

ENSINAR A PENSAR

Agustín Dosil

Universidade de Santiago de Compostela

O obxectivo de ensinar a pensar¹ é, no estado actual da ciencia, lexítimo e razoable. Os datos empíricos que especialmente nas últimas décadas se foron acumulando, e o desenvolvemento teórico que se acadou, posibilitan sermos relativamente optimistas neste asunto. Estamos totalmente de acordo con Nickerson (1987) no que di de que “Si creemos que enseñar a pensar es posible y nos equivocamos, solo perderemos el esfuerzo invertido en lograrlo. Pero si creemos que intervenir en la inteligencia y el pensamiento es inútil y nos equivocamos, podemos llegar a pérdidas irreparables. La opción, por tanto, está clara”.

Estas manifestacións de optimismo moderado e de actitude persoal refe-

rente a esta cuestión non pretenden ocultar as limitacións nin os problemas que existen nun tema tan delicado. En efecto, somos conscientes de que cómpre máis investigación teórica e empírica para mellorarlos instrumentos que se teñen, e de que non hai normas claras dabondo que indiquen como e de que maneira conseguilo. Pinillos (1981) reflectía esta situación ó escribir: “Isto dáse, (referíase, loxicamente, á mellora científica da intelixencia), entón é posible, aínda que non sabemos ben por que... E aínda que é certo que de momento non o é moito, non o é sempre, nin o é para sempre... Mellora-la intelixencia é posible, e tamén mellora-lo uso dela. Se iso non é ensinar a ser intelixentes, aseméllaselle moito.

1. Na década dos setenta enténdese a denominación “mellora científica da intelixencia” para se referir á intervención sobre a intelixencia e o pensamento, que se recolle e se difunde na literatura científica en lingua castelá, especialmente por Pinillos (1981). As dificultades e as limitacións que presenta a expresión fixeron que aparecesen outras alternativas, por exemplo, “estimulación de habilidades do pensamento” (E.H.P.). Máis recentemente, estanse a empregar abundantemente os termos “aprender a pensar” e “ensinar a pensar”. Pero estas expresións, que non son equiparables de todo, traen liortas entre os que salientan o termo “aprender” e os que salientan “ensinar”. Para reunir ambas posicións, hai quen emprega a expresión “ensinar a aprender a pensar”, que non deixa de ser aínda ben desacertada. Por último, outros (Mora, 1991) prefiren a expresión “facilitación cognitiva”. Nós imos utilizar indistintamente estes termos para nos vincular ás diferentes aportacións que se deron historicamente, aínda que persoalmente estamos na liñas das últimas.

Mesmo admitindo que non fose posible modifica-la intelixencia en canto que capacidade, hai un consenso en canto á posibilidade de ensinar e de mellorar habilidades cognitivas, tomadas como habilidades illadas ou grupos sistemáticos. Desta maneira, a ensinanza dun pensamento máis creativo, máis productivo, ensinar a resolver problemas, a planificar mellor e a conceptualizar en redes de información con sentido, preséntanse como as tarefas nas que arestora se centra o esforzo dos investigadores neste campo.

Ante a limitación cognitiva, sexa a que fora súa etioloxía, os pais e os educadores poden adoptar unha destas actitudes básicas: ou aceptar pasivamente esta limitación ou loitar contra ela para tentar modifica-la realidade. A primeira das posicións supón admitir que a situación é irreversible, e na praxe tradúcese nunha sobreprotección, procurando adecua-la realidade ás posibilidades do suxeito. Por exemplo, se as limitacións do suxeito lle impiden acceder facilmente a operacións cognitivas dun determinado nivel de abstracción, elimínanse do currículo e substitúense por traballos con contidos máis concretos. Na segunda das posicións, na modificación activa, considérase que as limitacións do suxeito son reversibles, ou que os efectos da situación que sofre poden ser modificados. Na praxe, esta actitude tradúcese en pretender axeitar e desenvolve-lo suxeito para que responda axeitadamente ás esixencias do medio. Non hai dúbida de que a primeira das posturas, a aceptación pasiva, cronifica a situación de inadaptación, e que a segunda, a modificación activa, pretende alonxarse dela. Habitualmente, os educadores non adoptan unha destas posicións extremas, prescindindo de todo da outra. Sóense situar nalgún punto deste continuum, sendo a posición máis recomendada

a que combine a modificación activa coas posibilidades reais do suxeito.

Non queremos que estas consideracións induzan a unha actitude inxenua que podería facer pensar que sempre calquera alteración do desenvolvemento é totalmente recuperable. A realidade imponlle á modificabilidade uns límites que hai que ter moi presentes: a natureza etiolóxica da alteración, a maior ou menor gravidade dela e da idade na que se interveña son aspectos que condicionarán en gran medida os resultados. Así, aínda que é certo que non só é posible intervir cando a causa é exclusivamente medio-ambiental, non é menos certo que cando é orgánica as dificultades son moito maiores; e tamén é certo que a intervención non só é posible realizala sobre casos leves, igualmente está probado que canto maior sexa a afectación, máis difícil é a modificación. E outro tanto podemos dicir sobre a idade de intervención: non parece que existan períodos críticos para realiza-la intervención, de maneira que todo intento fóra destes momentos vai cara ó fracaso, pero os datos empíricos amósannos (e as consideracións teóricas apoian isto) que a medida que o suxeito ten máis idade a intervención vólvese máis difícil.

Ante as situacións que se nos poñan presentar, a posición viable é formula-la hipótese de que cada suxeito inadapto pode progresar cara a posicións de normalidade, e traballar de maneira máis axeitada para que as melloras que se alcancen sexan tódalas posibles ou queden cerca diso.

OS PROGRAMAS

Na gran maioría das persoas, a intelixencia e o pensamento desenvólvense

por medio da interacción social, no sentido máis amplo, e mediante os recursos do sistema educativo. Sen embargo, cando se trata de suxeitos con limitacións, non abonda con intervencións puntuais e desconexas; cómpre un tipo de intervención sistemática que coñecemos coas denominacións de Programa e/ou Proxecto. Arestora, empréganse os dous termos indistintamente e como sinónimos, e uns autores usan un e outros outro. Herrnstein (1983) prefire chamarlle ó seu plan “Proxecto de intelixencia” da Universidade de Harvard, e Feuerstein (1980) manifesta a súa preferencia por “Programa de Enriquecemento Industrial”. Historicamente utilizouse o termo “programa” para intervencións sistemáticas amplas e non exclusivas ós suxeitos a quen se lles pretendía mellora-las habilidades de pensamento, senón xeneralizadas ás familias, ós profesores e ós “mediadores” de tódalas clases. O termo “proxecto” circunscribíase a intervencións máis específicas sobre a intelixencia ou sobre o pensamento, arredándose de concepcións multimodais.

Nun traballo anterior (Dasil, 1990) presentamos unha relación comentada dos Programas/Proxectos de intervención no dominio da intelixencia e do pensamento que se utilizan máis arestora; realizamos aquí unha síntese deles desde unha perspectiva diacrónica. Seguindo a Díez (1988) e mais a Mora (1991), pódense sinalar tres períodos no seu desenvolvemento: Ata 1960; de 1960 a 1975, e de 1975 ata hoxe.

No primeiro período (ata 1960), as concepcións e elaboracións do Funcionalismo e da Escola Nova van constituí-lo marco teórico para a estimulación intelectual, ó entenderen que o home non é só froito da súa capacidade senón da interacción co ambiente, salientando a im-

portancia das condicións sociais, económicas e culturais nas que medran e se desenvolven as persoas. Os Programas deste Período céntranse nos anos da nenez, polo convencemento de que a intervención, para que sexa eficaz, terá que se realizar nos primeiros anos da vida. Son traballos deste tempo os de Woolley (1925), Goodenough (1928) e Smith (1948), por exemplo.

Na década dos sesenta danse unha serie de circunstancias políticas, económicas, sociais (humanistas) e científicas que favorecen as intervencións neste campo. A política dos dous bloques e da guerra fría, e o desenvolvemento que experimenta a economía occidental, facilitan que se orienten importantes cantidades de cartos cara a Programas de educación que non só se aplican nos períodos académicos convencionais senón que chegan a persoas adultas que teñen que actualiza-los coñecementos para afronta-las novas tecnoloxías que leva consigo o desenvolvemento. Tamén xorden movementos sociais que loitan a prol dunha sociedade máis xusta, máis igualitaria, e intervense especialmente sobre os grupos sociais máis desfavorecidos, por exemplo as minorías étnicas e as minorías marxinais.

A maiores destes condicionamentos, hai outros de carácter científico. En efecto, encontráronse evidencias empíricas da importancia dos primeiros anos da vida e das consecuencias que poden te-las restricións ambientais no desenvolvemento en xeral e na intelixencia en particular, que estarían apoiadas polas concepcións de neconductismo, e que resultan ser un forte reactivo contra a corrente innatista esaxerada, que afirmaba que as diferencias intelectuais eran resultado das diferencias étnicas. Por se isto fora pouco, o movemento contra os tests de intelixencia, que tiña unha forte

carga ideolóxica, contribuiría á aparición dun gran número de Programas e á súa implementación e avaliación. Pódense salientar, entre outros, os traballos de Brazziel e Terrell (1962), Bereiter e Engelman (1966) e Levenstein (1970)².

O último dos períodos sinalado coincide cunha revisión dos traballos de intervención na intelixencia realizados no período anterior. Unha reanálise destes programas pon de manifesto que os resultados non resultan tan desmoralizantes como parecía ó primeiro. Este renovado optimismo vese apoiado coa aparición de programas novos e máis coidados que se centran sobre todo no ámbito cognitivo e moito menos nas intervencións de tipo social. Este optimismo foi aumentando ata fins dos anos oitenta, que é cando se nota unha diminución de entusiasmo e de dúbida de que sexa posible modifica-la capacidade cognitiva, aínda que hai un consenso xeneralizado sobre a posibilidade de ensinar habilidades e estratexias de pensamento, como queda dito máis atrás.

Esta situación explica o feito de que o movemento de mellora da intelixencia desviase do seu obxecto de estudio, que deixa de se-la intelixencia para se-lo pensamento. Poderase dudar, como queda dito, de que sexa posible modifica-la intelixencia, pero ninguén dúbida de que

sexa posible educa-lo pensamento; por isto arestora se prefire falar de “aprender a pensar” ou “ensinar a pensar”, ou de “educación de habelencias do pensamento” (Chipman, e outros, 1985).

Sternberg (1984) presenta unha relación de principios que serven de guía para elaborar programas de intervención. En síntese, as súas recomendacións consisten en que é necesario fundamentalos nunha teoría educativa, na presentación dun currículo ben delimitado do adestramento a abordar, no axuste ás características individuais e socioculturais de aqueles a quen se orienta, na necesaria fixación de prioridades e na correcta e axeitada avaliación dos mesmos. Para nós estas son as características máis sobresalientes, ás que se poderían engadir outras, por exemplo o carácter aberto ó que se refire Beyer (1988), que supón aproveita-la experiencia acumulada para se modificar e se adecuar ós cambios que se poidan producir.

Son moitas as variables que hai nun programa de facilitación cognitiva. Nickerson et al. (1987) sinalan, de exemplo, a base teórica del, as habelencias que se pretenden mellorar, as características dos suxeitos, a duración que ten, as características do material que se emprega, adestramento que se lles dá ós aplicadores e liberdade na aplicación, número de auto-

2. Dáse unha certa e, en parte, xustificada confusión entre os programas de intervención sobre a intelixencia e os programas de educación compensatoria. Os programas de facilitación cognitiva pretenden melloras na utilización de habelencias de pensamento, e teñen duracións moi heteroxéneas. Os programas de educación compensatoria soen incluír intervencións cognitivas, pero desenvólvense tamén por outros ámbitos: o familiar, o escolar, etc. Funcionan a nivel psicolóxico, educativo e socialóxico, e pretenden aportar-lles igualdade de oportunidades a grupos sociais máis desfavorecidos, sobre todo -pero non exclusivamente- no campo do éxito escolar. Xa que logo, estas dúas clases de programas non se identifican, pero se cadra convén matiza-lo que segue:

- a) Pódese considerar que os programas de facilitación cognitiva constitúen un subconxunto dentro dos de educación compensatoria.
- b) Os programas de facilitación e/ou estimulación de habelencias de pensamento teñen, sen menoscabo do anterior, un campo de aplicación que transcende os ámbitos da educación compensatoria.
- c) Unha parte importante da tradición de programas de facilitación e/ou estimulación cognitiva é común coa intervención compensatoria, e de aí a prudencia que hai que observar antes de facer diferenciacóns drásticas.

res, facilitación institucional, clase de avaliación e resultados. Segundo que partamos dunha ou doutra variable ou conxunto de variables, a clasificación dos programas que se pode facer ha ser diferente, e de aí a cantidade deles distintos que hai arestora.

Unha das clasificacións máis interesantes e máis citadas é a de Nickerson (1984; 1987) que nós recolleemos. É esta:

Tipos de programas de facilitación cognitiva

(Indicaranse algúns programas máis representativos)

A. Ensinanza de procesos e operacións cognitivas básicas

(Meeker, 1969; Gagné, 1979; Ehrenberg e Sydelle, 1980; Feuerstein, e outros, 1980; Herrnstein, 1983; Díez, 1988).

B. Ensinanza de heurísticos

(Covington, e outros, 1984; Rubenstein, 1975; Wheeler, e Dember, 1979; Whimbey e Lochhead, 1979; Schoenfeld, 1980; De Bono, 1983).

C. Promoción do pensamento formal, no sentido piagetiano

(Campell, e outros, 1980; Collea, e Nummedal, 1980; Schermerhorn, e outros, 1982).

D. Ensinanza de habilidades de linguaxes e manipulación simbólica

(Young, e outros, 1970; Moffet, e Wagner, 1976; Meichenbaum, 1977; Herber, 1978; Dansereau, e outros, 1979;

Easterling, e Pasanen, 1979; Scardamalia, e outros, 1979).

E. Ensinar a pensar sobre o pensamento

(Lipman, e outros, 1980; Hayes, 1981).

Outros autores, coma é o caso de Glaser (1984), coinciden basicamente con Nickerson, aínda que Glaser distingue entre os programas que ensinan heurísticos nos contextos habituais e os programas dedicados a heurísticos propios de dominios formais moi estruturados. En cambio, Alonso Tapia (1987, 1988) elimina a categoría de programas destinados a “pensar sobre o pensamento”, e desdobra en dous os programas que se basean na facilitación da linguaxe.

Existen formulacións alternativas a estes tipos de clasificación; unha delas é a de Mora (1991), que constrúe un sistema de análise baseado na identificación dun conxunto amplo de variables que, segundo o valor que tomen en cada caso, determinan un perfil propio de cada programa. Fronte ó carácter unidimensional das clasificacións tradicionais, Mora sostén a perspectiva multidimensional. Nesta liña o conxunto de dimensións que contempla o seu modelo de análise é o seguinte:

- . Natureza da tarefa adoptada.
- . Tipo de adestramento realizado.
- . Habilidades xerais fronte a habilidades específicas.
- . Énfase en procesos fronte a produtos.

- Programas integrados no currículo académico fronte ós separados.

- Traballo sobre un material / a partir dun material.

- Adestramento individualizado ou de orientación grupal.

- Dirixido a actividades dos suxeitos / dirixido ós aplicadores.

- Programas comercializados fronte a elaborados para unha situación concreta.

O autor remata recoñecendo a ausencia dalgunhas outras dimensións, por exemplo a da idade dos destinatarios.

Dous programas relevantes

Só cun fin de esclarecemento presentámo-lo marco teórico e as liñas mestras de dous dos métodos de ensinar a pensar máis útiles e mellor construídos, e tamén máis coñecidos en España: o de Feuerstein e o de Sternberg.

Feuerstein: Enriquecemento instrumental

Os procesos cognitivos desenvólvense para este autor (Feuerstein, 1980), por medio da exposición directa ós estímulos do suxeito (aprendizaxe directa) e pola experiencia de aprendizaxe mediada. Na aprendizaxe mediada un adulto experimentado e intencionado interponse entre o neno e os estímulos externos, seleccionándoos, filtrándoos, e interpretándoos, e evitando que, coma no caso da aprendizaxe directa, recaian sobre o neno de forma accidental e non seleccionada.

A aprendizaxe mediada será, polo tanto, fundamental para o desenvolvemento dos procesos cognitivos, xa que cantas máis interaccións de aprendizaxe mediada recibese o individuo, maior será a súa capacidade para beneficiarse da exposición directa ós estímulos e para ser modificado cognitivamente.

Pola contra, a falta ou carencia da aprendizaxe mediada producirá unha modificabilidade cognitiva limitada, podendo ocasionar segundo os casos funcións cognitivas deficientes, tanto na fase de entrada (input) coma na de elaboración, ou na de saída ou execución (output). Véxase Anexo I.

Xunto ás funcións cognitivas deficientes e a teoría do desenvolvemento cognitivo, Feuerstein inclúe o mapa cognitivo como fundamento da súa teoría da intelixencia.

Nesta formulación teórica basea fundamentalmente o seu programa de adestramento que recibe o nome de programa de enriquecemento instrumental (PEI) que ofrece ós suxeitos de baixo nivel de funcionamento que non tiveron as experiencias de aprendizaxe mediatizada necesarias e/ou axeitadas, unha aprendizaxe mediada substitutiva. Desta maneira, preténdese acentuar a capacidade do suxeito de baixo funcionamento para chegar a ser modificado como consecuencia da súa exposición a novas experiencias.

Ó mesmo tempo ca este obxectivo primordial e principal, o Programa persegue, igualmente, corrixi-las funcións cognitivas deficientes, desenvolve-las condicións básicas do pensamento, modifica-la autopercepción dos suxeitos, etc.

O Programa componse de 15 instrumentos de papel e lapis. A súa aplicación ten unha duración aproximada de 3 a 5 horas semanais ó longo de 2 anos, sexa individualmente ou en grupo.

En forma de esquema, o proceso de adestramento de cada unha das sesións é como segue:

a) O profesor define a natureza da tarefa que se vai realizar.

b) O profesor axúdalle ó estudante a escribi-los conceptos, operacións, estratexias e regras apreciadas.

c) Traballo independente do alumno: o alumno traballa independentemente, e o profesor interactúa con el discutindo as estratexias que está utilizando, motivándoo co reforzo dos éxitos conseguidos, etc.

d) Discusión en grupo: analízase o realizado e como se fixo, e a aplicación a outras situacións da vida dos principios derivados das tarefas desenvolvidas.

Sternberg: Un programa baseado na interpretación comacional da intelixencia

O constructo teórico da teoría de Sternberg é “o compoñente” ou proceso elemental de información que opera sobre as representacións internas de obxectos ou símbolos (Sternberg, 1985). Os compoñentes representan habilidades que posibilitan a transformación dun “input” sensorial nunha representación conceptual, ou desta nun “output” motórico, dando lugar a diferencias na intelixencia das persoas (Sternberg, 1965).

Distínguense cinco clases de compoñentes:

a) *Metacompoñentes*: son procesos de control, e utilízanse para a planificación e a toma de decisións na resolución dos problemas.

b) *De execución*: executan os plans e as decisións dos metacompoñentes.

c) *De adquisición*: implicados na recollida de información.

d) *De retención*: responsabilízanse de rete-la información adquirida.

e) *De transferencia*: implicados en transporta-la información retida dun contexto situacional a outro.

Dos compoñentes sinalados, os de adquisición, retención e transferencia proporcionan os mecanismos para desenvolver un coñecemento básico. Por outra parte, o incremento deste coñecemento posibilita formas máis complexas de adquisición, retención e transferencia, e unha maior facilidade na acción dos compoñentes de execución. Tamén ocorre que os metacompoñentes poden aprender dos seus propios erros. Desta maneira, o feedback indirecto de compoñentes distintos dos metacompoñentes entre si, e o feedback directo ós metacompoñentes, posibilitan unha mellor e máis eficaz execución. Todo isto permítenos destaca-la importancia dos elementos metacompetenciais para o desenvolvemento e a mellora da intelixencia, xa que todo feedback se realiza a través deles.

Baseándose nesta teoría, Sternberg (1985) elabora un Programa de adestramento, parcialmente desenvolvido de momento,

no que pretende adestra-los suxeitos en tres clases básicas de habilidades:

a) Adestramento de metacompoñentes: intenta desenvolver habilidades nas seguintes áreas:

- . recoñecemento e definición de problemas
- . selección de compoñentes
- . selección de estratexias
- . selección de representación sobre a que actúan os compoñentes e as estratexias
- . lograr recursos de procesamento
- . rexistra-lo proceso na solución de problemas
- . utiliza-lo feed-back na solución dos problemas

b) Adestramento nos compoñentes de execución: abarcando os compoñentes presentes tanto no razoamento deductivo coma no inductivo (codificación, inferencia, mapeado, aplicación, comparación e xustificación).

c) Adestramento nos compoñentes de adquisición, retención e transferencia: o adestramento céntrase no uso do contexto para inferir significados de palabras descoñecidas.

Así pois, este Programa instrúe en metacompoñentes, compoñentes de execución, e compoñentes de adquisición e transparencia.

CONCLUSIONES

As consideracións expostas permítenos extrae-las seguintes conclusións, que presentamos de forma puntual:

1. Os resultados das investigacións sobre modificabilidade cognitiva, e o desenvolvemento teórico acadado neste campo, permítenos ser relativamente optimistas.

2. Contamos na actualidade con programas ben construídos, pero máis importante co programa en si é a persoa que o aplica.

3. Evidénciase a necesidade de forma-los docentes en estratexias e procedementos de intervención cognitivas. Para isto, resulta imprescindible a incorporación destas materias nos currículos universitarios, igual ca nos cursos de actualización e reciclaxe.

4. Os programas, tal como se conciben na actualidade, continuarán sendo útiles no futuro e seguirán aplicándose a suxeitos con funcións cognitivas deficientes. Con todo, os nosos esforzos débense orientar principalmente a que os obxectivos, estratexias e procedementos destes métodos sexan incorporados por tódolos docentes á súa praxe diaria, no proceso de ensino-aprendizaxe da materia ou materias das que se responsabilizan.

Un dos problemas máis importantes que presentan hoxe os programas de entrenamento, é a transferencia das melloras obtidas a tódalas esferas da vida. Sen ningunha dúbida, a incorporación desta metodoloxía á nosa tarefa diaria, como educadores, facilitará a devandita transferencia.

BIBLIOGRAFÍA

Alfonso Tapia, J.: *¿Enseñar a pensar? Una alternativa en Educación Compensatoria*, Madrid, CIDE, 1987.

Alfonso Tapia, "¿Enseñar a pensar? Sí, pero ¿cómo?", *Cuadernos de Pedagogía*, 164, 1988, 52-54.

Barret, H.E. e Kooch, H.L.: "The affect of nursery school training upon the mental test performance of a group of orphanage children", en *The Pedagogical Seminary of Genetic Psychology*, 1930, 102-122.

Beltrán, J., e outros: *Psicología de la Educación*, Madrid, Eudema Universidad, 1987.

Bereiter, L., e S. Engelman: "An academic oriented pre school program for culturally deprived children", en *F.M. Hechinger: Pre School Education Today*, Nova York, Doubleday, 1966.

Beyer, B.K.: *Developing a thinking skills program*, Boston, Allin and Bacon, 1988.

Brazziel, W.F., e M. Terrell: "An experimental study in the development of readiness culturally disadvantaged group of first grade children", *Journal of negro Education*, 31, 1962, 4-7.

Campbell, T.C.L., e outros: "A teacher guide to the learning cycle. A piagetian based approach to college instruction", en fuller, R.G., e outros (comps.): *Piagetian programs in higher education*, Lincoln, NE, ADAPT, Universidade de Nebraska-Lincoln, 1980.

Chipman, S.F., J.W. Segal, e R. Glaser (eds.): *Thinking and learning skills*, vol. II: *Research and open questions*, Hillsdale, Nova Jersey, L.E.A., 1985.

Collea, F.P., e S.G. Nummedal: "Development of reasoning in science (DORIS): A course in abstrat thinking", *Journal of College Science Teaching*, novembro de 1980.

Covington, M.V.: "The motive of self-worth", en Ames, R.E., e C. Ames: *Research on motivation in education*, vol. I: *Student motivation*, Nova York, Academic Press, 1984.

Dansereau, D.F., e outros: "Development and evaluation of an effective learning strategy program", *Journal of educational Psychology*, 71 (1), 1979, 64-73.

De Bono, E.: "The direct of thinking as a skills", *Phi Delta Kappan*, 64, 1983.

Díez, E.: *Intervención cognitiva y mejora de la inteligencia*, Madrid, Universidad Complutense, 1988.

Dosil, A.: "Intervención psicopedagógica en niños con dificultades de aprendizaje" en Román Sánchez e García Villamizar: *Intervención clínica y educativa en el ámbito escolar*, Promolibro, Valencia, 1990.

Dosil, A., e outros: *Evaluación del Potencial de Aprendizaje de los deficientes mentales y mejora de su rendimiento*, Madrid, Centro Nacional de Investigación Educativa, 1986.

Easterling, J., e J. Pasanen: *Confront, construct, complete: A comprehensive approach to writing*, Rochelle Park, N.J., Hayden Book, 1979.

Ehrenberg, L.M., D. Sydelle: *Basics thinking learning strategies program: participant manual*, Ohio, Institute for Curriculum and Instruction, 1980.

Feuerstein, R., Y. Rand, M.B. Hoffman, M. Hoffman, e R. Miller: *Instrumental Enrichment. An intervention program for cognitiva modifiability*, Baltimore, University Park Press, 1980.

Gagne, R.N.: *The condition of learning*, Nova York, Holt, Rinehart and Winston, 1970.

Glaser, R.: "Education and thinking: The role of knowledge", *America Psychologist*, 39, 1984, 2, 93-104.

Goodenought, F.L.: "A preliminary rerort on the etfet of nursery school training upon the intelligence test scores of young children", en *Twenty Seventh Yearbook of the National Society for the Study of Education* (Part I), Bloominton I.L., Public School Publishing Company, 1928.

Hayes, J.R.: *The complete problem solver*, Filadelfia, The Franklin Institute Press, 1981.

Herber, H.L.: *Teaching reading in content areas*, Englewood Cliffs, N.J., Prentice-Hall, 1978.

Herrnstein, R.J.: *Project Intelligence*, Overview, Universidade de Harvard, e Ministerio para el desarrollo de la inteligencia, Venezuela, 1983.

Levenstein, P.: "Cognitive growth in preschoolers throug verbal interactions with mothers", *American Journal of Orthopsychiatry*, 40, 1970, 426-432.

Lipman, M., A.M. Sharp, e F. Oscanyan: *Philosophy in the classroom*, Filadelfia, Temple University Press, 1980.

Meeker, M.N.: *The structure of intellect: its interpretation and uses*, Columbus, OH, Charles E. Merrill, 1969.

Meichenbaum, D.: *Cognitive-behavior modification: an integrative approach*, Nova York, Plenum Press, 1977.

Moffet, J., e B.J. Wagner: *Student centered language arts and reading, k-12: A handbook for teachers*, Boston, Houghton Mifflin, 1976.

Mora, J., R. Serrano: "Una experiencia de formación de aplicadores del programa Comprender y Transformar", *I Simposium Nacional sobre Programas de Enseñar a Pensar*, Granada, 1991.

Nickerson, R.S., D.N. Perkins, e E.E. Smith: *Enseñar a pensar. Aspectos de la aptitud intelectual*, Barcelona, Paidós, e MEC, 1987.

Nickerson, R.S., W. Salter, S. Shephar, e J. Herrnstein: *The teaching of learning strategies*, Cambridge, MA, Bolt Beranek and Newman, 1984.

Pinillos, J.L.: "La mejora científica de la inteligencia". *Análisis y Modificación de conducta*, 14-15, 1981, 115-154.

Rubenstein, M.F.: *Patterns of problem solving*, Englewood Cliff, Prentice hall, 1975.

Scardamalia, M., C. Bereiter, e B. Fillion: "The little red writing book: A source book consequential writing activities", Ontario, *Pedagogy Of Writing Project*, O.I.S.E., 1979.

Schermerhorn, L.L., L.D. Willians, e A.K. Dickinson: *Projet COMPS: A design for change*, Sanford, FL, Seminole Community College, 1962.

Shoenfeld, A.H.: "Teaching problem-solving skills", *American Mathematical Monthly*, 87 (10), 1980, 764-805.

Smith, C.M.: *Mental testing of hebridean in gaelic and anglis*, Londres, University of London Press, 1948.

Stenberg, R.J.: "Teaching intellectual skill Looking for smarts in all the wrong places", Trabajo presentado na *Conferencia da ASOD sobre Habilidades do Pensamento*, 17-19 de maio de 1984, pp. 7-10.

Stenberg, R.J.: "Instrumental and componential approaches to the nature and training of intelligence", en Chipman, e outros: *Thinking and learning skills*, vol. II, Hillsdale, Erlbaum, 1985.

Stenberg, R.J.: *Human abilities*, Nova York, Freeman, 1965 (trad. cast.: *Las capacidades humanas*, Barcelona, Labor, 1986).

Wheeler, D.D. e W.N. Dember (comps.): *A practicum in thinking*, Cincinnati, Universidade de Cincinnati, 1979.

Whimbey, A. e J. Lochhead: *Problem solving and comprehension: A short course in analytical reasoning*, Filadelfia, The Franklin Institute Press, 1979.

Woolley, H.T.: "The validity of standard of mental measurement in young children", *School and Society*, 21, 1925, 476-482.

Young, R.E., A.L. Becker e K.L. Pike: *Rhetoric: Discovery and change*, Nova York, Harcourt, Brace et World, 1970.

ANEXO I

AVALIACIÓN DA CAPACIDADE COGNITIVA DOS SUXEITOS

A avaliación diagnóstica da capacidade cognitiva dos suxeitos realizarase como consecuencia da análise dos parámetros do acto mental, dentro dos que ten unha especial relevancia para os nosos obxectivos a detección das funcións cognitivas que presenta o suxeito, ás que despois nos referiremos. Estes serían os parámetros de análise (Dosil, e outros, 1986):

1. **CONTIDO.** É a materia coa que se enfronta o suxeito nun acto mental. Pode estar relacionado con calquera disciplina ou con varias á unha, dependendo abondo a facilidade ou dificultade de tal acto da familiaridade do suxeito con esa materia concreta. Ás veces, non obstante, ocorre todo o contrario, pois é o descoñecemento da materia o que desperta e atrae a atención do suxeito, manténdoo nun estado de motivación aceptable.

2. **OPERACIÓNS.** Entendida a operación "como un conxunto interanalizado, organizado e coordinado de accións, nos termos das cales elaborámo-la información derivada de fontes externas e internas" (FEUERSTEN, 1980, p. 106). Referímonos, por conseguinte, tanto a accións simples (identificación) coma a accións complexas (clasificación, seriación e incluso razoamento inferencial).

3. **LINGUAXE DE COMUNICACIÓN.** O material pódese presentar en diferentes modalidades (a algunha delas xa fixemos referencia): Lóxico-verbal, numérica, espacial, verbal, figurativa e pictórica

concreta. Os resultados poden ser distintos en función da modalidade empregada.

4. **COMPLEXIDADE DA INFORMACIÓN.** Mídese co número de unidades da información, e pola novidade e familiaridade das mesmas.

5. **NIVEL DE ABSTRACCIÓN.** Pode establecerse utilizando como criterio a distancia entre a operación mental e o universo de obxectos ou eventos ós que se aplica.

6. **NIVEL DE EFICACIA.** Maniféstase pola rapidez e precisión do suxeito, e a cantidade de esforzo invertido na realización dun acto mental.

A solución eficiente dun problema pódese ver afectada por unha serie de variables que se refiren tanto ó propio suxeito como á tarefa. As variables que afectan ó suxeito poden ser intrínsecas e extrínsecas. Entre as primeiras pódese cita-la motivación e a ansiedade, entre as segundas, a familiaridade e complexidade da tarefa.

Todos coñecen o feito de que os individuos canto máis motivados están, máis renden; e tamén se sabe que unha ansiedade moi baixa ou moi alta afecta negativamente á resolución dunha tarefa, mentres que se é moderada favorece, en xeral, a súa solución. Sobre a familiaridade e complexidade da tarefa, non existe un criterio xeral para tódolos casos, xa que unha tarefa de baixo nivel de complexidade frecuentemente xera un eficiente acto mental, pero non sempre as tarefas máis familiares xeran eficientes actos mentais.

7. FASES: ANÁLISE DAS FUNCIÓNS COGNITIVAS (Entrada, elaboración, saída).

A análise deste parámetro esixe a maior dedicación, pois trátase de identificar as funcións cognitivas deficientes dos suxeitos ó longo de todo o proceso e tendo en conta os outros parámetros indicados. Pola súa importancia para a intervención que deberá seguir á avaliación inicial, describímo-las principais funcións cognitivas deficientes que afectan a cada unha das fases indicadas (Feuerstein, 1980; Dosil, e outros, 1986):

7.1. Funcións cognitivas que afectan a fase de entrada. Inclúen todas aquelas deficiencias relacionadas coa cantidade e a calidade dos datos recompilados polo individuo, como comeza a resolver, ou incluso a apreciar, a natureza dun problema dado. Algunhas posibles deficiencias inclúen:

- . Percepción borrosa e confusa. Comportamento exploratorio non identificado, impulsivo e asistemático.
- . Carencia, ou deficiencia, de instrumentos verbais receptivos e conceptos que afectan á discriminación.
- . Carencia, ou deficiencia, na orientación espacial, incluída a carencia dun sistema de referencia estable, que deteriora a organización do espazo.
- . Carencia, ou deficiencia, na orientación temporal.
- . Carencia, ou deficiencia, na conservación de constancias (ex.: tamaño, cantidade, orientación) nas variacións de certas dimensións do obxecto percibido.

- . Carencia, ou deficiencia, de precisión e exactitude na recompilación de datos.

- . Carencia, ou deficiencia, na capacidade para considerar dúas fontes de información á vez, reflectida no manexo dos datos en fragmentos, máis ca como unha unidade de feitos verbalizados.

7.2. Funcións cognitivas deficientes que afectan á fase de elaboración. Ademais das deficiencias na recompilación de datos, que poden ter ocorrido ou na fase de entrada, poden presentarse deficiencias na fase na que a información se elabora. Son estas:

- . Insuficiencia en experimentar a existencia dun problema verdadeiro, e definilo sucesivamente.
- . Incapacidade para seleccionar os elementos relevantes dun problema, e oposición ós irrelevantes.
- . Carencia de comportamento comparativo espontáneo ou limitación da súa aparición.
- . Estreiteza do campo mental.
- . Carencia ou deterioro do comportamento sumativo.
- . Dificultades na proxección de relacións virtuais.
- . Carencia ou limitación na interiorización do propio comportamento.
- . Carencia ou restricción no pensamento inferencial hipotético.
- . Carencia ou restricción nas estratexias para probar hipóteses.

- . Carencia ou deficiencia na planificación do comportamento.

7.3. Funcións cognitivas deficientes que afectan á fase de saída. Independentemente de que se presenten deficiencias nas fases anteriores, o que si é certo é que se pode dar unha comunicación defectuosa do proceso. Algunhas posibles deficiencias inclúen:

- . Modalidades de comunicación egocéntrica.

- . Bloqueo.

- . Contestación de ensaio e erro.

- . Carencia ou deficiencia dos instrumentos verbais para comunicar axeitadamente contestacións elaboradas.

- . Deficiencia do traslado visual.

- . Carencia ou deficiencia na precisión e exactitude das propias contestacións.

- . Conducta impulsiva.

ANEXO II

ELEMENTOS QUE INFLÚEN NO POTENCIAL DE APRENDIZAXE

1. Técnicas Instrumentais (lectura, escrita e cálculo).
2. Técnicas de estudio (como procesa e estrutura a información).
3. Destrezas e Estratexias Cognitivas (conxunto de procesos que serven de base á realización de tarefas intelectuais).
4. Destrezas e Estratexias Metacognitivas (a metacognición está orientada a pensar sobre o propio pensamento, a decatarse dos propios procesos do pensar e aprender).
5. Modelos Conceptuais (formas de representación cognitiva do universo, das cousas e obxectos que contén, e de un mesmo. Implican unha apropiación conceptualizada da realidade, que permite coñecela e interpretala, e así facer ciencia).

A aprendizaxe Cognitiva axeitada facilita o desenvolvemento de Estratexias Cognitivas, Metacognitivas e Modelos Conceptuais.

ESTRATEGIAS COGNITIVAS E APRENDIZAXE

Algunhas estratexias cognitivas para a aprendizaxe

* Estratexias para busca de información:

. Como atopar onde está almacenada a información respecto dunha materia dada.

. Como facer preguntas

. Como usar unha biblioteca.

. Como utilizar material de referencia.

* Estratexias de asimilación da información e retención:

. Como escoitar para facilita-la comprensión.

. Como estudar para comprender mellor.

. Como recordar, como modificar e formar representacións.

. Como ler con comprensión.

. Como rexeitar e controla-la comprensión.

* Estratexias organizativas:

. Como establecer prioridades.

. Como programa-lo tempo.

. Como dispoñer de recursos.

. Como conseguir facer a tempo as cousas máis importantes.

* Estratexias inventivas e creativas:

. Como desenvolver unha actividade inquisitiva

. Como razoar inductivamente.

- . Como xerar ideas, hipóteses e predicións.
- . Como organizar novas perspectivas.
- . Como usar analoxías.
- . Como evita-la fixeza funcional e outras formas de rixidez.
- . Como aproveitar sucesos interesantes e estraños.

* Estratexias analíticas:

- . Como desenvolver unha actividade crítica.
- . Como razoar deductivamente.
- . Como avaliar ideas e hipóteses.

* Estratexias para a toma de decisións:

- . Como identificar alternativas.
- . Como facer eleccións racionais.

* Estratexias sociais:

- . Como evitar conflitos interpersoais.
- . Como cooperar e obter cooperación.
- . Como motivar a outros.

Beltrán (1987, p. 134)

ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS E APRENDIZAXE

Algunhas estratexias metacognitivas relevantes para a aprendizaxe adulta (Beltrán, 1987 p. 135):

- . Como avalia-la execución cognitiva propia nunha tarefa dada.
- . Como seleccionar unha estratexia axeitada para un problema determinado.
- . Como enfoca-la atención a un problema.
- . Como decidir cando dete-la actividade nun problema difícil.
- . Como determinar se un comprende o que está lendo ou escoitando.
- . Como transferi-los principios ou estratexias aprendidas desde unha situación a outra non adestrada.
- . Como determinar se as metas son consistentes coas capacidades.
- . Como coñece-la demanda da tarefa.
- . Como coñece-los medios para logra-las metas.
- . Como coñece-las capacidades propias e como compensa-las deficiencias.

ELEMENTOS BÁSICOS DUN MODELO CONCEPTUAL

1. Percepción organizada:

Os sentidos dannos información de datos, feitos...; a “experiencia sensorial” soe se-la principal fonte de información.

2. Representación que trata de globaliza-lo percibido:

Dunha maneira “imaxinaria e especializada”. A miúdo en forma de mapas “xeográficos” e “arquitectónicos”.

3. Unha conceptualización:

O percibido e o representado estrutúranse conceptualmente e forman parte das nosas ideas, aptitudes, coñecementos e valores. Supóñen unha forma de “organización mental”.