
TRABAJOS

Revista Investigación Educativa - Vol. 4 - n. 8 - 1986 (P. 5-17)

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA SOBRE GABRIEL SALOMÓN

por
Dr. Julio Cabero Almenara

(División de Tecnología Educativa,
I.C.E. de la Universidad de Sevilla)

La importancia que los medios tienen dentro del campo de la didáctica proviene de diversas fuentes. Por una parte, los procesos educativo y de enseñanza-aprendizaje son, como señalaron Olson y Bruner (1974), procesos mediacionales, en los cuales el alumno aprende sobre la realidad, pero fuera de ella, y es a través de los sistemas simbólicos de los medios y de la codificación que con ellos se hace, como les presentamos la realidad. Desde esta perspectiva la adquisición y procesamiento de la información, no se convierte solamente en una cuestión de eficacia, sino también del análisis de los medios intervinientes en el proceso.

Podríamos diferenciar entre dos grandes modalidades de aprendizaje: aquel en el que el alumno es situado directamente frente al estímulo real y el mediatizado; en el último se aprende con una representación vicaria del mismo. Aprendizaje mediatizado que es propio de la raza humana y fue definido por Feuerstein y otros (1980, pp. 15-16) como «las vías por las cuales los estímulos emitidos por el ambiente son transformados por un agente mediatizado».

No podemos tampoco olvidar la influencia que los medios tienen dentro y fuera de los contextos instruccionales como elementos socializadores de los alumnos. Aspecto que ha recibido una especial atención dentro en la *masscommunication research*.

Clark y Salomon (1986, p. 464) en el último *Handbook of Research on Teaching*, justifican la inserción en éste de un capítulo sobre los medios de enseñanza en base a dos razones fundamentales: por la necesidad de

investigar sus efectos sobre los niños y las expectativas que tradicionalmente se les han asignado, como elementos aumentadores de la atención y de los productos alcanzados.

Ahora bien, si por las razones expuestas pudiera desprenderse la justificación de su estudio en la enseñanza, previamente debemos especificar lo que vamos a entender por medio de enseñanza.

Una de las primeras acotaciones nos la encontramos en Rossi y Biddle (1970, p. 18), para quienes los medios son cualquier dispositivo o equipo técnico utilizado para transmitir información entre las personas. Planteamiento que en líneas generales ha sido compartido por otros autores: Gagné, 1970, p. 239; Lafourcade, 1974, 179; Gerlach y Ely, 1979, p. 251; Romizowski, 1981, p. 339; Rowntree, 1981, p. 172; Clark y Salomon, 1986, p. 464). Los últimos llegan a entender por medio «formas o vehículos por los cuales la información es formateada, almacenada y entregada a los estudiantes».

Heidt (1978, pp. 39-42) en un intento de clarificar la conceptualización de los medios de enseñanza realizó una serie de matizaciones a considerar a la hora de definirlos:

- Diferenciar entre la experiencia directa y la mediatizada y considerar a esta última como la única que debe ser analizada.
- Diferenciar entre formas de organización de la instrucción y medios.
- Diferenciar entre instrucción personal y mediatizada.
- Diferenciar entre objeto y medios de instrucción.

En base a estas matizaciones llegó a entender por medio: «software con el necesario hardware en un contexto particular de comunicación instruccional» (Heidt, 1978, p. 41). Considerando al software como su elemento relevante, de esta forma lo que justifica su inserción en el currículum no sería su componente instrumental, sino más bien sus elementos simbólicos como codificadores de la realidad ambiental.

Esta última perspectiva, supuso una ruptura total con los planteamientos fisicalistas-instrumentales, que previamente habían dominado en este terreno. Y es precisamente a partir en estos planteamientos en donde entran en consideración los postulados teóricos y experimentales del autor sobre el que vamos a realizar la presente revisión bibliográfica.

Salomon (1974a, p. 405), concibe al medio como el resultante de la interacción de tres elementos: sistema simbólico, mensaje transmitido y tecnología de transmisión. Siendo el elemento clave de esta interacción tripartita los sistemas simbólicos utilizados para la codificación de los mensajes.

Los planteamientos en los que apoya su teoría han sido expuestos por

el propio autor en su trabajo con Clark, señalando: «a) tanto los medios como la inteligencia humana emplean símbolos para representar, almacenar y manipular la información, y b) algunos de los sistemas simbólicos empleados en la cognición son adquiridos desde los sistemas simbólicos empleados por los medios» (Clark y Salomon, 1986, p. 405).

En torno a estos dos elementos, desarrolla su modelo conceptual para la justificación, diseño y utilización de medios en contextos didácticos. En él, identifica dos ideas básicas: la asociación de sistemas simbólicos a medios concretos y la creencia de que algunos son más útiles para el procesamiento de la información que otros.

Por el contrario, para él los sistemas simbólicos son susceptibles de utilizarse por diversos medios, lo cual no excluye que algunos sean más esenciales a unos que a otros. Por otra parte, la relevancia del sistema simbólico, no se encuentra en el isomorfismo que se tenga con la realidad sino más bien, en el isomorfismo que éste guarde con el código interno del sujeto. Es decir, la importancia que se le conceda al sistema simbólico no estará en sus posibilidades expresivas o codificadoras de la realidad ambiental, sino más bien, en las funciones que cumplan como elementos mediacionales de las destrezas y operaciones mentales a realizar por el alumno.

En base a ello, Salomon ha formulado su teoría de la suplantación, que consiste en la realización por un código externo de la operación mental que debe llevar a cabo el sujeto para la integración de los mensajes presentados en su estructura cognitiva. Cuanto más sea el isomorfismo entre el código externo y el interno, más facilitador del aprendizaje será y «en la medida donde suplanta abiertamente, o simula, una operación intelectual que el niño debería aplicar, pero que él no domina todavía, un elemento simbólico puede servir de modelo y puede ser imitado para hacer llegar una facultad» (Salomón, 1981b, p. 87).

Escudero (cfr. 1983a, p. 115), ha resumido el planteamiento de suplantación, expresando claramente la relevancia e irrelevancia del isomorfismo entre los códigos.

Inicialmente éstos suplantarán los procesos internos que debe realizar el sujeto, acrecentando de esta forma su funcionalidad, pero a medida que el sujeto vaya dominando sus facultades específicas, irán perdiendo sus potencialidades iniciales (cfr. Salomon, 1981b, p. 87).

Las relaciones entre los elementos simbólicos, los tipos de información, el desarrollo de facultades y las aptitudes de los alumnos, no se establecen linealmente sino en espiral, de forma que los elementos simbólicos desarrollan una serie de aptitudes, que capacitarán al alumno para la búsqueda de información, que suplantarán otros tipos de facultades. Como él mismo señala: «Este movimiento recíproco tiende a hacer difícil la distinción entre sistemas simbólicos de comunicación, operaciones intelec-

tuales y representaciones simbólicas internas, pues la manera en la cual una persona trata los mensajes codificados es aquí determinante» (1981b, pp. 96-97).

Últimamente Salomon ha formulado el constructo AIME («Amount of Invested Mental Effort»). Constructo elaborado a partir de los trabajos de Craik y Lockhart (1972) y Craik y Tulving (1975) sobre los niveles de procesamiento, y los trabajos de Langer (1978, 1979 y 1984) sobre el procesamiento consciente e inconsciente, así como en sus propios hallazgos experimentales encontrados con Cohen (1979).

Desde la teoría de los niveles de procesamiento establece que la retención de la información en la memoria depende del nivel de procesamiento movilizado; así los niveles inferiores implicarían procesamientos de tipo figurativo, sintáctico, mientras que los niveles superiores asumirían procesamientos conceptuales o semánticos. Dependiendo también de una serie de variables: características de la tarea y del interés que tenga para el sujeto, instrucciones ofrecidas, atención mostrada durante la presentación del estímulo, relaciones entre los nuevos estímulos y los existentes en la estructura cognitiva del sujeto y tiempo concedido para su procesamiento.

Para Langer tendemos a procesar la información en función de los esquemas mentales anteriores, así cuando nos encontramos con materiales relativamente conocidos y que se adaptan a los esquemas cognitivos existentes, tendemos a procesar la información sin prestar atención a los detalles relevantes. Proponiendo en base a ello dos tipos de procesamiento: inconsciente (*mindless*) y consciente (*mindful*), estando el inconsciente caracterizado por su intervención con un mínimo gasto de esfuerzo, pudiéndose ejecutar por el sujeto simultáneamente con otra tarea; por el contrario el otro implica un estado cognitivamente activo caracterizado por la manipulación consciente de los elementos de un contexto.

Para Salomon (1984, p. 648), se supone que los niveles de procesamiento profundo y consciente conllevan a la realización de más elaboraciones por parte del sujeto, realizando por tanto un mayor esfuerzo cognitivo para el procesamiento del estímulo, produciéndose en consecuencia un mayor aprendizaje y recuerdo del estímulo presentado. En base a estos planteamientos, podríamos afirmar que lo que hace el estudiante con el material, es como mínimo tan importante como el material mismo (Salomon, 1981a, p. 130).

Dos tipos de elaboraciones podemos señalar: automáticas y controladas. Las primeras, necesitan un bajo nivel de consciencia, realizándose con gran rapidez y facilidad y ejecutándose prácticamente sin error, pudiéndose desarrollar simultáneamente con otra tarea. Salomon (1981a, p. 131) citando el trabajo de Schneider y Shiffrin (1977), señala que una vez que los procesos se hacen automáticos operan independientemente del control de uno, produciendo situaciones más adaptativas al ambiente. Su

dominio se consigue por medio de la repetición y el entrenamiento. Las controladas por el contrario, exigen un esfuerzo cognitivo elevado del sujeto, implica el dominio de destrezas y habilidades cognitivas, movilizándose con ellos habilidades cognitivas superiores.

«Si las elaboraciones no automáticas, laboriosas, están en la base de lo profundo y de la consciencia, sería posible sugerir el constructo del esfuerzo mental invertido (AIME) para capturar el elemento común» (Salomon, 1984a, p. 648).

Las características del procesamiento no automático serían:

- El empleo de procesos cognitivos no es automático, de ahí que estén bajo el control de la persona, antes que bajo el control del estímulo.
- Está guiado metacognitivamente antes que los automáticos.
- El procesamiento presupone esfuerzo.
- El procesamiento supone la generación y/o consideración de alternativas.
- El procesamiento es directamente guiado.
- La conducta es antes volitiva que automática o instintiva (Salomon y Shavit, 1986, p. 7).

Salomon y Cohen (1979) en su investigación, «Children's literate television viewing: surprises and a possible explanation», compararon la influencia de un programa televisivo en niños americanos e israelitas, encontrando que los israelitas se sentían más influidos por las características estructurales del programa y recordaban más información que sus homólogos americanos. Para ellos, los resultados encontrados, no podían deberse ni al contenido, similar, ni a formar de usarlo, ni a diferencias de inteligencia entre ambos grupos de sujetos; más bien, podrían explicarse por otro tipo de variables; indagando encontraron que la actitud de las madres israelíes hacia el medio televisivo era positiva, en concreto, observaban el programa conjuntamente con sus hijos, haciendo que éstos estuvieran más atentos y concentrados hacia los contenidos presentados. En otra investigación (1977), ya había investigado las actitudes de las madres hacia el programa televisivo «Barrio Sésamo», introducido por esas fechas en Israel, investigando la influencia que tenía la coobservación del programa por parte de padres y niños, llegando a concluir que los niños de clase baja, que observaban el programa con sus madres, recordaban más del programa que aquellos que lo observaban solos, y recordaban casi tanto como los niños de clase media. También en este estudio se puso de manifiesto la influencia del estilo cognitivo dependiente e independiente de campo sobre el procesamiento de la información.

Tales resultados sugerían «que por encima y más allá de las activida-

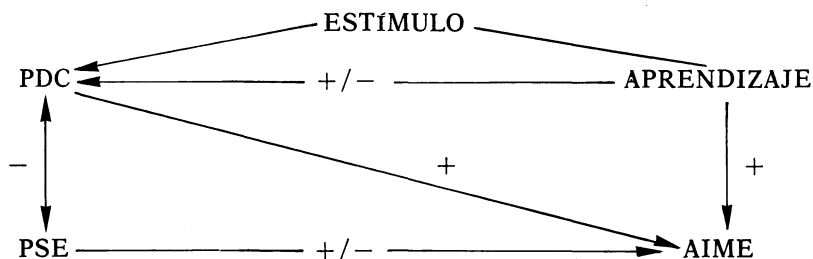
des cognitivas una fuente de información se activa o se inhibe en los estudiantes, la profundidad con la que esta información es procesada puede depender de la forma en que es percibida y de las cualidades que se le atribuyen correcta o incorrectamente a ella» (Salomon, 1984a, pp. 647-648).

Tomando como referencia las teorías de los niveles de procesamiento y del pensamiento consciente e inconsciente, llegó a definir el AIME como la «cantidad de esfuerzo mental invertido (AIME) en el procesamiento del material asimismo parece estar compuesto de dos elementos: 1) el número de elaboraciones mentales realizadas, y 2) el grado en el que no son automáticas» (Salomon, 1981a, p. 132).

Tal constructo se presenta como un elemento cognitivo relevante para explicar el procesamiento de información, integrándose en él, constructos como profundidad de procesamiento, contenido mental y uso de la capacidad cognitiva (Salomon y Leigh, 1984, p. 120).

Ahora bien, ¿cuáles son los determinantes del AIME?, o lo que es lo mismo, ¿qué determina que un sujeto invierta más o menos AIME?

Salomon (1984a, p. 650) los ha sintetizado en el siguiente esquema:



PDC = «Perceived Demand Characteristics» (Características percibidas de la demanda).

PSE = «Perceived Self-Efficacy» (Autoeficacia percibida).

«En general las características exigentes percibidas (PDC) de la tarea, el material y el contexto están posiblemente relacionados a la autoeficacia percibida (PSE), y afectan tanto al AIME, como al aprendizaje» (Salomon, 1984a, p. 649).

Por consiguiente al menos dos tipos de percepciones repercuten sobre el AIME: la percepción de éste hacia la fuente de información y su percepción de autoeficacia para la realización de la tarea.

La percepción del sujeto hacia un medio concreto condicionará el esfuerzo mental invertido. Así cuando consideramos a un medio como excesivamente fácil, posiblemente invertamos poco esfuerzo mental y en consecuencia obtendremos menor aprendizaje. Salomon nos ofrece un ejem-

plo de su propia experiencia: «Usualmente yo no anticipo mucha información digamos por ejemplo de los discursos políticos y ahí que los perciba como que merecen solamente un poquito de AIME, pero mis percepciones variarían y también cambiaría mi AIME, si decidiera criticar el discurso de alguien en ese caso posiblemente invertiría mayor esfuerzo mental en el procesamiento del material del discurso, obteniendo información que antes se me había pasado, sin darme cuenta» (Salomon, 1981, p. 134).

La experiencia cotidiana apoya la validez del planteamiento de Salomon, valga como ejemplo la lectura realizada de una noticia periodística cuando, o bien la información no nos resulta interesante, o bien consideramos al medio informativo concreto poco creíble. Montmollin (1985), utilizando el esquema tradicional de comunicación: fuente, mensaje y receptor, ha puesto de manifiesto cómo la actitud del sujeto en tal proceso, está condicionada por la credibilidad de la fuente.

El otro tipo de percepción influyente, es la autoeficacia percibida que el sujeto tiene de la tarea a realizar. Sus bases (Salomon, 1981a, 1981b, 1983 y 1984) debemos buscarlas en los planteamientos sugeridos por Bandura (1977a, 1977b, 1978 y 1982), quien encontró que cuanto más eficaz se percibe uno para la realización de una tarea concreta, más probable es que invierta un esfuerzo constante y persista durante más tiempo en su realización superando los inconvenientes que progresivamente se le presente. Probablemente un estudiante que perciba la actividad pictórica de forma difícil, o que tenga poca habilidad hacia ella, tenderá a abandonar dicha actividad antes que otro se considere habilidoso para ello. En un estudio realizado por López, Marqués y Martínez (1985), se analizaron las percepciones que los alumnos tenían del fracaso escolar encontrando que las causas se achacaban fundamentalmente a la falta de trabajo e interés por los propios alumnos; estando influida la autoeficacia por factores como: los logros alcanzados, la experiencia vicarial del rendimiento obtenido por los compañeros, la persuasión verbal y el estado psicológico en base al cual uno juzga sus propias capacidades. Salomon y Gardner (1986) citan el trabajo de Zelman (1985) donde los alumnos que tenían una percepción de la inteligencia como un producto fijo, invertían poco esfuerzo mental en el aprendizaje, esperando que el profesor les guiara, obteniendo pobres resultados; por el contrario, los alumnos que pensaban que la inteligencia es un recurso para aprender invertían más esfuerzo en las actividades y alcanzaban mejores resultados.

Las investigaciones analizadas nos sugieren que la percepción que uno tiene de sí mismo y la percepción que tenga hacia la tarea determinará cómo nos enfrentaremos a ella y qué productos obtendremos en la interacción.

Salomon (1983, p. 47) cita el trabajo de Bandura (1982) donde el autor distingue el papel desempeñado por la autoeficacia en el aprendizaje, y el

jugado en la ejecución de conocimientos y destrezas ya dominados. En los primeros, bajos niveles de autoeficacia percibida intensifican el esfuerzo invertido, obteniéndose altas ejecuciones; en los otros, altos niveles de percepción de autoeficacia pueden impedir el aprendizaje, los sujetos se sienten como que dominan la tarea, invirtiendo menos esfuerzo para su realización.

Los resultados encontrados por Salomon (1981a, pp. 135-136) discrepan de los de Bandura, en concreto, sujetos con alta autoeficacia percibida hacia el medio televisivo, correlacionaban negativamente con el AIME invertido en el procesamiento del material. Tales hallazgos los sintetiza Salomon, indicando que la relación entre la autoeficacia percibida y el AIME, invertido no es una relación lineal, sino por el contrario curvilínea, de tal forma que el AIME invertido inicialmente por el sujeto es grande, pero llega un momento en que el sujeto se siente medianamente eficaz y empieza a dedicar menos esfuerzo mental.

La autoeficacia percibida del sujeto se relaciona con el grado de dificultad de la tarea. Dificultad que afecta a la duración del aprendizaje, su velocidad y cantidad de material retenido, influyendo estos factores simultáneamente en el esfuerzo invertido por el sujeto para aprender (Ausubel, 1978, p. 377). Tareas excesivamente fáciles o difíciles, llevarían al sujeto a invertir poco AIME en su ejecución; tareas moderadamente fáciles y difíciles, harán que los sujetos aumenten el AIME a invertir. En los primeros casos o el sujeto se siente incapaz de resolverlos, o considera que su resolución no exige su máxima atención; por el contrario, en los segundos el sujeto posee ciertas habilidades que le permiten, o bien profundizar en la tarea, o bien, resolviéndola aplicándola.

Pero el AIME invertido en el procesamiento de la información, no está solamente condicionado por la percepción del medio y de la tarea; por el contrario, otras variables van a intervenir: la motivación externa e interna, necesidad de alcanzar alguna tarea, niveles de curiosidad, ansiedad (Salomon, 1981b, pp. 98-99), y el papel desempeñado por el contexto y la experiencia del sujeto en la decodificación de los sistemas simbólicos utilizados por los medios.

Anteriormente comentamos la influencia del AIME sobre los productos alcanzados, ahora bien tal relación no es unidireccional, sino como puso de manifiesto la investigación desarrollada por Salomon y Sieber (1970), los productos alcanzados dependen, por una parte del AIME invertido por los sujetos, pero también de la relación entre el AIME y el aprendizaje requerido.

Si el AIME se presenta como un constructo psicológico relevante para explicar las relaciones entre sujeto, medio y situación instruccional, una pregunta cabe realizarnos, ¿cómo podemos modificar la cantidad de AIME a invertir? Salomon (1981b) señala el desconocimiento de investigaciones

concluyentes donde tal hipótesis haya sido contrastada. Algunas (Corder-Bolz y O'Bryant, 1978; Prasad y Sheikh, 1978) han trabajado manipulando las percepciones de los sujetos hacia el medio, obteniendo modificaciones del AIME invertido. Nosotros pensamos que su modificación puede venir a partir de la modificación de la percepción que el sujeto tiene del medio y la modificación de su autoeficacia percibida, utilizando para ello estrategias de presentación de información, aplicando técnicas de refuerzo, y propiciando entornos óptimos de aprendizaje; por otra parte, la modificación de la estructuración de los contenidos puede repercutir en el esfuerzo invertido por el sujeto en el procesamiento del material, también el aprendizaje de los sistemas simbólicos de los medios por parte de los sujetos puede propiciar el aumento de su percepción hacia el medio y de su propia eficacia para trabajar con él, así como formas concretas de utilizarlos.

En la actualidad se están desarrollando diversas investigaciones en el Departamento de Didáctica y en el ICE de la Universidad de Sevilla (De Pablos, Cabero y López-Arenas, 1987 y Cabero, 1988), donde este constructo se está considerando como variable de investigación; en concreto, en su relación con el rendimiento a corto y medio plazo y con la percepción del medio que tienen los alumnos. Habiéndose obtenido resultados, algunas veces diferentes a los alcanzados por Salomon.

Si como constructo el AIME nos parece sugerente, tenemos que señalar que el inconveniente mayor que le encontramos radica en su instrumento de medición, una escala de actitud con construcción tipo Likert, con cinco opciones de respuestas contrabalanceadas. El propio autor, en un reciente artículo (1987), reconoce las limitaciones del constructo. Puede que por ahora, nos encontremos frente a un «gigante» psicológico, con pies de barro.

Por último señalar, que sus trabajos iniciales se centraron en el análisis de los sistemas simbólicos de la televisión y el material impreso, en la actualidad se preocupan por el análisis del medio informático y la influencia de los diversos lenguajes de programación en la estructura cognitiva del alumno.

A continuación presentaremos una revisión bibliográfica de los trabajos elaborados por Salomon, finalmente haremos referencia a las obras citadas que no hubiesen sido recogidas en la revisión anterior.

SUMARIO

Las investigaciones realizadas sobre los tipos de aprendizaje directo y mediado, han generado desde la didáctica el estudio de en qué medida los medios favorecen este último aprendizaje. Los trabajos de Solomón son un ejemplo de estas investigaciones. Plantea un modelo conceptual

para la justificación, diseño y empleo de medios en contextos didácticos. Su investigación culmina en la elaboración del constructo AIME sobre los niveles de procesamiento a partir del cual explica la relación entre sujeto, medio y situación instruccional.

ABSTRACT

The research done on learning mediated and direct learning kinds, have generated, from the didactic point of view, a study about how the media favourish the former one. The Salomon's works are a good example of those researchs. He stablish a conceptual model for explaining, designing and using the media in methodological contexts. His investigation culminate to the creation of the AIME construct on the processing levels; from it, he explains the relationship between person, media and instructional situation.

BIBLIOGRAFÍA

- CLARK, R. y SALOMON, G. (1986): *Media in Teaching*, en Wittrock, M. C. (ed.), *Handbook of Research on Teaching*, Londres, Collier Macmillan Publishers, 464-478.
- COHEN, A. y SALOMON, G. (1979): «Children's literate television viewing: surprises and a possible explanation», *Journal of Communication*, 29, 156-163.
- MURRAY, J. P. y SALOMON, G. (eds.) (1984): *The future of children's television*, Nebraska, Boys Town.
- SALOMON, G. (1970): «What does it do to Johnny», *Viewpoints. Bulletin of the School of Education*, 5, 22-62.
- (1972a): «Can we effect cognitive skills through visual media? An hypothesis and initial finding», *AV Communication Review* 20, 401-422.
- (1972b): «Heuristic models for the generation of aptitude-treatment interaction hypotheses», *Review of Educational Research*, 42, 3, 327-343.
- (1974a): *What is learned and how it is taught: the interaction between media, message, task and learner*, en Olson, D. R. (ed.), *Media and symbol: the forms of expression, communication, and education*, Chicago, University Chicago Press, 383-406.
- (1974b): «Internalization of filmic schematic operations in interaction with learner's aptitudes», *Journal of Educational Psychology*, 66, 4, 499-511.
- (1974c): *Sesame Street in Israel: Its instructional effects on children*, Israel, The Hebrew University of Jerusalem.
- (1976): «Cognitive skill learnig across cultures», *Journal of Communication*, 26, 138-145.
- (1977a): *The language of media and the cultivation of mental skills*, Israel, The Hebrew University of Jerusalem.

-
- (1977b): «Effects of encouraging israeli mothers to coobserve “Sesame Street” with their five-year-olds», *Child Development*, 48, 1146-1151.
 - (1978): «On future of media research», *Education, Communication and Technology*, 26, 37-46.
 - (1979a): *Interaction of media, cognition and learning*, Londres, Jossey-Bass.
 - (1979b): «Media and symbol systems as related to cognition and learning», *Journal of Educational Psychology*, 71, 2, 131-148 (en castellano en la *Revista de Tecnología Educativa*, 1980, 6, 1, 6-38).
 - (1981a): *Communication and Education: An Interactional Approach*, Los Angeles, Sage.
 - (1981b): «La fonction crée l'organe», *Communications*, 33, 75-101.
 - (1981c): «The use of visual media in the service of enriching mental thought processes», *Instructional Science*, 9, 327-339.
 - (1981d): *Introducing AIME; the assessment with television*, en Kelly, H. y Gardner, H. (eds.), *Viewing children through television*, San Francisco, Jossey-Bass Inc., 89-101.
 - (1981e): «Self-fulfilling and self-sustaining prophecies and the behaviors that realize them: a comment», *American Psychologist*, 36, 1452-1453.
 - (1983a): *Television watching and mental effort: a social psychological view*, en Bryant, J. y Anderson, D. (eds.): *Watching TV. Understanding TV*, Nueva York, Academic Press, 181-199.
 - (1983b): «The differential investment of mental effort in learning from different sources», *Educational Psychology*, 18, 1, 42-50.
 - (1984a): «Television is “easy” and print is “tough”: the differential investment of mental effort in learning as a function of perceptions and attributions», *Journal of Educational Psychology*, 78, 4, 647-658.
 - (1984b): «On ability development and far transfer: a response to Pea and Kurland», *New Ideas in Psychology*, 18, 42-50.
 - (1986a): *Information technologies: what you see is not (always) what you get*, School of Education Tel Aviv University, report n.º 3.
 - (1986b): *AL in reverse: computer tools that turn cognitive*, School of Education Tel Aviv University, report n.º 10.
 - (1986c): «Information technologies: what you see is not (always) what you get», *Educational Psychologist*, 20, 207-213.
 - (1987): «Basic and applied research in psychology: reciprocity between two worlds», *International Journal of Psychology*, 22, 441-446.
 - SALOMON, G. y CLARK, R. (1977): «Reexamining the methodology of Research on media and technology in education», *Review Educational Technology*, 47, 1, 99-120.
 - SALOMON, G. y COHEN, A. (1977): «Television formats, mastery of mental skills, and the acquisition of knowledge», *Journal of Educational Psychology*, 69, 5, 612-619.
 - (1978): «On the meaning and validity of television viewing», *Journal of Human Communication Research*, 4, 265-270.
 - SALOMON, G. y LEIGHT, T. (1984): «Media effects on the young. Predispositions about learning from print and television», *Journal of Communication*, 34, 2, 119-135.

- SALOMON, G., KING, D. y YUEN, S. (1980): *School of Governance and its sociological correlates: summary of secondary analysis research report*, Stanford, Institute for Research on Educational Finance and Governance, Stanford CA.
- SALOMON, G. y MARTÍN DEL CAMPO, A. (1983): *Evaluación de la televisión educativa en UNESCO: Impacto de la televisión educativa en la infancia*, Paris, Unesco, 7-14.
- SALOMON, G. y MACDONALD, F. G. (1970): «Pretest and posttest reactions to self-viewing one's teaching performance on videotape», *Journal of Educational Psychology*, 69, 612-619.
- SALOMON, G. y GARDNER, H. (1986): *The computer as educator: Lessons from television research*, School of Education Tel Aviv University, report n.º 1.
- SALOMON, G. y PERKINS, D. N. (1986): *Transfer of cognitive skills from programming: when and how?*, *Communication & computer research in education*, School of Education Tel Aviv University, report n.º 2.
- SALOMON, G. y SHAVIT, R. (1986): *The role of mindfulness in televiewing and reading: a case of bi-directional causality*, Tel Aviv, School of Education Tel Aviv University, report n.º 8.
- SALOMON, G. y SIEBER-SUPPES, J. E. (1970): «Relevant subjective response uncertainty as a function of stimulus-task interaction», *American Educational Research Journal*, 7, 337-349.
- (1972): «Learning to generate subjective uncertainty: the effects of training, verbal ability and stimulus structure», *Journal of Personality and Social Psychology*, 23, 163-174.
- SALOMON, G. y SNOW, R. (1968): «The specification of film attributes for psychological and educational research purposes», *AV Communication Review*, 16, 3, 225-244.
- SHAVELSON, R. J. y SALOMON, G. (1986): «Information technology: tool and teacher of the mind», *Educational Resercher*, 14, 5.

REFERENCIAS

- AUSUBEL, D. (1978): *Psicología educativa*, México, Trillas.
- BANDURA, A. (1977a): *Social learning theory*, Englewood, Prentice-Hall.
- (1977b): «Self-efficacy: toward a unifying theory of behavioral change», *Psychologist*, 33, 344-358.
- (1978): «The self system in reciprocal determinism», *American Psychologist*, 37, 122-147.
- (1982): «Self efficacy mechanism in human agency», *American Psychologist*, 37, 122-147.
- CABERO, J. (1988): *Tecnología educativa: diseño y evaluación del medio vídeo en el contexto de las enseñanzas medias. Roles de utilización didáctica*, Sevilla, Facultad de Filosofía y CC. de la educación, Tesis doctoral inédita.
- CRAIK, F. I. M. y LOCKART, R. S. (1972): «Level of processing: a framework memory research», *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 11, 671-684.

- CRAIK, F. I. M. y TULVING, E. (1975): «Depth of processing and the processing and relation of words in episodic memory», *Journal of Experimental Psychology*, 104, 208-294.
- DE PABLOS, J., CABERO, J. y LÓPEZ-ARENAS, J. M. (1987): *Evaluación de los usos del vídeo en la enseñanza*, Concurso Nacional de Proyectos de Investigación Educativa, año 1985.
- ESCUADERO, J. M. (1983a): «La investigación sobre medios de enseñanza: revisión y perspectivas actuales», *Enseñanza*, 1, 87-119.
- (1983b): «Nuevas reflexiones en torno a los medios de enseñanza», *Revista de Investigación Educativa*, 1, 19-44.
- FEUERSTEIN, R. y otros (1980): *Instrumental enrichment. An intervention program for cognitive modifiability*, Baltimore, University Park Press.
- GAGNE, R. (1970): *Las condiciones del aprendizaje*, Madrid, Aguilar.
- GERLACH, U. S. y ELY, D. (1979): *Tecnología didáctica*, Buenos Aires, Paidós.
- HEIDT, E. V. (1978): *Instructional media and the individual learner*, Londres, Kogan Page.
- LAFOURCADE, P. D. (1974): *Planteamiento, conducción y evaluación en la enseñanza superior*, Buenos Aires, Kapelusz.
- LANGER, E. J. (1984): *Playing the middle against both ends: the influence of adult cognitive activity in childhood and old age*, en Yussen, S. R. (edit.), *The development of reflection*, Nueva York, Academic Press.
- LANGER, E. J., BLANCK, A. y CHANOWITZ, B. (1978): «The mindlessness of ostensibly in interpersonal interaction», *Journal of Personality and Social Psychology*, 36, 635-642.
- LANGER, E. J. y IMBERT, L. G. (1979): «When practice makes imperfect: debilitating effects of overlearning», *Journal of Personality and Social Psychology*, 36, 635-642.
- SCHEIDER, W. y SHIFFRIN, R. U. (1977): «Controlled and automatic human information processing: I. Detection, search and attention», *Psychological Review*, 84, 1-68.
- ROMISZOWSKI, A. J. (1981): *Designing instructional systems*, Londres, Kogan Page.
- ROSSI, Ph. y BIDDLE, B. J. (1970): *Los nuevos medios de comunicación en la enseñanza moderna*, Buenos Aires, Paidós.
- OLSON, D. y BRUNER, J. S. (1974): *Learning through experience and learning through media*, en Olson, D. (ed.): *Media and symbol: the forms of expression, communication, and education*, Chicago, University of Chicago Press, 125-150.