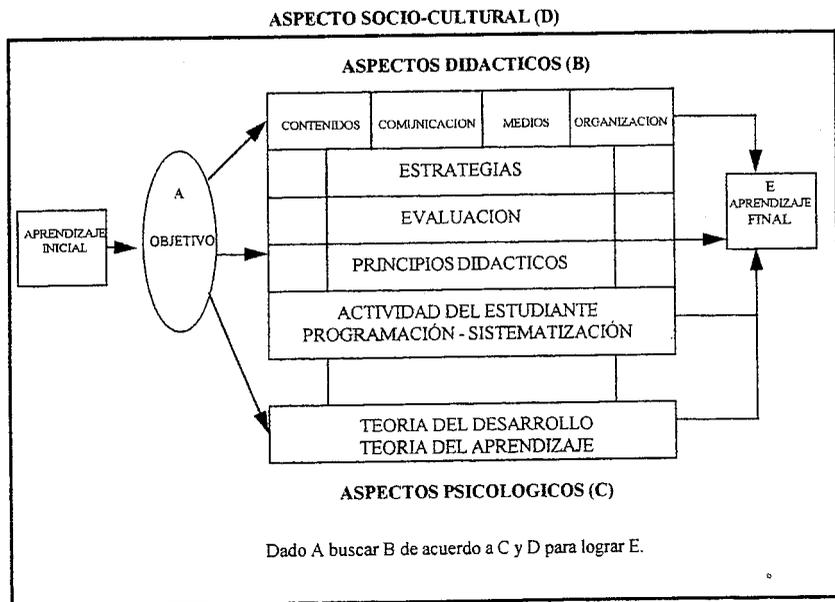


Figura 1

Modelo integral para el aprendizaje del proceso de investigación educativa, con base en Sacristán.

nado Seminario una dinámica sistemática en cada equipo de estudiantes: ésta se traduce en un patrón de pensamiento y acción asociado a las tareas que tienen que realizar, manteniendo siempre una relación comparativa con lo ejecutado anteriormente; de esta manera cada equipo de estudiantes investigadores puede operacionalizar el objeto de la investigación, al mismo tiempo que aprende el proceso de investigar.

Siguiendo con los planteamientos teóricos de este Modelo Integral para el aprendizaje del proceso de Investigación Educativa aplicado en este tipo de curso, es necesario especificar la fase diagnóstica, cuyo propósito es precisar el aprendizaje inicial de

los estudiantes para detectar fallas y logros, sobre los conceptos y procedimientos de metodología de la investigación, teorías sociales, teoría pedagógica, diseño de proyectos, proceso de investigación, estadística, normas para la presentación de trabajos y nivel de redacción.

## 1.2. Elementos didácticos

Con relación a lo didáctico se caracterizan a continuación los siguientes elementos:

### Los objetivos:

En el programa de la asignatura Seminario se expresan los objetivos terminales a lograr con la culminación del curso y los objetivos específicos

cos de cada contenido del proceso de investigación; pero los objetivos específicos relacionados con los temas que se investigarán no se expresan en el programa, sino que se manejan con un sentido abierto que admite conductas con matices creadores del aprendizaje.

Al redactar los objetivos se tiene que tomar en cuenta la secuencia, porque los objetivos guían la estrategia didáctica para lograr el aprendizaje explícito en cada objetivo relacionado con el proceso de investigación, pero sobre los temas que se investigan hay que tomar en cuenta lo expresado por Brunner en 1969.

"No existe un orden de sucesión único para todos los que aprenden, dependerá de una variedad de factores que incluyen el aprendizaje anterior, la etapa del desarrollo, el carácter del material y las diferencias individuales".

### **Los contenidos:**

Con relación a los Contenidos, éstos son seleccionados, sustentados en el principio utilitario del conocimiento; para una mayor aplicabilidad en la solución de problemas de la realidad; pero sin alejarnos de la significación psicopedagógica que los contenidos científicos tienen para la enseñanza.

Lo anterior supone, conceder más valor a los procesos de creación de la ciencia y a la estructura de la disciplina científica, haciendo énfasis en que el contenido seleccionado cumpla las siguientes condiciones: Validez, re-

presentatividad, profundidad y potencialidad múltiple para lograr los objetivos terminales del curso.

### **Las relaciones de comunicación:**

Las relaciones de comunicación como elemento del Modelo le dan mayor potencialidad explicativa al mismo, toda vez que, la enseñanza en un fenómeno de comunicación y éste permite explicar su acción en el proceso de aprendizaje, a través de las relaciones interpersonales en el ámbito de la comunicación didáctica.

El proceso comunicacional que se genera en la enseñanza determina la eficiencia de la misma, porque es a través de ese proceso comunicacional, que unos contenidos, ayudados por unos medios y una organización, conducen al logro del aprendizaje expresado en los objetivos.

Como en los cursos de Seminarios de Investigación Educativa, la estrategia central de enseñanza es el trabajo socializado, unido al aprendizaje significativo por descubrimiento y a la actividad individualizada de cada estudiante, es sumamente importante destacar, que el elemento Relaciones de Comunicación, opera a través de la asignaciones de seis roles, para cada equipo en forma rotativa.

### **Roles:**

- **Coordinador:** Coordina la asignación de responsabilidades de los integrantes del equipo, haciendo que las tareas se cumplan.
- **Relator:** Expresa en forma verbal el trabajo realizado por el equipo.

- **Secretario:** Toma nota o pasa a limpio, los acuerdos del equipo y los informes escritos.
- **Evaluador:** Emite juicio valorativo sobre las tareas realizadas para superar fallas.
- **Cronometrista:** Controla el tiempo, en la realización de las actividades del equipo.
- **Ambientador:** Prepara el ambiente de reunión, tanto en el aula como en los sitios de reunión de trabajo del equipo.

Como consecuencia, la estructura de la comunicación en los cursos de Seminarios, es multidireccional y se caracteriza por la multiplicidad de emisores y receptores, toda vez que, existe un intercambio entre todos los estudiantes en la comunicación y entre el profesor, quien hace las veces de facilitador de todos los equipos de estudiantes que conforman cada curso o sección; a tal efecto se establecen las siguientes relaciones.

- A nivel del docente:
  - con cada estudiante
  - con el equipo
  - con el curso.
- A nivel de cada estudiante:
  - con el docente
  - con su equipo
  - con el curso.
- A nivel de equipo:
  - con el docente
  - con el curso
  - entre sus integrantes.

Al considerar este elemento, en el proceso de enseñanza-aprendizaje se está dando una mayor importancia al área personal-afectiva del estu-

diente, y el profesor puede asumir el rol de un asesor en el trabajo que le corresponde realizar a cada equipo de estudiantes, facilitando el ambiente instruccional, para que las interacciones se den en forma positiva, evitando el facilismo, que el trabajo socializado puede cultivar en muchas ocasiones; lo cual se sustenta en lo expresado por Kliksberg en 1983: hay docentes que, equivocadamente, creen que implantar instrumentos pedagógicos que faciliten el aprendizaje de los estudiantes, es fomentar el facilismo; pero no es así; si el docente es sistemático, manejando las relaciones de comunicación, evita que los estudiantes practiquen el facilismo, lo cual es pernicioso para lograr formar los nuevos profesionales.

En el proceso comunicacional de los equipos, tienen que tomarse decisiones acerca de las formas de participación, el respeto que merece cada estudiante a ser escuchado; la libertad de exponer sus ideas, aun cuando éstas sean contrarias, la responsabilidad de realizar la tarea asignada y la obligación de aceptar la opinión del resto del equipo cuando no la cumpla o la haga equivocadamente. Le corresponde al docente lograr el equilibrio entre poder y libertad en las sesiones de interacción con los diferentes equipos de trabajo.

#### **Los medios:**

En cuanto a los medios, cuarto elemento de este Modelo; Sacristán (1988) destaca como aspectos de mayor relevancia las siguientes di-

mension; función pedagógica, nivel de simbolización en los mensajes, participación de los receptores en su elaboración y uso; poder de definición metodológica y características internas.

En consecuencia al utilizar, en los cursos de Seminario se tendrá en cuenta, las tres características de su función pedagógica: motivadora, portadora de contenido y estructurante. Con relación al concepto de Medios, se utiliza con mayor frecuencia, la definición con un sentido amplio; en tal sentido todo aquello que sirve para lograr algún objetivo, es un medio instruccional o educativo (materiales, equipos, personas, hechos, entrevistas, etc.).

Entre los materiales instruccionales que pueden utilizarse en este tipo de curso se mencionan los siguientes:

- **Materiales impresos:** Libros, revistas e instructivos para realizar las prácticas. (Con una alta frecuencia).
- **Materiales visuales:** transparencias, diapositivas, carteles, láminas, gráficas y escritos sobre el pizarrón o lámina en el rotafolio. (Con una frecuencia media).
- **Materiales auditivos:** Programas radiales, grabaciones, conferencias. (Con una frecuencia baja).
- **Materiales audiovisuales:** Videos instruccionales o teleclases, videos informativos y culturales, películas y programas sincronizados con diapositivas. (Con una frecuencia baja).

Ante la necesidad de utilizar al computador, en los cursos de Seminario se prevee como mínimo, lo referente a: Programas estadísticos para el procesamiento de la información, un procesador de palabras, para tipear los informes y un programa graficador, para diseñar cuadros, tablas, gráficos circulares y de barras; pero el uso de este medio, está sujeto a factores externos, por lo tanto, no depende exclusivamente del profesor.

Todos los medios que se utilicen, tienen el propósito de desarrollar agudeza visual y auditiva en los estudiantes; aspecto importante para contribuir a la actitud científica, que tiene que lograr el futuro profesional de la docencia.

### **Las relaciones con la organización:**

Dentro del Modelo que se viene operacionalizando, se pueden establecer una serie de relaciones de interdependencia, la organización tiene que ser un elemento facilitador de las opciones que se hayan tomado en los demás elementos del Modelo; pero no ocurre así en la realidad.

Así, el profesor en lo que respecta a la enseñanza, no sólo se tiene que plantear: qué estrategia didáctica va a utilizar fundamentándola científicamente, sino que se le añade un problema más: saber cómo puede acomodarse esa estrategia, dentro de un cuadro organizativo ya dado, y en el cual caben seguramente pocos márgenes de flexibilidad.

A tal efecto, la organización del horario, del espacio físico, el número de estudiantes excesivo por sección, la escasez de libros y revistas actualizadas, influyen directamente en el proceso enseñanza-aprendizaje; toda vez que, este proceso se cumple dentro de un marco organizativo ya existente, es decir, previo a la formulación de la estrategia didáctica, la cual, viene condicionada por la teoría psicológica, que sustenta el aprendizaje, a partir de unos determinados objetivos.

Para lograr los objetivos, el profesor que administre los cursos de Seminarios deberá ajustar su plan de enseñanza a lo que le ofrece la Organización Institucional.

### Las estrategias:

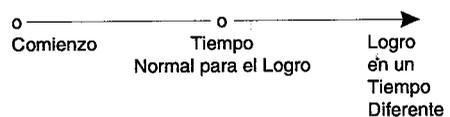
El elemento didáctico Estrategias, al igual que la evaluación están presentes en cada uno de los otros elementos que compone este Modelo Integral de Enseñanza-Aprendizaje.

En los cursos de Seminarios la estrategia central para la enseñanza es el trabajo socializado sustentado en el principio: Aprender haciendo. El trabajo socializado se caracteriza por la actividad individualizada; la cual se refiere a la participación de cada estudiante en relación con los demás y no en función del aprendizaje individual; lo cual trae como consecuencia que el resultado final de aprendizaje del trabajo en equipo, siempre será una integración personal ajena a un estudiante en particular; pero sí como el producto del aporte de todos en perfecta convergencia.

Cada estudiante desempeña el rol que le corresponde y realiza las tareas asignadas de acuerdo al resto del equipo, en forma individual; pero al participar en las secciones de interacción, su trabajo se integra al que realicen los demás para producir el informe escrito correspondiente, previa discusión y acuerdo.

En las secciones de interacción, en las cuales se reúnen todos los equipos, las actividades se centran en el análisis y discusión del material trabajado, sustentado en las lecturas asignadas, previa realización del estudio independiente de cada equipo y las entrevistas realizadas para el asesoramiento del diseño de Proyecto de Investigación o la ejecución del mismo.

En la aplicación de trabajo socializado, es importante considerar el tiempo como variable interviniente, en tal sentido se requiere, estimar el tiempo necesario para lograr el aprendizaje de una tarea con un grado satisfactorio, así el tiempo que ocupará un equipo, puede ser concebido como una línea temporal:



La cantidad de tiempo que un equipo emplea en condiciones óptimas, para aprender las tareas que corresponden, a cada una de las Fases del Proceso de Investigación y lograr producir al final del curso el Dise-

ño del Proyecto o el Informe de la Investigación, es variable y depende según Carroll de las aptitudes de los estudiantes (Carroll, en James, 1982).

### **La evaluación:**

El último elemento que se caracteriza es la Evaluación, la cual está presente desde el inicio del proceso enseñanza-aprendizaje hasta el final del mismo.

Se puede deslindar entre la evaluación que hace el profesor a cada uno de los elementos del Modelo y la que realiza al proceso de aprendizaje; en este último, en los cursos de Seminario se realiza la evaluación de los aprendizajes en cuatro formas:

- **Formativa:** para corregir las fallas en el diseño y ejecución de cada una de las fases del proceso de investigación, utilizando hojas de registro en las cuales se controla la asistencia, se especifican las tareas bien realizadas, los avances, dificultades, los factores que inciden, el tiempo que dedican y otros aspectos que surjan.
- **Sumativa:** asignando calificación cualitativa y cuantitativa al diseño del proyecto y al informe de investigación, aplicando criterios de forma y fondo; utilizando como instrumento la escala de estimación, tanto para el trabajo final entregado como para la entrevista final realizada.
- **Autoevaluación:** los integrantes de cada equipo, utilizando la hoja de registro de evaluación formativa, se controla su asistencia y las

actividades que realiza en cada una de las fases del proceso de investigación, especificando el tiempo que dedica a cada tarea, las fallas y los logros; con base a estos registros, emite un juicio sobre su aprendizaje con relación a los objetivos terminales del curso.

- **Coevaluación:** Se realiza a través de la realización del Foro en el cual, un integrante de cada equipo expone un resumen del diseño del proyecto, en presencia del grupo total que integra el curso, para que el resto de los equipos, previa sesión de preguntas y respuestas, emita un juicio sobre el trabajo realizado, al igual que el profesor que administre el curso respectivo.

## **2. Estrategias que encauzan la atención del estudiante**

La aplicación de cada elemento del Modelo Integral, señalados anteriormente estará centrada en estrategias que encauzen la atención del estudiante-investigador y proporcionen opciones de comunicación con el facilitador.

De acuerdo al modelo de R. Gagné-Brigg (1976), estas serán las estrategias aplicables en los cursos de seminarios.

- a) Informar a los estudiantes: ¿cuál es la naturaleza del logro que se espera del aprendizaje? El propósito es lograr una expectativa y activar la motivación, para que el estudiante observe la realidad educativa que puede investigar.

- b) Estimular el recuerdo del conocimiento previo, para que se integren a la nuevos conocimientos y procedimientos básicos sobre la investigación científica.
- c) Estimular la percepción selectiva; para que el estudiante discrimine las características distintas del objeto de la investigación que pueda dar énfasis selectivo y al mismo tiempo se convierta en estímulo clave, para deslindar el aprendizaje de cada variable a investigar.
- d) Orientación del aprendizaje para la codificación: La orientación del aprendizaje debe ofrecer esquemas reales para que los alumnos codifiquen y almacenen la información sobre las variables de la investigación.
- e) Evocar el desempeño: Corresponde al desempeño de lo aprendido, el facilitador a través de diferentes estímulos proporcionará al estudiante la posibilidad de diseñar el proyecto de investigación.
- f) Dar retroalimentación: Cada uno de los actos de aprendizaje del proceso de investigación va seguido de un evento de reforzamiento, el profesor proporciona información con el grado de precisión de las acciones de cada equipo e indica si son correctas o incorrectas.
- g) Evaluar el desempeño: Consiste en exhibir lo que se aprendió como prueba de que se lograron los objetivos. Cada equipo presentará al final del curso el diseño

del proyecto de investigación educativa.

- h) Aumentar la retención y transferencia del aprendizaje: Pueden emplearse diversas técnicas para garantizar que el estudiante dispone de pista, para la recuperación o transferencia en el momento de la presentación del proyecto como en la participación del Foro.

### **3. Programación de la información por parte del estudiante**

De acuerdo al Modelo Integral para la enseñanza y el aprendizaje del proceso de investigación educativa cada equipo de estudiantes, maneja en forma dinámica y flexible la información proporcionada, con la cual puede programar las tareas a realizar en cada una de las fases de dicho proceso.

Una de las formas de programar la mente es ejercitándose en la aplicación de la técnica: Programación de la Mente, diseñada por Bjorn Ringom (1988) para tomar apuntes o para realizar algún trabajo; esta técnica permite utilizar ambos hemisferios cerebrales: el izquierdo (Académico-Lógico) y el derecho (Artístico-Creativo), con lo cual, el estudiante puede lograr ser creativo, mejorar la memoria y aumentar la facultad de visualización, en forma integral, del trabajo que le corresponde realizar.

Los procedimientos que se siguen en la aplicación de esta técnica son: Ubicar el tema principal en el centro

de un papel colocado en forma horizontal; usar varios colores, uno específico para cada aspecto, actividad o tarea; hacer dibujos pequeños y simples; escribir una o dos palabras sobre cada línea o rama que salga del centro. Realizando estos procedimientos, resulta una figura que se asemeja al corte transversal de un árbol y a su vez se asemeja, a las conexiones de las neuronas en el Sistema Nervioso (Ringom, 1988)..

Cada estudiante aprende, con base en las ideas previas que pueda tener acerca de un concepto o procedimiento y él es el único que puede programar su mente para lograr el aprendizaje; en consecuencia en los cursos de Seminarios se facilitan las mejores condiciones, para que los equipos de estudiantes puedan aprender el proceso de la investigación a través del desempeño del rol de investigador.

El profesor, puede asumir el rol de facilitador ofreciendo el material impreso necesario y la oportunidad de entrenamiento a través del trabajo socializado, para que los objetivos terminales del programa de los cursos de Seminarios puedan lograrse por parte de los diferentes equipos de estudiantes que se constituyen en los cursos que él administra.

#### **4. Sistematización de la información por parte del estudiante**

El proceso de investigación, en los cursos denominados Seminarios se

sintetiza en el Diseño del Proyecto en tres Fases, como se describen a continuación (Leal, 1992):

##### **Fase teórica**

En la cual se manejan conceptos y procedimientos y se realizan las siguientes tareas:

- a) Selección de un problema o situación de la realidad educativa y planteamiento del mismo; en la redacción de este planteamiento se incluye el propósito de la investigación, el título, la ubicación en el contexto, las características de lo que se investiga, su delimitación en tiempo, espacio y variables, justificación, importancia y objetivos que se van a lograr con la investigación.
- b) Revisión bibliográfica y construcción de Marco Teórico, en el cual se incluye: Evolución histórica del problema o situación que se investiga; los trabajos de investigación que se han realizado, vinculados en forma directa o indirecta con el problema; las bases teóricas, es decir, la teoría general o específica que pueda dar explicación teórica a la variables que se investigan y si es necesario, la definición de los términos básicos en forma operacional.
- c) Formulación de Hipótesis, discriminando variables, indicadores y construcción de un cuadro de relaciones, entre objetivos de la investigación, hipótesis, variables e indicadores.

### **Fase metodológica**

Incluye cuatro aspectos importantes: Especificación del tipo de investigación, la población y muestra, las estrategias para la recolección de la información y las estrategias para el procesamiento y análisis de los resultados.

### **Fase administrativa**

Tan simple, pero tan importante para que se pueda ejecutar en el siguiente nivel el proyecto diseñado; porque se considera el aspecto financiero en cuanto al presupuesto, personal que se requiere, equipos, materiales y suministros; la elaboración del cronograma, es decir, las actividades que se realizarán distribuidas en un tiempo determinado; las actividades administrativas, la evaluación y control que se ejercerá, para lograr los objetivos de la Investigación planificada.

### **Referencias bibliográficas**

- Brunner J. (1969). *Hacia una Teoría de la Instrucción*. México. Editorial Uteha. p. 65.
- Carroll John. *La medición de los Condicionantes del Proceso de Aprendizaje* (Citado por el autor Benk James en su libro *¿Cómo aprender para lograr el dominio de lo aprendido?*). Buenos Aires. Editorial El Ateneo. 1982. p. 29.
- Gagney Briggs (1976). *La Planificación de la Enseñanza*. México. Editorial Trillas. pp. 88-93.
- Kliksberg, Naum (1983). *La Crisis Pedagógica en las Universidades Latinoamericanas. Elementos para una Reflexión Crítica*. Caracas. Ediciones de la Biblioteca U.C.V. p. 46.
- Leal, Iria (1992). *Informática: Un tema Investigado en el Aula*. Facultad Humanidades y Educación. L.U.Z. Maracaibo. pp. 50-51.
- Ringom, Byorn (1988). *Programación de la Mente*. Noruega. Ediciones Cámara Junior Internacional. p. 11-13.
- Sacristán José G. (1988). *Teoría de la Enseñanza y Desarrollo del Currículum*. Madrid. Editorial Amaya. p. 10.