

# DISEÑO Y TÉCNICAS DE EVALUACIÓN DE ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE: ALGUNAS CONSIDERACIONES

por JOSÉ CAJIDE VAL

*Universidad de Santiago*

## *1. Introducción*

Uno de los problemas con los que tropiezan los profesionales que desean llevar a cabo estrategias de intervención de enseñanza-aprendizaje es el diseño implementación y técnicas de evaluación de las mismas. El concepto de estrategia es amplio, puede ser susceptible de múltiples usos, así se habla de estrategias limitadas a tareas, orientadas a metas, estrategias metacognitivas..., y bien pueden definirse como: procedimientos dirigidos, planificados e intencionalmente creados antes, durante o después, del desarrollo de una tarea (Alexander & Judy, 1988).

Consideramos que las razones que deben movernos a poner en práctica tales estrategias/intervenciones son nuestros deseos de conocer más profundamente la realidad, la oportunidad que nos brindan nuestras tareas cotidianas, la peculiaridad de creer que la puesta en práctica de tal innovación merece la pena, el deseo de esclarecer posibles causas explicativas o bien el ánimo de mejorar determinadas situaciones objeto de nuestro interés. En realidad, actualmente, se trata de diseñar, poner en práctica y evaluar estrategias en base a necesidades concretas cuya finalidad es mejorar la enseñanza o solucionar problemas. En investigación, bien a través de diseños experimentales, cuasi-experimentales, y conductuales, según proceda, debemos introducir mecanismos que desarrollen un control entre un dominio específico y una estrategia de conocimiento; deben existir definiciones operativas y descripciones detalladas de los sujetos, dominios,

y estrategias, hay que definir las variables apropiadamente si queremos medirlas bien.

## 2. *Etapas del diseño y evaluación de las estrategias de enseñanza-aprendizaje*

Es obvio que en la actualidad se impone cada día con más fuerza, debido a las exigencias de nuestra sociedad, la necesidad de diseñar estrategias de enseñanza-aprendizaje, planificarlas y evaluarlas. En tal empeño, podemos diferenciar las siguientes etapas:

1. Filosofía o conceptualización de la estrategia de enseñanza-aprendizaje.
2. Metas y objetivos pretendidos con su puesta en práctica.
3. Contenido de la misma.
4. Presupuesto.
5. Evaluación.

Por lo que respecta a la conceptualización o filosofía, podemos afirmar que ésta es la que delimita y define el ámbito de nuestra actuación, es la etapa en la que perfilamos nuestra estrategia haciendo que sea algo muy concreto y definido, supone una autorreflexión y un proceso de diagnóstico de una situación que culmina con unos principios teóricos que justifican y sustentan nuestra intervención. Tal puede ser el caso de estrategias tales como: el deseo de mejorar la comunicación profesor-alumno, medios instructivos basados en técnicas visuales, enseñanza programada, aprendizaje asistido por ordenador, instrucción audio-visual, organización de grupos, estrategias de dominios de aprendizaje, tratamiento de la disgrafía, programas para niños muy capacitados, delimitados, por ejemplo, en una estrategia de enseñar a resolver problemas, la planificación de un diseño que ensamble el aprendizaje por descubrimiento con el aprendizaje a partir de los problemas de la comunidad, etc.

Las **metas u objetivos** son las que proporcionan dirección a una intervención, los teóricos del aprendizaje sostienen que éstas deben abarcar tanto resultados cognitivos (conocimientos, habilidades intelectuales) como **afectivos** (intereses, actitudes, emociones) y según los casos **psicomótricos** (habilidades físicas, de coordinación, etc.). Uno de los fallos de las estrategias de intervención es perderse en generalizaciones y objetivos vagos que dificultan el que podamos llegar a conocer si fue efectiva o no.

El **contenido** es el corazón de una intervención, de ahí que convenga

delimitar: la elaboración, la secuencia, la efectividad y el control. Es decir, abarca: a) el substrato teórico (contenido) de la estrategia o intervención, procurando que esté bien elaborada y explícita; b) su desarrollo a partir de objetivos prefijados; c) el alcance y la secuencia de la intervención; d) la efectividad (consiguiendo lo que se pretende) y controlando (tratando de descubrir algunos factores explicativos), aunque no sean todos.

Es importante distinguir en nuestra estrategia de intervención si está orientada a **resultados** o va a insistir en los procesos, pues dependiendo del enfoque podremos hablar de una evaluación sumativa o bien formativa.

En **cuanto** al personal que participa en una estrategia de intervención es preciso cuestionarse la preparación profesional, experiencia previa, personal auxiliar, y petición de ayuda o colaboración.

Igualmente es conveniente cuestionarse el presupuesto para materiales, pruebas, instrumentos técnicos, viajes y, a ser posible, la evaluación de la intervención. Actualmente, a diferencia del pasado, es posible alguna pequeña ayuda económica para llevar a cabo experiencias o estrategias de intervención.

### 3. *Características del profesor diseñador de estrategias e investigador*

Al profesor se le exige hoy en día creatividad e innovación, se le pide una formación continua, en él con mayor razón que en otros profesionales, la sociedad deposita la confianza de preparar los hombres del futuro, sembrar inquietudes, experimentar cambios, crear hábitos de colaboración, actitudes de apertura, de universalidad en la búsqueda de metas mejores. De ahí que no se pueda quedar anclado en un modelo tradicional, es preciso optar por un profesor investigador e innovador:

#### Profesor: MODELO TRADICIONAL

- Enseña sin conexión con su propia clase.
- Reflexiona sobre su trabajo de vez en cuando.
- No recurre a la ayuda de otros.
- Reúne información de forma no sistemática.
- No se preocupa de publicar sus reflexiones.
- Incorpora reflexiones en la práctica a veces.

Profesor: INVESTIGADOR E INNOVADOR

- Enseña en interacción con su propia clase.
- Reflexiona sobre su trabajo a menudo.
- Si lo necesita, no duda en pedir ayuda a críticos.
- Reúne información de manera sistemática.
- Escribe informes abiertos y los somete a la crítica de los demás.
- De una forma sistemática incorpora reflexiones y cambios prácticos matizándolos en estrategias.

4. *Cualidades técnicas de las estrategias de enseñanza-aprendizaje*

Las buenas estrategias de enseñanza aprendizaje deben:

1. Estar bien definidas aunque sean susceptibles de cambios y adaptaciones.
2. Poseer objetivos claros y bien delimitados que marquen las directrices de las estrategias.
3. Especificar con claridad la definición de tareas.
4. Basarse en un organigrama, PERT, que marque las etapas o pasos a seguir.
5. Prever una forma de análisis ya sea cualitativo o bien cuantitativo.
6. Estar abiertas a la colaboración o petición de ayuda a expertos.

5. *Consideraciones a tener en cuenta por el diseñador y evaluador de estrategias*

Quien planifica una estrategia es importante que se plantee:

- a) Que existen al menos cuatro formas de evaluación y análisis de los resultados.
  - Respeto a **normas**: se mide la ejecución individual en términos de su desviación de la norma *promedio* comparando con otros que han sido evaluados con la misma prueba, y donde el grupo sirve de comparación.
  - Respeto a **criterios**: se compara con estándares absolutos, comparamos con algo externo.

— Respeto a **objetivos**: pruebas que miden la consecución de los objetivos, comprobamos si se han conseguido o no.

— Respeto a **dominios**: pruebas que miden un área de contenido, un universo, un campo de dominio de conocimientos se presentan como bloque de contenidos que es preciso que el sujeto conozca, *domine*. Para poder afirmar que una estrategia ha sido efectiva.

b) Que existen al menos cuatro aproximaciones metodológicas a la evaluación de una estrategia o intervención:

— **Experimental**: busca causas, relaciones, explicaciones causales.

— **Ecléctica**: busca relaciones con procesos e información contextual.

— **Descriptiva**: da cuenta de situaciones, a base de observación participante o a través de otros procedimientos y las da a conocer.

— **Coste-beneficio**, le interesa saber que se ha gastado y que se ha conseguido, cuál es el beneficio que se ha obtenido.

c) Cuatro tipos de evaluación:

— **Contexto**: interesa el marco global de una intervención o estrategia, conocido a través de encuesta, entrevista, tests de diagnóstico, ya sea la situación social, institucional, política, etc.

— **Entrada**, importa la situación de partida, materiales, estrategias, pruebas piloto, que conviene medir o evaluar.

— **Proceso**, se ha puesto mucho énfasis en este apartado los últimos años. Es el camino como se lleva a cabo una intervención, a veces no importan tanto los resultados cuanto los efectos colaterales que la puesta en práctica de una experiencia lleva consigo. Del proceso se puede recoger cantidad de información que nos ayuda a tomar decisiones.

— **Producto**, son los resultados, éste representa el enfoque más clásico.

d) El control.

Es algo fundamental en toda estrategia de intervención, ponemos en marcha una intervención para tratar de que sea efectiva, esto no lo podemos conocer si no somos meticulosos en el control de la situación.

En los diseños de grupos, es decir, cuando se lleva a cabo una intervención con un grupo y otro sirve de control ya sea porque no participa en la experiencia o bien porque está sometido a otra distinta, las técnicas de control son el azar, pares igualados, grupos equivalentes, control por técnicas estadísticas, tal como el análisis de covarianza, etc.

Pero en las estrategias que se llevan a cabo con un grupo único, hay que

recurrir a otros mecanismos para tratar de separar los efectos de intervenciones y comprobar quién es el responsable de los cambios en la conducta o el rendimiento. El papel del investigador/profesor es fundamental, él es el que manipula la conducta y debe hacerlo de forma precisa y fiable, utilizando las técnicas apropiadas, en tal sentido debemos distinguir:

— Estrategia de tratamiento: cuestiona si éste con todos sus componentes ayuda al cambio, favorece la enseñanza-aprendizaje.

— Estrategia de cambio: cuestiona qué aspectos del tratamiento son necesarios, suficientes y facilitan la innovación.

— Estrategia constructiva: analiza procedimientos que hacen el proceso de enseñanza -aprendizaje más efectivo.

— Estrategia comparativa: elige la intervención que es más efectiva entre otras alternativas.

— Estrategia de interacción: analiza qué características del sujeto o del grupo interactúan con la intervención.

Con la finalidad de conseguir resultados fiables, fruto de una situación controlada, son de uso habitual en los diseños conductuales los conceptos: *línea base* entendida como un registro de la frecuencia con que ocurre una determinada conducta y *tasa de respuesta* o número de respuestas por unidad de tiempo. Ambos conceptos pueden ser representados en un eje de coordenadas, dando origen a un gráfico que nos da una idea intuitiva de la evolución de la conducta. En efecto, si tenemos una determinada conducta representada en una línea base y hacemos que actúe una variable independiente, si observamos alteraciones en la línea base, controlados otros factores, podemos decir que dicho cambio refleja el efecto producido en dicha variable. Esto ha llevado a definir ciertas propiedades de la línea base como:

— **Estabilidad:** significa conseguir un grado de uniformidad en la conducta, previo a la intervención, ésta para ser útil debe ser estable.

— **Precisión:** hace referencia a la exactitud con que se refleja en la línea base el influjo de la variable independiente.

— **Control externo:** se refiere a que el análisis de la línea base nos debe permitir poder eliminar conductas no deseables.

— **Reversibilidad:** es comprobar en qué medida después de una estrategia de intervención la conducta cambia o vuelve al estado anterior, ya sea parcial o totalmente.

La aplicación de estos conceptos a situaciones de intervención, así como la representación de la conducta en forma gráfica, se consideran de gran

utilidad a la hora de diagnosticar conductas, reflejar procesos de intervención/estrategias de enseñanza-aprendizaje y evaluar sus efectos, dicha información se enriquece habitualmente con análisis estadísticos más complejos, produciéndose de este modo una complementariedad de ambas metodologías.

### 6. *Evaluación de una estrategia*

Los contextos, procesos y resultados de una estrategia de enseñanza-aprendizaje son susceptibles de evaluarse de muy diferentes maneras, algunas veces se emplean técnicas muy simples como a continuación veremos, ya sea con metodologías cualitativas, ya cuantitativas, o bien combinando ambas; en otras se recurre a técnicas extremadamente complejas. Comentamos algunos ejemplos:

En un artículo publicado por Pearson & West (1991) sobre tipos de cuestiones preguntadas por los estudiantes, después de separarlos en dos grupos, hombres y mujeres, las estudian categorizándolas en: clarificación, búsqueda de información, curiosidad natural, solicitud de explicación, preguntas de procedimiento, y preguntas divergentes. Los resultados, después de clasificar los datos en una tabla de contingencia y analizarlos, mediante la prueba de  $\chi^2$  arrojan que las preguntas de clarificación y búsqueda de información prevalecen sobre las demás. Ello nos demuestra que utilizando sólo porcentajes y una técnica sencilla como es la de Chi-cuadrado es posible hacer estudios que pueden repercutir positivamente en la mejora de la enseñanza.

En el trabajo de Spencer (1991) se resumen resultados de investigación: unos que estudian los efectos de la puesta en práctica de medios específicos; otras estrategias o modos de instrucción; y los que incorporan técnicas o métodos como el *mastery learning* aprendizaje por dominios. Presenta la información agrupándola según el tamaño del efecto (El tamaño de efecto es un concepto asimilable a nivel de interpretación a una puntuación  $z$  que nos permite, aplicado a resultados de investigación conocer, cuando se comparan grupos, cuáles son los efectos de los programas, estrategias de enseñanza, etc.). Nos ofrece sintetizadas una serie de estrategias que tienen un tamaño de efecto pequeño, inferior a 0.35, entre ellas cita: el aprendizaje programado (secundaria), enseñanza individualizada, grupos de habilidad, enseñanza basada en medios audio-visuales, aprendizaje programado, audio-tutorial, enseñanza asistida por ordenador, trabajo asignado para casa. Otras tienen un tamaño de efecto medio, moderado (entre 0.35 y 0.69): tutorización, video-feedback, simulación por ordenador,

Sistema de Enseñanza Personalizada (PSI), y, por último, presentan un tamaño de efecto alto 0.70 o más: el aprendizaje por dominios y PSI, las ilustraciones, el trabajo graduado para casa, y aprendizaje por dominios (exclusivamente).

Algunas consideraciones importantes derivadas del trabajo de estos autores son:

Dos caminos o más de presentar la información producen unos efectos superiores a uno solo, así una presentación verbal (unimodal) se ve superada por otra que sea auditiva y verbal combinada con pictórica (bimodal). Y es que para la psicología cognitiva existe cierta evidencia de que la información se almacena en dos separados, pero interconexionados sistemas, dentro del organismo humano: un sistema verbal y un sistema de imagen.

Existe evidencia de que el sistema de información humana comprime información reduciéndola, así las ilustraciones que son formas comprimidas de la realidad, se almacenan más fácilmente.

Cuando se comparan distintos medios: la lectura ilustrada con pizarra, televisión o por otros medios más elaborados, produce idénticos resultados, pues aunque el modo pictórico transparencias, gráficos, televisión, son condición necesaria para el sistema de activación de la memoria icónica; ilustraciones imprimidas, o dibujos de pizarra, son formas diferentes, pero alternativas, y suficientes para que la activación tenga lugar.

En cuanto a los modos y métodos, se puede afirmar que los modos interactivos que incluyen simulación con máquinas de interacciones humanas son las más efectivas. La naturaleza del feedback es fundamental, la simple indicación, la explicación complementaria, el asegurar el completo entendimiento del material de enseñanza, estas interacciones son la clave combinadas con condiciones *mastery*:

— Tiempo necesario para aprender que depende de las aptitudes del estudiante, la calidad de la enseñanza y la habilidad del estudiante para entender la instrucción.

— Tiempo invertido en el aprendizaje, que depende del tiempo concedido para aprender y de la perseverancia del estudiante en el aprendizaje.

Así pues, los resultados indican que la tecnología ensancha el aprendizaje y puede usarse en una gran variedad de técnicas diferentes. El Plan Keller usa los medios tradicionales, los tutores humanos, y materiales impresos para una aproximación a un dominio *mastery* interactivo.

Parece obvio que los instrumentos de medida para valorar dominios específicos o estrategias de conocimiento no deben evaluar sólo resultados, deben enfocarse a tener en cuenta la teoría de la información sobre



procesos, las medidas que reflejen una aproximación al proceso de información, no evaluar sólo en base a resultados académicos, sino también actitudes, grado de preparación para la vida, y posible transferencia a otras situaciones o contextos. La gente busca primeramente, y de un modo inmediato, la efectividad, los beneficios, las ganancias. Y los beneficios de una estrategia de enseñanza-aprendizaje se definen básicamente en forma de ganancias individuales de los miembros del grupo que participa en la experiencia, frente a otros que no participan, se pueden evaluar las ganancias antes-después, comparar con otros grupos, evaluar quiénes dominan los objetivos, o un dominio de contenidos y quiénes no, estableciendo un punto de corte. No debemos contentarnos con decir que la estrategia fue beneficiosa en promedio comparando grupos que participan en la experiencia frente a otros que no participan, debemos conseguir con la estrategia lo que nos hemos propuesto, y poder afirmar cuál es el grado de beneficio: alto, mediano o bajo, acompañado de las razones del éxito o del fracaso. Es obvio, que una evaluación de este tipo camina más en la línea formativa que en la de recapitulación o de resultados sin más.

Para Woley (1983), la evaluación explora la realidad de un programa o estrategia con el fin de clarificar la plausibilidad de los objetivos de la misma y la factibilidad de la medida de los resultados. Sólo se podrán evaluar estrategias de intervención que tengan una coherencia y una estructura, tratando de descubrir la efectividad o el impacto de las acciones o tratamientos acordes con nuestros objetivos. Berk y Rossi (1990) apuntan hacia la necesidad de evaluar las estrategias en sí mismas, en su estructura, y no tanto en sus efectos, cuando se aplican a un grupo.

Es realmente complejo hablar de técnicas de evaluación en abstracto, pues las variables, el diseño, el tipo de medida, el tipo de muestra, condiciona el tipo de evaluación y de técnica estadística; de ahí que podamos difícilmente establecer categorías, si bien la dificultad no debe impedirnos intentarlo.

Si nos movemos en la línea de la evaluación conductual, en la que se ensayan estrategias muy delimitadas para un pequeño grupo o incluso para un sujeto, cabe hacer una doble distinción atendiendo a dos criterios: **evaluación cualitativa** fundada en la evaluación visual de los datos y **cuantitativa o estadística**.

El primer enfoque suele representar la conducta en un eje de coordenadas en el cual se van representando gráficamente las sucesivas medidas que se hacen de la conducta antes y después de estrategias de intervención. Hay cuatro conceptos importantes que suelen considerarse en este análisis: 1. la **estabilidad**, a través de ella apreciamos la tendencia que presenta una conducta; 2. la **variabilidad**, que nos informa de la dispersión de las

puntuaciones dentro de cada fase. 3. y la **variabilidad entre fases**. Con ayuda de la representación gráfica de la conducta y su análisis, el investigador extrae consecuencias que le permiten profundizar en la naturaleza de la información numérica y que, en general, contribuye a complementar y esclarecer cualquier análisis al que sometemos los datos posteriormente.

Un segundo enfoque, el cuantitativo, o estadístico, comprende básicamente: 1) pruebas que ignoran tendencias como la prueba de  $t$  o  $F$ , propias para hacer comparaciones antes-después, y comparaciones de fases de tratamiento con otras que no lo tienen. El principal problema que plantea la aplicación de estas pruebas es la autocorrelación que presentan las sucesivas medidas de los sujetos, es decir, no se trata de medidas independientes (que es uno de los supuestos de las pruebas de  $t$  y  $F$ ), sino de medidas sucesivas, que suponen un aprendizaje para los sujetos y entonces se correlacionan unas con otras, confundándose los efectos de las estrategias de intervención con estas autocorrelaciones; 2) las técnicas de regresión que permiten la predicción de una fase de preintervención a otra de postintervención, pudiendo luego comparar los resultados, son susceptibles de la misma crítica que las anteriores; 3) como alternativas se presentan las técnicas de análisis de series temporales, siguiendo la línea de Box y Jenkins y las adaptaciones contemporáneas (Uriel, 1985), pero tienen ciertas dificultades para su uso tanto por la cantidad de medidas que se necesitan cuanto por lo complejo de la interpretación de los resultados. Conviene notar que se están dando avances en su adaptación cada día a muestras más pequeñas con la finalidad de comprobar más fácilmente si un tratamiento fue efectivo o no.

Otro grupo de pruebas son las no paramétricas, indicadas para situaciones en las que no es posible emplear otro tipo de técnicas y que podemos encontrar resumidas en Hersen y otros (1984).

Por supuesto que junto a las pruebas que nos permiten comparar resultados entre diversos grupos, situaciones, existen otras que se emplean para hacer clasificaciones, tipologías y no faltan las utilizadas en contrastar modelos o establecer relaciones.

Ciertas pruebas como el análisis de regresión y el análisis de covarianza han gozado de cierto estatus a la hora de analizar ganancias o efectos de estrategias de intervención. Pero, como bien recoge Arturo de la Orden (1990): un primer paso debe estar constituido por pruebas exploratorias, es decir, de estadística descriptiva, una segunda etapa de análisis primario, en el que se compara para ver si hay diferencias significativas o bien si se detectan efectos (pruebas de análisis de varianza, regresión, análisis de covarianza). Una tercera etapa puede venir marcada por la comparación de los resultados entre diversas técnicas. La etapa de interpretación debe

buscar los resultados coincidentes de distintos análisis, su cohesión interna, la significación y coherencia con otros estudios, así como sugerir posibles alternativas.

Por último, puede ser de gran interés, en determinadas ocasiones, tratar de descubrir relaciones causales, contextualizar las estrategias de enseñanza-aprendizaje dentro de parámetros más amplios como las organizaciones; el profesor Mario de Miguel (1990) publicó un buen trabajo sobre modelos de evaluación de organizaciones. Este sentido de enmarcar las estrategias de enseñanza-aprendizaje dentro de parámetros más amplios proporciona una perspectiva de conjunto que nos puede ayudar a explicar las posibles causas del éxito o el fracaso de las mismas. Pero, frente a la ventaja de la contextualización, nos encontramos con las desventajas del diseño, implementación y análisis. Una alternativa sería nos llevaría a pensar más en equipos de investigación coordinados, frente al investigador que a nivel personal se enfrenta al reto de poner en práctica cualquier tipo de intervención o estrategia de enseñanza-aprendizaje. ¿Cuál es la opción más adecuada?, depende del tipo de problema, objetivos que pretendamos, personal con que contemos, medios, etc. En general, las dos opciones son posibles, las dos son necesarias, no se excluyen sino que deben complementarse.

**Dirección del autor:** José Cajide Val, Facultad de Filosofía y Ciencias de la Educación, Departamento de Métodos de Investigación Educativa, Campus Universitario, Universidad de Santiago.

*Fecha de recepción de la versión definitiva de este artículo:* 5.XII.1991.

## BIBLIOGRAFÍA

- ALEXANDER, P. A. y JUDY, J. E. (1988) The interaction of domain-specific and strategic knowledge in academic performance, *Review of Educational Research*, 58:4, pp. 405-437.
- BARCA LOZANO, A. y GONZÁLEZ CABANACH, R. (1991) *Dificultades de aprendizaje escolar: líneas de intervención psicopedagógica* (Universidad de La Coruña, Servicio de Publicaciones).
- BERK, R. y ROSSI, P. H. (1990) *Thinking about program evaluation* (Beverly Hills, Sage).
- DE LA ORDEN, A. (1991) Evaluación de los efectos de los programas de intervención, *Revista de Investigación Educativa*, 8:16, pp. 21-56.
- DE MIGUEL, M. (1989) Modelos de investigación sobre organizaciones educativas, *Revista de Investigación Educativa*, 7:13, pp. 21-56.
- HERSEN, M.; EISLER, R. M. y MILLER, P. M. (Eds.) (1984) *Progress in behavior modification*, vol. 16 (Academic Press, London).
- PALMER, D. J. y GOETZ, E. T. (1988) Selection and use of study strategies: the role of the student' beliefs about self and strategies, en C. E. Weinstein, E. T. y otros (Eds.)

*Learning and study strategies: issues in assessment, instruction and evaluation*, pp. 41-63 (San Diego, C A. Academic Press).

- PEARSON, J. C. y WEST, R. (1981) An initial investigation on the effects of gender on student questions in the classroom: developing a descriptive base, *Communication Education*, 40, pp. 22-31.
- PORTER, A. C. (1989) External standards of good teaching: the pros and the cons of telling teachers what to do, *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 11:4, pp. 343-356.
- SPENCER, K. (1991) Modes, media and methods: the search for educational effectiveness, *British Journal of Education Technology*, 22:1, pp. 12-22.
- URIEL, E. (1985) *Análisis de series temporales: modelos ARIMA* (Paraninfo, Madrid).
- WOLEY, J. S. (1983) *Evaluation and effective public management* (Boston, Little y Brown).
- WILSON, V. L. (1988) Evaluation of learning strategies research methods and techniques, en C. E. Weinstein y otros. *Learning and study strategies: issues in assessment, instruction and evaluation*, pp. 263-274, o.c.

#### SUMMARY: DESIGN AND EVALUATION OF TEACHING AND LEARNING STRATEGIES: SOME CONSIDERATIONS.

This work gives an account of the principal problems of design, realization and evaluation of teaching and learning strategies. Design stages, professor role, statistical control and evaluation are specially analysed. It invites the professional of education to promote innovations and changes in the classroom to improve teaching.

**KEY WORDS:** Teaching and learning strategies. Design. Statistical control. Statistical analysis. Evaluation.