

Creativitat en l'educació, educació de la creativitat

Claus per fer de la creativitat un hàbit



FAROS

EL PORTAL DE LA SALUT i BENESTAR PER A LES
FAMÍLIES DE L'HOSPITAL SANT JOAN DE DÉU

Quadern coordinat
per J.A. Marina

© Copyright: Hospital Sant Joan de Déu
Hospital Sant Joan de Déu
Direcció d'Innovació, Recerca i Gestió del Coneixement
Passeig Sant Joan de Déu, 2
08950 Esplugues de Llobregat
www.hsjdbcn.org

Les opinions expresades en aquest document són les de l'autor i no reflecteixen, necessàriament, les de l'Hospital Sant Joan de Déu.

Per citar aquest document:

Marina, J.A. (Coord.) (2014) Creativitat en l'educació, educació de la creativitat. Claus per fer de la creativitat un hàbit. Barcelona: Hospital Sant Joan de Déu (ED).

Disponible a la web: <http://faros.hsjdbcn.org>

168 pàgs, 21 cm x 29,7 cm

CDU: 314.4-053.2; 614.1

D. L.: B -9728-2011

ISBN 978-84-617-1958-7

Impressió: Gráficas Campás, S.A.

FAROS Sant Joan de Déu (<http://faros.hsjdbcn.org/>) és la plataforma de **promoció de la salut i el benestar infantil** de l'Hospital Sant Joan de Déu (HSJD) de Barcelona.

Ens dirigim principalment a mares i pares que tenen interès en rebre informació de qualitat respecte la salut i benestar dels seus fills. Així mateix, FAROS es dirigeix també a mestres i altres cuidadors i professionals, especialment en el camp de la salut i l'educació.

La nostra missió és proporcionar informació i oferir tot el nostre coneixement per **fomentar valors i hàbits saludables**. Comptem amb la col·laboració i revisió dels professionals de l'hospital i, per tant, **garantim la màxima qualitat** dels continguts que publiquem.

També ens trobaràs a les xarxes socials:



<http://www.facebook.com/ObservatorioFAROS>



@HSJD_FAROS

Edició: Faros Sant Joan de Déu

A FAROS trobaràs **més de 1.000 consells de salut** classificats en cinc grups diferents d'edat i temàtiques variades, des de l'alimentació fins a informació sobre malalties o sobre el comportament i l'aprenentatge.

A més, FAROS posa al teu abast una secció amb interessants recursos que et serviran per transmetre hàbits i valors saludables als teus fills de manera amena i divertida.

Tots els documents realitzats i publicats per FAROS estan disponibles i de lliure accés a <http://faros.hsjdbcn.org/>.

Direcció:

Jaume Pérez Payarols

Adjunt tècnic:

Arian Tarbal

Comitè Assessor:

Carmen Cabezas
Jaume Campistol
Manuel del Castillo
Rubén Díaz
Santiago García-Tornel
Xavier Krauel
Josep Maria Lailla
Fernando Moraga
Maria Dolors Navarro
Milagros Pérez Oliva
Esther Planas
Antoni Plasencia
Eduard Portella
Meritxell Ruiz
Jorge Wagensberg



EL PORTAL DE LA SALUT i BENESTAR PER A LES FAMÍLIES

Creativitat en l'educació i educació de la creativitat

Claus per fer de la creativitat un hàbit

Coordinador:

- **José Antonio Marina.** Catedràtic de Filosofia i Doctor Honoris Causa per la Universitat Politècnica de València.

Autors:

- **Mariola Lorente.** Investigadora de la Fundación Universidad de Padres (UP).
- **Begonya Nafria.** Llicenciada en Pedagogia, investigadora del Centro de Investigación Biomédica en Red de Enfermedades Raras (CIBER-ER), Hospital Sant Joan de Déu (HSJD).
- **María Teresa Rodríguez de Castro.** Investigadora de la Fundación Universidad de Padres (UP).
- **Mercedes Serrano.** Doctora en Medicina i Neuropediatra de l'Hospital Sant Joan de Déu (HSJD).

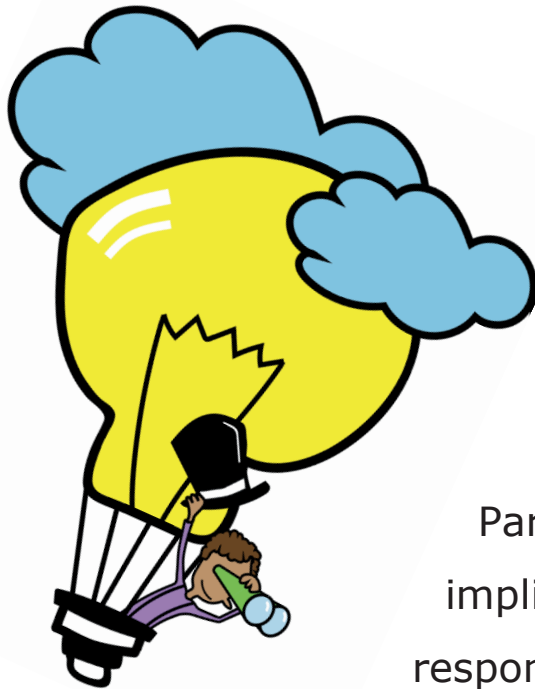
Il·lustracions:

- **Álvaro Martín (*Le Journal Astronomique*).** Llicenciat en Pedagogia i Diplomat en Magisteri.

Amb el patrocini de:



Obra Social "la Caixa"



Pares, educadors i professionals implicats amb la infància som els responsables d'afavorir el seu creixement saludable.

Els nens creatius del present seran adults innovadors amb millor capacitat d'adaptació a les exigències de la societat.

Aquest quadern està dedicat **a tots ells perquè són la llavor d'un futur millor.**

Índex

Pròleg introductori	9
Introducció	17
PRIMERA PART	21
1. L'estudi de la creativitat	21
2. La creativitat infantil	67
SEGONA PART	115
3. Una nova idea d'intel·ligència	117
4. Com funcionen els dos nivells	131
5. La personalitat creativa	139
Bibliografia	149
ANNEX 1	157
ANNEX 2	159

Pròleg introductori

Mercedes Serrano. Doctora en Medicina i Neuropediatra de l'Hospital Sant Joan de Déu (HSJD).

Begonya Nafria. Llicenciada en Pedagogia, investigadora del Centro de Investigación Biomédica en Red de Enfermedades Raras (CIBER-ER), Hospital Sant Joan de Déu (HSJD).

Parlar de creativitat i innovació es remuntar-se als orígens mateixos de l'ésser humà. Les pintures rupestres o la invenció dels primers utensilis amb pedra i fusta, van ser fruit de la creativitat, qualitat inherent a l'ésser humà.

Està clar que sense creativitat i innovació la nostra evolució hagués perillat, si més no tal i com la concebem actualment. No obstant, els experts en pedagogia consideren que els principals àmbits que haurien de potenciar la creativitat (l'educació formal i la no formal) moltes vegades resulten massa rígids i protocol·litzats. Així, hi ha una creença generalitzada en afirmar que durant la infància és quan més coartada es troba la capacitat de generar noves idees creatives, si més no en l'àmbit educatiu.

Al llarg del present Quadern FAROS, s'intenta donar resposta a diverses preguntes clau, que justifiquen la preocupació de l'Hospital Sant Joan de Déu de Barcelona per la creativitat en la infància.

El professor José Antonio Marina, coordinador del present Quadern FAROS, ha centrat la seva tasca investigadora en l'estudi de la intel·ligència i, en especial, dels mecanismes de la creativitat artística, científica, tecnològica i econòmica. La seva teoria de la intel·ligència comença en les bases neurològiques i acaba en l'ètica. Els seus últims llibres tracten sobre la intel·ligència de les organitzacions i de les estructures polítiques.

Seguint el seu compromís amb la societat, col·labora de forma habitual en premsa, radio i televisió. Ha escrit múltiples assajos adoptant diferents formes genèriques (*El misterio de la voluntad perdida*, *Diccionario de los sentimientos*, *Dictamen sobre Dios*, *Ensayo de filosofía de la religión*, *Por qué soy cristiano...*) i articles periodístics. Per a les seves investigacions recorre a un ampli ventall de col·laboradors que resulten coautors dels seus llibres, en el cas del present Quadern FAROS, com María Teresa Rodríguez de Castro i Mariola Lorente.

Per part de l'Equip FAROS, a mode d'introducció, intentarem aproximar-nos de forma molt senzilla a algunes qüestions concretes, reflexions a les que segurament la lectura d'aquest quadern aportarà al lector informació addicional i idees rellevants cap als beneficis del foment de la creativitat en la infància.

Les preguntes que ens plantejem són:

1. Què s'entén per creativitat?
2. Quina relació hi ha entre creativitat i el desenvolupament del nen?
3. Per què un hospital pediàtric com l'Hospital Sant Joan de Déu de Barcelona té interès en promoure la creativitat en la infància?
4. Quines són les principals barreres de la creativitat?

1. Què s'entén per creativitat?

Començarem per assentar les bases conceptuals d'una cosa tan magnífica (en les seves dues accepcions: gran i extraordinari) com és la creativitat. Molts han sigut els autors que han tractat la creativitat des de l'àmbit educatiu, menys són els que han buscat les seves connexions en la base del desenvolupament biològic dels nens.

Considerem la creativitat com una qualitat filogenètica de l'ésser humà, ja que està present en tots nosaltres, però a la vegada està condicionada per dos elements clau en el desenvolupament del nen com són el medi i els vincles relacionals i afectius. La creativitat es manifesta en cadascú de nosaltres en diferents nivells o graus, que es poden considerar progressius en funció de la complexitat dels processos que intervenen, tant a nivell intern de l'individu (base biològica) com a nivell extern (condicionants ambientals i relacionals).

Si fem una revisió de la literatura científica, observem que el concepte de creativitat, en les seves múltiples definicions, està vinculat amb el pensament original, amb la imaginació constructiva i amb el pensament divergent. Suposa sempre noves associacions d'idees, que generen solucions originals i a la vegada innovadores. En paraules del professor José Antonio Marina «crear és produir intencionadament sorpreses eficients».

A nivell biomèdic, podríem dir que la creativitat està associada amb l'establiment de noves sinapsis¹ i l'ús de xarxes ja configurades, que serveixen de base i possibiliten aquestes noves connexions neuronals.

Entendre la creativitat en el món artístic i potenciar-la sempre ha sigut més fàcil, perquè l'art de per sí es basa en la generació i producció de noves idees (de noves obres). Mentrestant, en altres entorns, resulta més complexa la comprensió i aplicació del concepte creatiu, en entorns on la repetició de continguts ha estat sempre la norma, sense valorar la necessitat de generar nou coneixement.

¹ La sinapsi és la unió especialitzada entre neurones o entre neurones i altres tipus de cèl·lules, mitjançant la qual es transmet l'impuls nerviós actuant com a punt de comunicació.

Malgrat això, està demostrat que la creativitat és, a dia d'avui, una competència necessària, tant pel correcte desenvolupament del nen, de l'adult, com de la pròpia societat. Fent referència a l'inici del text, recordem que sense creativitat i innovació no hagués sigut possible l'evolució de l'home i la societat.

Avançant una mica més en el concepte de creativitat, ens remetem a l'obra d'Edward Taylor (1959), treball del qual en fem referència més en endavant en aquest Quadern FAROS. Aquest filòsof defineix cinc nivells, segons la seva complexitat, vinculats al propi desenvolupament intel·lectual del nen en els quals és possible la manifestació de la creativitat d'una forma de menys a més complexa:

1. **Expressiu.** Vinculat amb el descobriment de noves formes de manifestar sentiments.
2. **Productiu.** Suposa l'aplicació de la creativitat en el desenvolupament d'alguna cosa tangible, per tal que pugui ser replicat i assolir valors productius.
3. **Inventiu.** És aquell que participa de la generació d'alguna cosa (tangible o intangible) totalment nova i d'allò que no es tenia coneixement previ. Es basa en l'anomenada *flexibilitat perceptiva* que permet generar noves relacions en diferents àmbits del coneixement (ciència, art, etc.).
4. **Innovador.** Suposa el valor afegit del nivell anterior, però considerant que el precursor de la idea o del producte procedeix de disciplines alienes a l'àmbit en el qual es genera la idea o el producte en qüestió.
5. **Emergent.** Es considera el màxim nivell de la creativitat. Genera un abans i un després en la disciplina en la qual aplica, a més d'un reconeixement social i un moment d'inflexió que determina el futur d'aquest àmbit de coneixement. Normalment aquest nivell es coneix com a genialitat.

2. Quina relació hi ha entre la creativitat i el desenvolupament del nen?

La creativitat és, sense cap tipus de dubte, una de les capacitats humanes més complexes, per això després de dècades d'estudi hi ha més preguntes sense resposta que respostes en sí.

La creativitat és inherent a l'ésser humà, però com es pot potenciar?, és possible canalitzar-la cap a determinats àmbits?, a on resideix?, podem localitzar-la en algun lloc del nostre cervell?

Els estudis recents que pretenen avaluar els mecanismes cerebrals que justifiquen la creativitat o la capacitat d'innovació, ho fan utilitzant múltiples mètodes de forma coincident. És a dir, intenten posar en comú tècniques fisiològiques (com la ressonància magnètica funcional, la tomografia per emissió de positrons o l'electroencefalograma) i test psicomètrics (utilitzats pels neuropsicòlegs, test que exploren les funcions cerebrals mitjançant proves aplicades a les persones i permeten quantificar les

seves funcions cerebrals), per tal d'elucidar quines àrees cerebrals estan implicades en els mecanismes neurològics de la creativitat.

Els estudis del passat assenyalaven que la creativitat es localitzava en l'hemisferi dret, fet que, a dia d'avui, ha estat catalogat d' excessivament simplista. La creativitat, probablement, és alguna cosa molt més complexa que implica moltes àrees cerebrals que treballen de forma coordinada, entenent-se com un procés complicat on convergeixen factors ambientals i socials, juntament amb els propis processos de base biològica. Tal com assenyalava el professor José Antonio Marina al final d'aquest quadern, les funcions executives, allotjades en l'escorça prefrontal, són essencials per al procés creatiu.

Cada acte creatiu és diferent, implicant la creació de sinapsis entre les zones cerebrals conegudes en els processos intel·lectuals més bàsics (percepció visual, sonora, etc.) en consonància amb processos més complexos i adquirits gràcies al propi desenvolupament i a l'educació que rebem. Diferents estudis han demostrat que la creativitat està vinculada amb la intel·ligència i els diferents tipus de memòria (curt, mitjà i llarg termini), per tant, no es tracta d'un procés simple d'interaccions neuronals.

En alguns casos, s'ha intentat dilucidar la relació entre la creativitat i la personalitat de l'individu, de vegades assenyalant a les persones més creatives com introvertides, amants de la solitud,... o aquelles amb una infància més dura o les que van requerir ser més independents en la seva infància. Al llarg de la primera part d'aquest quadern, veurem quins han estat els trets de la personalitat més particulars de les persones creatives, destacant entre ells l'obertura, el que inclou l'amplitud d'interessos, la curiositat, la preferència per la varietat...

No obstant això, també hi ha evidències que amb estímuls i tècniques correctes la creativitat pot ser una capacitat assumible per a tots nosaltres. Com dèiem a l'inici, es considera una capacitat a desenvolupar per qualsevol persona, pel seu component filogenètic (la nostra base biològica com a humans) i que sembla més emmotllable a les edats primerenques, on l'hàbit creatiu es pot adquirir amb més facilitat i èxit. Entorns en els quals es generi i potenciï la creativitat, seran bàsics per ajudar a la manifestació de la creativitat en els nens en alguna de les seves diferents dimensions.

El fet que afirmem que la creativitat és una virtut, ens ajuda a demostrar que ser creatiu és positiu per al desenvolupament? És més, podem mesurar la creativitat d'una persona?

Malauradament, malgrat els nombrosos escrits respecte a aquest tema a la xarxa o al paper, són escasses les evidències científiques que avalin que fomentar la creativitat és sa i que té beneficis per a la salut i el desenvolupament dels nens. Però, algú dubta que sigui així?

És possible que part d'aquesta absència en la literatura científica que ser innovador és positiu, que és adequat i que millora les nostres vides, està justificada per la dificultat per mesurar la innovació o la creativitat. Per exemple, si fem una pregunta a un nen en el context d'un test d'intel·ligència, serà difícil valorar si la resposta és creativa, ja que tant creativa és una resposta inesperada com una altra que sigui una autèntica barbaritat mentre ambdues siguin resolutives. En aquest cas l'avaluació i

quantificació de la qualitat de la resposta dependrà de l'observador. Això dificulta que pugui ser quantificat de forma objectiva i reproduïble (com es requereix en el mètode científic) independentment de l'observador.

Però clar, seria impossible registrar entre les possibles respostes totes aquelles que són innovadores, creatives i absurdes, per motius obvis.

Ara bé, sabem alguna cosa més, i és que per dir que una resposta és innovadora, no només ha de ser nova, sinó que a més ha d'incorporar la utilitat, en el fet que aporta valor afegit respecte a una situació prèvia.

Així doncs, no tenim una mesura per avaluar com d'innovadores són les persones en les seves respostes o com de creatius són els nens. Tot i així, tots sabem si un nen és creatiu, és destarotat o cap d'aquestes opcions.

Al cap i a la fi, donada l'absència d'indicadors objectius per mesurar el nivell de creativitat de cadascun de nosaltres, en els seus infinits contextos en què es pot manifestar, no podem dir que els nens més innovadors o creatius són més intel·ligents, feliços, sans i reeixits... però insistim, algú ho dubta? Té sentit posar en dubte l'evidència que la creativitat és el suport de capacitats que són valorades com a positives en la nostra societat (innovació, flexibilitat mental, capacitat per aprendre de l'error, etc.)?

L'escola i la creativitat

Segons el document de la Conferència Internacional del *Centre for Educational Research and Innovation* (CERI)² el procés d'aprenentatge al llarg de les nostres vides s'ha de basar en els principis de l'anomenada *economia del coneixement*. Segons aquesta teoria, la memorització de fets i procediments no és suficient per arribar a l'èxit. Les persones necessitem comprendre els conceptes complexos des de les bases dels seus orígens i tenir habilitats per treballar a partir d'ells, generar de forma creativa noves idees, teories, productes i nou coneixement, així com ser capaços d'avaluar críticament allò que llegim, expressar allò que pensem i comprendre el pensament científic i matemàtic.

No obstant això, els últims informes *Programme for International Student Assessment* (PISA)³ alerten que els sistemes escolars actuals no tenen exactament molt d'èxit en preparar-se per a aquest procés vital d'aprenentatge, un model dinàmic on el coneixement i les habilitats necessàries per a l'adaptació amb èxit a un món canviant es puguin garantir.

² Learning in the 21st Century: Research, Innovation and Policy. Accessible 3 juliol 2014
<http://www.oecd.org/site/educeri21st/40820895.pdf>

³ Pisa in focus. Accessible 3 juliol 2014 <http://www.mecd.gob.es/inee/PISA-in-focus.html>
<http://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/pisainfocus.htm>

Una sèrie d'aspectes clau que necessiten ser reforçats han sorgit de les ciències de l'aprenentatge, entre els quals la innovació ocupa el primer lloc d'importància.

Per poder crear i innovar cal arribar al coneixement bàsic, no analitzar només el fet, el resultat, sinó arribar al mecanisme bàsic. D'aquí la importància de la curiositat. La curiositat permet al nen indagar i descobrir el mecanisme bàsic que s'oculta sota el fet i que li permetrà aplicar aquest coneixement essencial en noves situacions. La curiositat permet conèixer les bases necessàries d'un fenomen per poder innovar sobre ell, sent una actitud davant la vida que sustenta la creativitat.

La creativitat, la família, els hàbits...

D'altra banda, si la intel·ligència és pròpia de cada individu, podem fer alguna cosa per augmentar aquesta intel·ligència fluïda o capacitat de pensament divergent que parlàvem anteriorment?

Tot i que la intel·ligència és una aptitud, podem entrenar la creativitat perquè podem influir amb la nostra actitud, una actitud que no només s'ha de treballar a l'escola davant de fets acadèmics o científics, sinó també enfront de situacions quotidianes. Les famílies podem contribuir a millorar la creativitat dels nostres nens entrenant-los en la curiositat. La creativitat pot ser estimulada en els diferents àmbits en els quals cada un de nosaltres interactua en la seva vida quotidiana. Ara bé... la creativitat és incompatible amb els hàbits? És la rutina enemiga de la creativitat?

No sembla desencertat pensar que els nens creatius tenen menys por a noves situacions. No obstant, aquesta creativitat no està limitada per la presència d'hàbits o rutines. Els hàbits o rutines permeten als nostres fills tenir una previsió d'allò que passarà, els permet una seguretat en allò que coneixen. Aquesta «habitualitat» els permet dissenyar en base a un esquema previ ja instaurat que saben que hauria de funcionar. I no només això, els permet gaudir més dels canvis i innovar i crear amb més marge de seguretat. Quan tot és imprevisible, la incertesa és la rutina.

Ser imprevisible no és sinònim de ser innovador i creatiu. Per contra, l'hàbit de la creativitat ha de ser perseguit per escola i famílies.

3. Per què un hospital pediàtric com l'Hospital Sant Joan de Déu de Barcelona té interès en promoure la creativitat en la infància?

Com dèiem en paràgrafs anteriors, la infància i l'adolescència són un moment particularment indicat per adquirir i fomentar habilitats d'innovació i creativitat. En la societat moderna, les persones innovadores s'assenyalen com aquelles amb major capacitat d'adaptació a les circumstàncies socials i econòmiques canviants i de vegades adverses. En aquest context, invertir en creativitat implicaria invertir en un futur personal per als nostres nens, amb una major flexibilitat d'adaptació al canvi, resistència a la frustració i per tant un increment de condicionants saludables i emocionals més estables.

La creativitat pot estar relacionada amb l'autoestima. Nens creatius, si tenen un bon «autoconcepte», podran tenir millor nivell de resistència davant de les adversitats (davant la mateixa malaltia). Els psicòlegs denominen a aquesta qualitat resiliència i es basa en la capacitat que nens o adults puguem tenir per sobreposar-nos a situacions d'estrès, períodes de dolor o un altre tipus de situacions que generin una càrrega emocional negativa.

Considerem important destacar com altres disciplines, amb un clar component biomèdic, com és la «psiconeuroimmunologia», s'han preocupat per estudiar la relació entre el nivell emocional i la percepció de la malaltia. L'estimulació de la creativitat es pot considerar com una via de canalització positiva d'estímuls que pot arribar a facilitar el procés curatiu i de recuperació dels nens. El psiquiatre Solomon (2001) la defineix com: «Un camp científic interdisciplinari que es dedica a l'estudi i investigació dels mecanismes d'interacció i comunicació entre el cervell (ment/conducta) i els sistemes responsables del manteniment homeostàtic de l'organisme, els sistemes nerviós (central i autònom), immunològic i neuroendocrí, així com les seves implicacions clíniques».

Però fem cas ara a les possibilitats de la creativitat no com a fi en si mateix per facilitar el desenvolupament i futur personal, sinó també com un mitjà per facilitar l'aprenentatge acadèmic, pel qual hem de treballar conjuntament famílies, professionals de l'educació i altres tipus d'experts relacionats amb el desenvolupament dels infants (professionals de la salut). Aquests usos complementaris de la creativitat i la seva relació amb l'educació seran atesos en el segon capítol d'aquest Quadern FAROS.

4. Quines són les barreres de la creativitat?

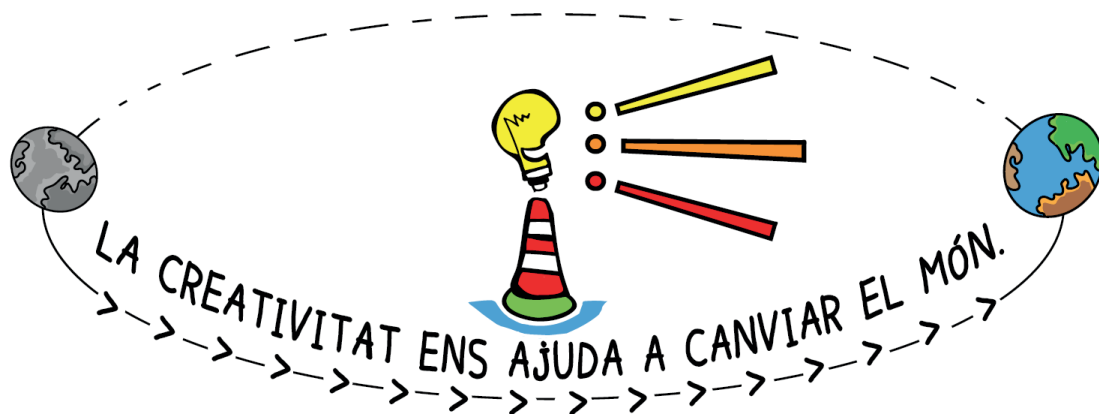
Per acabar aquesta petita introducció volem remarcar la importància d'aquells elements que poden afectar i limitar la creativitat. Independentment de l'àmbit on vulguem fer-ho, suposa considerar aquells aspectes que poden ser interferències per a aquesta, elements que en lloc de promoure i facilitar el pensament divergent i la generació de noves idees, tenen com a resultat tot el contrari. Els llistem a continuació:

- **Cognitius.** Es refereixen a la por a fer el ridícul o a equivocar-nos. Estan relacionats amb una autocrítica personal negativa. En el cas dels nens aquest tipus de limitació se sol manifestar en major grau que en els adults.
- **Perceptius.** Es basen en una visió esbiaixada i molt concreta de l'entorn en el qual interactuem.
- **Culturals.** En moltes ocasions, la pròpia societat és la que limita el nostre potencial creatiu atès que no fomenta la nostra participació i generació de noves idees.
- **Ambientals.** Juntament amb els factors culturals, fan referència a aquells aspectes que ens envolten en els diferents contextos en els quals interactuem, en aquest cas en relació

amb el nostre entorn més proper, sent també un element que en lloc de promoure el pensament divergent el penalitza.

- **Intel·lectuals.** Es tracta d'elements relacionats amb els processos educatius previs en els quals hem interactuat i en els que en moltes ocasions no es té en compte la intel·ligència emocional que és la base de qualsevol acte creatiu.

Després d'haver assenyalat les principals barreres de la creativitat, no queda més que començar a treballar en els diferents àmbits fomentant la creativitat: àmbit familiar, àmbit sociocultural, àmbit escolar, àmbit hospitalari, etc. Treballar per una educació dels petits, que fomenti un desenvolupament intel·lectual enriquidor i saludable, en el qual la creativitat sigui un eix vertebrador del procés educatiu. El present Quadern FAROS s'engloba dins de les accions estratègiques de l'Hospital Sant Joan de Déu de Barcelona, sent una aposta per l'aproximació integral en el desenvolupament del nen durant la seva infància, incidint no només en els aspectes físics de la salut sinó també en aquells emocionals i personals que puguin contribuir a crear adults més sans i feliços.



Si formem a nens creatius en el present, estarem formant a adults competents en el futur amb les exigències de la nostra societat, també anomenada *societat del coneixement*. Entre les característiques de l'entorn en el qual vivim, està clar que són elements de supervivència social les capacitats relacionades amb la creativitat: innovació, flexibilitat i adaptació al canvi, capacitat de frustració i d'aprenentatge dels errors, emprenedoria, etc. Aquesta ha de ser l'obligació de les famílies, de les escoles, dels hospitals... de tots els agents que intervenim en el procés educatiu i de benestar entès sota la dimensió de la salut. És a dir, contribuir al correcte desenvolupament tant present com futur del nen, contemplant les exigències que en el futur pugui requerir en els nous contextos i rols que hagi d'assumir (responsabilitats familiars, laborals, etc.). Invertir en una educació basada en la creativitat és invertir en salut... i està en tots nosaltres ser capaços de superar aquest repte.

Aquest Quadern FAROS està distribuït en cinc capítols i dos annexos. Al principi de cada secció l'Equip FAROS presentem a manera de resum què pot descobrir el lector al llarg del capítol. En els annexos es proposa un decàleg per potenciar el talent dels nens i finalment un recull de fitxes tècniques per poder treballar la creativitat en el context escolar o en altres contextos d'educació no formal en els que sigui possible aplicar-les.

Introducció

José Antonio Marina. Catedràtic de Filosofia i Doctor Honoris Causa per la Universitat Politècnica de València.

Entrarem en un àmbit màgic: la capacitat de la intel·ligència per crear, per alliberar-se, per superar els seus propis límits. Amb raó la creativitat està de moda. Un núvol de paraules gira entorn d'ella com planetes al voltant del sol: innovació, invenció, reinvençió, «resetejament», emprenedoria, disseny, descobriment... L'acceleració del temps, els ràpids canvis socials, econòmics i tecnològics i la competència global, ens fan viure el vertigen de la innovació permanent. Ens resulta difícil comprendre les cultures llunyanes que només donaven valor a allò permanent i tradicional, com tenia lloc en les cultures orientals. «Si no innoves, mors» s'ha convertit en un dogma de fe de la nostra cultura.

Thomas Homer-Dixon es pregunta si no hi ha en aquest moment un dèficit de creativitat. Tem que no estiguem generant el talent necessari per resoldre els imponents problemes del futur. El *Global Talent Report* també alerta d'aquest possible dèficit. Gardner (2011) creu que la intel·ligència necessària per construir el futur haurà de ser disciplinada, sintètica, creativa, respectuosa i ètica. La consultora McKinsey calcula que el 70% del creixement dels països el produeixen llocs de treball creatius i que, per tant, la creativitat serà una condició indispensable per a la prosperitat de les nacions i per aconseguir una bona feina.

Coneixent aquestes dades, resulta molt inquietant que experts com Ken Robinson afirmen que «l'escola mata la creativitat». No és una opinió aïllada. El primer capítol del llibre dirigit per Ronald A. Beghetto i James C. Kaufman, *Nurturing Creativity in the Classroom*, es titula *Com anul·lar el pensament creatiu a l'aula*. Robert J. Sternberg, un dels més prestigiosos experts en el funcionament de la intel·ligència, també denuncia que a les escoles s'afavoreix més el pensament inert que el pensament creatiu. «La creativitat –diu– és un hàbit. El problema és que l'escola a vegades ho considera un mal hàbit».

Teresa Amabile –experta en creativitat de la *Harvard University*– ha anomenat «dilema educatiu» a aquesta tensió entre l'ensenyament d'hàbits cognitius i la d'hàbits creatius. Per a Dan K. Simonton, especialista en historiografia de la creativitat, més del 60% de les persones més influents del segle XX –inclosos Steve Jobs, Bill Gates o Craig Venter– van ser mals estudiants. Martina Leibovici-Mühlberger coincideix plenament i cita la dita popular: «L'educació prepara a la generació futura per les dècades passades». Si això és així, sembla que l'escola s'ha quedat apartada del cabalós riu de la creativitat, la qual cosa planteja un problema d'envergadura.

Conscient d'aquest problema, juntament amb l'Hospital Sant Joan de Déu hem investigat si aquesta situació és real i si es pot canviar. És possible aprendre, ensenyar o fomentar la creativitat? És un tipus d'educació reservada a uns privilegiats o tothom pot beneficiar-se'n? Com s'hauria de fer? Quin

hauria o podria ser el rol de les institucions sanitàries? Han aparegut múltiples mètodes, nombrosos gurus de la creativitat i una infinitat d'iniciatives, tallers, promeses i negocis, l'eficàcia de la qual és difícil d'avaluar, perquè a l'hora d'estudiar rigorosament el tema ens trobem amb una situació caòtica en aquest paisatge florent. No és un jardí, és una selva. No hi ha una conceptualització precisa, les propostes no s'integren en una teoria més àmplia de la intel·ligència, de la personalitat, de l'educació o de la societat; es repeteixen contínuament termes confusos com *incubació* o *generació d'idees* o *personalitat creativa* sense aclarir els seus processos i operacions, de manera que són nocions difícils d'aplicar a l'educació. Daniel Innerarity, al seu llibre *La democràcia del coneixement* (2011) escriu: «La creativitat és una d'aquelles coses de les que tothom parla i ningú coneix». I subratlla la paradoxa de que es pretengui ensenyar allò que és imprevisible.

La creativitat ha estat sempre un tema controvertit i confús. Durant segles es va pensar que només existia la creativitat artística i que aquesta era un do innat. Des dels grecs fins al romanticisme, es va equiparar al gran creador amb el geni, i el geni amb el boig, de manera que disposem d'una nodrida bibliografia sobre *creativity and madness* (creativitat i bogeria). Els grans creadors eren considerats genis, personatges extraordinaris, imprevisibles i inexplicables. Eren excepcionals i la ciència només pot estudiar allò que era normal. Fins als anys cinquanta la psicologia va considerar que la creativitat era un tema que no es podia tractar científicament.

Ens ha semblat que la manera més útil de respondre a la sol·licitud de l'Hospital Sant Joan de Déu és intentar organitzar sistemàticament el que s'ha escrit sobre creativitat i sobre el seu aprenentatge i fer una proposta per millorar l'educació de la creativitat a l'escola i per extensió també a les institucions sanitàries. Per això, en aquest Quadern FAROS intentem donar una visió sistemàtica i pràctica de les relacions entre creativitat i educació, útil per a especialistes però també per a docents, pares o persones interessades pel tema. Hem fet una revisió detallada de l'àmplia bibliografia disponible per introduir una mica d'ordre en una terminologia caòtica i hem arribat a conclusions que s'emmarquen en una teoria de la intel·ligència que titulem *educació del talent*.

Definim el talent com la intel·ligència triomfant, és a dir, com la capacitat d'escollir bé les metes i de mobilitzar el coneixement, les emocions i els comportaments necessaris per realitzar-les. No és una capacitat potencial, sinó una acció realitzada. El que és important és que aquest talent no existeix abans sinó després de l'educació, que es converteix així en generadora de talent. Abans només hi ha biologia i possibilitats. La intel·ligència va fent-se a si mateixa mitjançant l'aprenentatge. El cervell rep moltes influències, però també pot decidir sobre la seva pròpia construcció, el que és una notícia estimulante i comprometedora. Doncs bé, la creativitat és una qualitat de tot talent, és a dir, de tota intel·ligència triomfant.

Hi ha, per tant, una *creativitat general*, bàsica, que serveix per a viure intel·ligentment i cal també una altra especialitzada, dependent d'un domini: pintura, literatura, negocis, esports, etc. Aquesta pot ser tan absorbent que arribi a deformar l'altra i per això hi ha grans creadors que en els altres aspectes de la seva vida són incapaços d'alliberar-se de les seves manies o dels seus prejudicis, que són el contrari de la creativitat. Des d'un punt de vista educatiu i d'interès social, ens importa conèixer bé la creativitat general, vital, quotidiana, també coneguda com *everyday creativity*, que acompanya tota intel·ligència triomfant, sigui quin sigui el seu rang i especialitat. A tots ens interessa

adquirir un estil personal, una actitud creativa, una personalitat creativa. Això ho hem de fomentar en tots els nens. Sobre ella podrem parlar després d'una educació per a la *creativitat especialitzada*.



Definim el talent com la intel·ligència triomfant, és a dir, com la capacitat d'escollir bé les metes i de mobilitzar el coneixement, les emocions i els comportaments necessaris per realitzar-les.

La primera part d'aquesta obra està dedicada a la revisió bibliogràfica. Ens serveix com a preàmbul per a la segona part que conté l'exposició del nostre model i que confiem que pugui servir de guia o estímul per a tots els lectors amb inquietud cap a la temàtica de la creativitat.

PRIMERA PART

1. L'estudi de la creativitat

María Teresa Rodríguez de Castro. Investigadora de la Fundación Universidad de Padres (UP).

Presentació

En aquest capítol, utilitzant algunes de les teories més rellevants en *Psicologia de la creativitat*, la investigadora María Teresa Rodríguez de Castro aprofundeix en el coneixement dels processos i mecanismes en els que es fonamenta la creativitat, sota l'anàlisi teòrica que s'efectua des de la coneguda com la *Teoria de les 4Ps de la creativitat*: la persona creativa, el procés creatiu, el producte creatiu i l'entorn creatiu.

Resumim a continuació alguns dels aspectes més rellevants que tracta l'autora, i el contingut del qual podrà ampliar el lector, gràcies a l'exhaustiu enfocament i tractament que es desenvolupa en el capítol.

La primera P: la persona creativa

Hi ha qualitats, trets i atributs que distingeixen les persones creatives de les que no ho són, a més que aquestes persones han seguit una preparació i capacitació exhaustiva per poder arribar a desenvolupar grans descobriments o idees genials.

Una de les qualitats més importants que es coneixen en les persones creatives és el que s'anomena l'obertura, entesa com a curiositat, capacitat de descobriment i d'aplicació del pensament divergent.

La segona P: els processos creatius

Les fases que consten en el procés creatiu són quatre: la preparació, la incubació, la il·luminació i la verificació. Molts autors concedeixen molta importància a la segona fase de la qual diuen que el procés inconscient tindria un paper fonamental.

Les tècniques per fer créixer la creativitat i convertir-la en un hàbit són crucials. L'autora destaca: les *Relacions forçades*, el *Llistat d'atributs*, el mètode *SCAMPER*, el *Brainstorming*, la *Sinèctica*, els *Sis barrets per pensar*, etc.

La tercera P: el producte creatiu

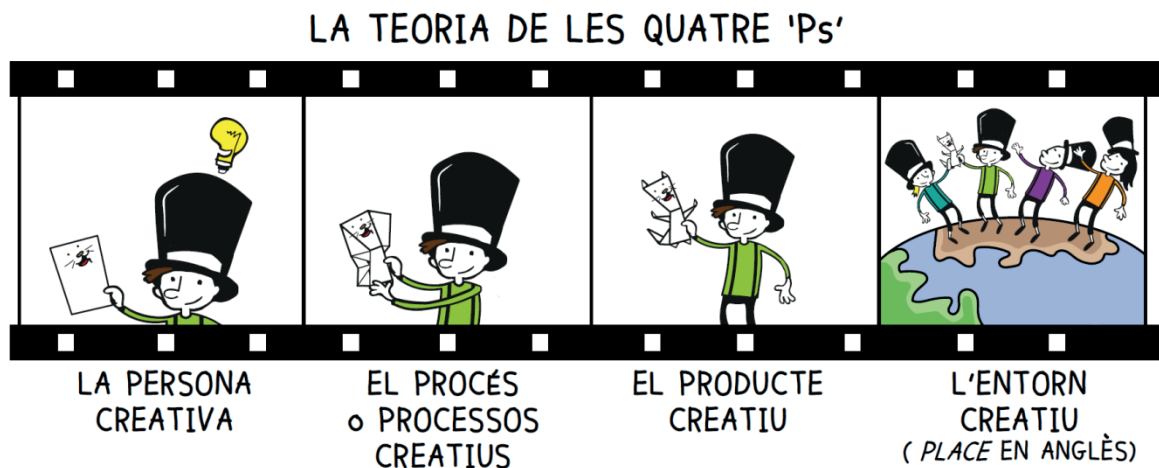
S'entén com el resultat, que aporta novetat i valor, i que és fruit d'uns coneixements previs i d'un treball sistemàtic. Hi ha diferents nivells de magnitud per al producte creatiu, des de la creativitat eminent (la dels genis o persones destacades en una àrea) a la creativitat de cada dia.

La quarta P: llocs, entorns o contextos creatius

L'expressió de la personalitat creativa sovint depèn del clima o entorn en el qual la persona resideix: família i escola, organitzacions o ciutats, etc. Les condicions particulars, socials i ambientals, poden influir positiva o negativament en la creativitat en la majoria dels individus.

L'autora ens parlarà de les organitzacions i ciutats creatives, i de la importància de les organitzacions que aprenen, en les quals els individus de l'equip adquireixen noves aptituds i capacitats.

El marc conceptual de la *Teoria de les 4Ps* i l'estudi de l'art realitzat per l'autora, situaran al lector davant una anàlisi multidimensional dels agents que intervenen en la creativitat, facilitant eines per aplicar en el rol o responsabilitat que aquest pugui tenir en relació amb la temàtica que ens ocupa (educador, pare, etc.).



L'estudi de la creativitat

Tant en la Grècia Clàssica com en les tradicions judaica, cristiana i islàmica, la creativitat era considerada un do que es rebia per inspiració divina. El creador era el receptor de les bondats dels déus. Al segle XIX, durant l'Era Romàntica, es va canviar aquesta percepció i es va començar a considerar que la font de la inspiració creativa es trobava en l'ésser humà, acompanyat per l'expressió artística de les seves idees. Aquesta nova concepció aniria de la mà del desenvolupament de la psicologia. El primer estudi sistemàtic de la creativitat va ser el de Galton (1869), que posava el focus en el *geni creatiu*. La persona creativa era algú que es distingia de la resta dels individus, amb una intel·ligència diferent a la dels altres. I la creativitat s'associava amb l'art, no amb la ciència. Encara que a mitjans del segle XX es va començar a canviar aquesta concepció de la creativitat com una cosa característica del domini artístic, amb extensió a altres dominis.

La dècada dels anys cinquanta del segle XX va ser un període particularment ric i influent per al desenvolupament dels estudis en matèria de creativitat, que es va veure marcada per dos esdeveniments fonamentals: el primer va ser el discurs de Joy Paul Guilford davant la *American Psychological Association* l'any 1950, quan va assumir la presidència, que va fer èmfasi en la necessitat que la psicologia aprofundís en la investigació de la creativitat i el segon va ser el llançament, el 1957, del satèl·lit Sputnik per la Unió Soviètica, que va fer témer als Estats Units un avançament de la llavors denominada Unió de Repúbliques Socialistes Soviètiques (URSS) en la carrera espacial i que va donar lloc a l'aprovació d'un ambiciós pla nacional (*National Defense Education Act* o *Acta Educativa de la Defensa Nacional*). Aquest Pla buscava impulsar l'educació de joves en les àrees de Ciència, Tecnologia, Enginyeria i Matemàtiques i obrir el camí cap al foment de la creativitat en l'àmbit educatiu, juntament amb una de les seves manifestacions: la innovació.

La investigació de la creativitat des dels anys cinquanta es va dirigir cap a tres línies principals de desenvolupament, com ens recorda Craft (2002): el treball en la personalitat, la cognició i les diferents maneres d'estimular la creativitat.

Si en els primers estudis de creativitat es considerava que la creativitat era una qualitat que tenien només determinats individus amb capacitats excepcionals, els estudis més recents posen l'accent en la creativitat dels individus ordinaris i els mètodes per educar-la.

A l'hora de presentar les teories més significatives en matèria de creativitat i donades les dificultats que ofereix definir un fenomen tan complex, en basarem en l'estudi del que es consideren les quatre aproximacions fonamentals al problema de la creativitat (conegudes com les *Quatre Ps de la creativitat*) formulades per Mooney (1963) i que MacKinnon (1975) va popularitzar en la psicologia:

- La persona creativa.
- El procés o processos creatius.
- El producte creatiu.
- L'entorn creatiu (*place* en anglès).



Figura 1. Font: Elaboració pròpia.

La primera P: la persona creativa

Hi ha persones més creatives que d'altres? Les teories que es centren en l'estudi de les característiques de les persones considerades creatives en diferents camps han intentat recollir les qualitats, trets i atributs que distingeixen les persones creatives de les que no ho són.

El treball pioner de Gruber (1984) sobre Darwin va oferir un nou mètode que ell anomena estudi cognitiu de casos. Es tracta d'un enfocament metodològic per estudiar els sistemes evolutius que recull un exemple clàssic d'anàlisi de la creativitat eminent, la dels grans genis. Gruber rebutja que el pensament creatiu sigui qüestió d'actes sobtats, esporàdics o casuals. Més aviat és un procés lent, en el qual la persona ha de perseverar contra els obstacles i emprar tots els recursos al seu abast. Se sol afirmar que els grans descobriments els porten a terme ments especials, però aquestes *ments especials* en realitat s'han preparat exhaustivament, perquè s'han esforçat en ser-ho. L'atzar afavoreix les ments preparades. Per això, el mètode ideat per Gruber intenta comprendre aquestes persones des d'un punt de vista existencial, prenent en consideració el seu coneixement, els seus propòsits, somnis i emocions. També el seu context, relacions i el transcurs del seu treball.

La creativitat és un procés temporal, el que significa que la persona creativa té algun tipus de control sobre el desenvolupament del procés, pot donar-li forma i dirigir-lo. Això no exclou els moments sobtats en forma d'*insight*⁴, ni les oportunitats atzaroses o casuals, ni el joc espontani, però aquests tipus d'ocurrències s'han d'incorporar en el sistema complex i evolutiu que és la persona creativa treballant. Hi ha d'haver una ment preparada, amb un bagatge previ que li permeti reconèixer i integrar les solucions quan les veu. L'estudi cognitiu de casos implica estudiar la persona treballant i té en compte que cada persona té una configuració única i aquesta s'ha d'intentar descriure i explicar. Les teories de la creativitat no poden quedar-se en els trets comuns de les persones creatives. A més, no hem de buscar un moment únic de revelació de la veritat, sinó explicar el recorregut complet. Els processos de descobriment són polièdrics; cal examinar cadascuna de les seves cares per poder adonar-se'n.

⁴ *Insight* és un terme anglosaxó utilitzat en Psicologia per designar la comprensió d'alguna cosa. Mitjançant un *insight* el subjecte capta, internalitza o comprèn, una veritat revelada. Pot ocórrer inesperadament, després d'un treball profund, simbòlicament, o mitjançant l'ús de diverses tècniques.



Sovint s'afirma que els grans descobriments els porten a terme ments especials, però aquestes *ments especials* en realitat s'han preparat exhaustivament, perquè s'han esforçat en ser-ho. L'atzar afavoreix les ments preparades

En el llibre *Ments Creatives*, Gardner (2010) tracta les figures de set mestres creatius de l'Era Moderna (Sigmund Freud, Albert Einstein, Igor Stravinsky, TS Elliot, Martha Graham i Mahatma Gandhi), amb l'objectiu d'il·luminar la naturalesa de les seves particulars capacitats intel·lectuals, configuracions de personalitat, rerefons socials i criteris d'acció, esforços i èxits creatius i així establir conclusions sobre la naturalesa de la creativitat a gran escala. Si es poden comprendre els avenços aconseguits per individus representatius en determinats camps, es poden arribar a descobrir els principis que regeixen l'activitat creativa humana. El seu estudi confirma el caràcter distintiu de les activitats habituals de cada un dels creadors. No obstant això, el mateix autor se sorprèn de la quantitat de temes comuns en les vides de tots ells. Encara que no amb la mateixa força i amb petites excepcions, es pot dir que es repeteix un cert patró, basant-se en el qual Gardner desenvolupa el retrat d'un *creador ideal*.

Tenint en compte les investigacions sobre el fenomen de la creativitat, quines serien les qualitats específiques de la personalitat creativa? Nosaltres organitzarem els diferents estudis sobre el tema atenent als estils cognitius o de pensament que presenten les persones creatives, amb una especial incidència en els criteris d'avaluació, els trets de la personalitat i els estils «motivacionals» i executius que poguessin distingir els individus creatius de la resta.

Romo (1997) ens recorda el caràcter complex que la creativitat té com a dimensió estable de la conducta i hem tingut en compte aquesta complexitat a l'hora d'abordar el seu estudi.

Trets de la personalitat

Feist (2010) assenyala que, dels cinc grans trets estables de la personalitat detectats pels psicòlegs (els *Big Five*) (l'obertura, la responsabilitat o *conscientiousness*, l'extraversió, l'amabilitat i el «neuroticisme»), únicament l'obertura es considera un tret relacionat amb les escales de la personalitat creativa i el comportament creatiu. McCrea i Costa (1985) la van definir com un interès en una experiència variada per si mateixa en una varietat de dominis, com la fantasia, l'estètica, els sentiments, les accions, les idees i els valors. Entre els adjectius que formen part d'aquest factor, McCrea i Costa en van fer referència a quatre directament relacionats amb la creativitat (original, imaginatiu, creatiu, artístic), sis es refereixen a trets utilitzats sovint per les persones creatives per referir-se a elles mateixes (complex, independent, atrevit, analític, liberal i no tradicional) i només

tres estan directament o indirectament relacionats amb l'obertura (interessos amplis, curiositat i preferència per la varietat).

Urban (2007), en el seu model de sis components de la creativitat, recull tres components relacionats amb aspectes cognitius i tres amb aspectes de la personalitat. Entre els aspectes relacionats amb la personalitat, incloïa l'obertura.

Els estils cognitius, «motivacionals» i executius, que veurem a continuació, formen també part dels trets, és a dir, de les pautes estables que expliquen i diferencien el comportament d'una persona.



La persona creativa se sol referir a si mateixa com complexa, independent, atrevida, analítica, liberal, no tradicional, curiosa, amb interessos amplis i amb preferència per la varietat. Aquests tres últims tenen molta relació amb l'anomenada *obertura*.

Estils cognitius o de pensament

Quan les persones ens enfrontem a problemes ben definits amb una o diverses solucions úniques, preestablertes, utilitzem un tipus de pensament lògic, racional i analític, que opera en un únic pla, l'anomenat *pensament convergent*. Però en moltes ocasions els problemes que ens trobem no tenen cap solució preestablerta i llavors és quan hem de posar en marxa un altre tipus de pensament, que el psicòleg nord-americà Guilford (1959) va denominar *pensament divergent*, que no es mou en un pla únic, sinó en plans múltiples i simultanis. És un pensament sense límits, que obre i explora nous camins, que estudia totes les possibilitats per molt absurdes que semblin. De Bono (1990) va aprofundir en l'estudi d'aquest tipus de pensament, que ell anomenava *pensament lateral*. El *pensament lateral* tracta de resoldre problemes per mètodes no ortodoxos o aparentment il·lògics. Entre les etapes del pensament creatiu, ell donava molta importància a l'etapa que ell anomenava «po», l'etapa de la possibilitat, una etapa generativa d'idees, que es caracteritza per introduir provocacions, afirmacions que sabem que són falses, però que utilitzem per evadir-nos de la nostra manera habitual de pensar de manera que puguem crear noves idees.

Pensar creativament és fonamentalment utilitzar de manera integrada les dues formes de pensament. Determinades situacions requeriran d'una anàlisi convergent i altres requeriran de destreses que se separin dels camins ordinaris. Koberg i Bagnell (2003), com la majoria dels estudiosos de la creativitat, assenyalen que en el procés creatiu es dóna una alternança dinàmica entre el pensament convergent i el divergent. Hem d'aprendre a distingir en quin moment hem d'utilitzar cadascuna d'aquestes formes de pensar.

El pensament divergent o lateral és un «pensament bissociatiu». Koestler (1964) encunya el terme «bissociació» per il·lustrar la naturalesa combinatòria de la creativitat, ja que associa aquesta amb la

combinació inconscient d'idees preses de diferents dominis. Per Koestler, l'acte creatiu no crea alguna cosa del no-res; revela, selecciona, reorganitza, combina, sintetitza fets, idees, facultats, destreses ja existents. La «bissociació» és el nom que es dóna al mecanisme o procés on aquesta combinació o síntesi es porta a terme. L'acte rutinari associatiu es mou en un únic pla. L'acte creatiu és «bissociació», és a dir, es mou en més d'un pla alhora.

A més d'un equilibri entre el pensament convergent i divergent, les persones creatives es mouen en dos estadis bàsics quan generen idees, segons Koberg i Bagnell (2003):

- Anàlisi, on es fragmenta la totalitat en parts per examinar més detingudament.
- Síntesis, on es resol el problema o situació o s'aporten solucions a les parts examinades per formar una nova totalitat.

Aquests estadis s'apliquen de diferents maneres al llarg de tot el procés creatiu, no de manera rígida i estàtica, sinó alternant-los en funció del problema o de la necessitat a la qual ens enfrontem. Aquest equilibri entre anàlisi i síntesi és tingut en compte per Sternberg (1991) en la seva proposta d'*intel·ligència reeixida*, que posa el focus en tres destreses de pensament que són contribuents essencials a aquest tipus d'intel·ligència: les destreses analítiques, les destreses creatives (o sintètiques) i les destreses pràctiques.

La part analítica de la intel·ligència (fonament de la resolució de problemes) reconeix i estructura les idees, els hi assigna recursos i avalua la seva qualitat. Són necessàries una sèrie d'habilitats analítiques per resoldre qualsevol problema: reconeixement i definició del problema, optar per com representar mentalment la informació relativa a un problema, formular una estratègia i assignar recursos per solucionar un problema, així com el control i avaluació de la resolució de problemes. El paper sintètic o creatiu és el de la generació d'idees. És la part de la proposició de les idees. La part pràctica és la que fa que les bones idees funcionin. Cal saber de quina manera promocionar i refinar les idees proposades, prenent com a base les crítiques que es reben dels altres. Sternberg argumenta que la *intel·ligència reeixida* és la que permet a la gent tenir èxit en la vida en els seus propis termes i en el seu propi ambient. Com apunten Smith i Smith (2010) aquest model és particularment atractiu per a l'educació perquè apel·la a la creativitat com a mitjà per a un fi.



Les persones creatives, quan generen idees, es mouen entre l'anàlisi i la síntesi. La part analítica de la intel·ligència ajuda a la resolució de problemes, reconeix i estructura les idees. Però la funció sintètica o creativa és la de la veritable generació d'idees.

El pensament creatiu es distingeix del pensament analític o convergent en el seu ús de l'*insight*. Com assenyala Ohlsson (2011), el pensament analític, que actua projectant l'experiència passada en la situació donada i on el procés de recerca està pràcticament determinat per allò que vam fer en ocasions anteriors, funciona molt bé en determinats contextos, però no en d'altres que requereixen

una resposta creativa. En aquest tipus de situacions, hem de funcionar amb un pensament creatiu que funciona a base d'*insights*. L'esquema d'aquest tipus de pensament és el següent:

- Recerca.
- Punt mort.
- *Insight*.
- Resultat.

De manera que l'*insight* és un moment molt breu i ràpid del que amb prou feines som conscients i que ens ajuda quan ens encallem a trobar la solució. Es poden facilitar les condicions per a que els *insights* creatius apareguin: l'elecció de projectes, el nivell de compromís, el temps de preparació, la variabilitat de l'experiència i l'exposició a retroalimentació negativa, són elements que influeixen en la probabilitat del canvi no monòton i que estan subjectes a la voluntat.

La persona creativa utilitza recerques heurístiques. Amabile (1983) considerava un requeriment per a la creativitat que la idea es produeixi d'una manera heurística (guiada per recerques no convencionals) més que algorítmica. Segons el parer de Weber (1992) necessitem una resposta sobre com crear de millor manera o generar idees, un camí a mitges entre el pur atzar i el pur raonament algorítmic. Aquesta tercera via es produeix per mitjà de les heurístiques informals de la invenció i el descobriment. L'heurística és una estratègia o regla pràctica per a la generació d'idees o resolució de problemes. Inclou, per exemple, la realització de variacions, la repetició d'elements, el refinament, la supressió o l'addició de trets, l'extrapolació, la transformació d'un element... Aquestes heurístiques generals, al costat del coneixement específic del cas, són necessaris per produir un resultat creatiu. Els *insights* que faciliten les recerques heurístiques, segons Weisberg (1988), no difereixen d'altres processos ordinaris de resolució de problemes i sempre requereixen d'un coneixement previ, que serà rellevant per a la tasca.

A diferència dels psicòlegs de la Gestalt⁵, que parlaven de la necessitat de trencar amb les nostres experiències prèvies per experimentar la solució espontània de problemes, Weisberg ressalta el paper que per a la resolució de problemes tenen els coneixements específics al respecte. L'experiència prèvia no serà sempre suficient per produir una resposta creativa, però és necessària per als salts de pensament que es coneixen com *insights*. Són molts els autors que assenyalen la importància de tenir tant coneixements generals com coneixements específics per a la tasca. Sense coneixement previ no hi ha creativitat. Urban (2007), en el seu model de sis components de la creativitat, recull tres components relacionats amb aspectes cognitius i tres amb aspectes de la personalitat. Dins dels aspectes cognitius, assenjala el coneixement general i pensament de base, juntament amb el coneixement específic de base i destreses específiques d'àrea com a fonamentals per a la creativitat.

⁵ La Gestalt (paraula alemana que significa conjunt o totalitat) és una escola de psicologia que interpreta els fenòmens com unitats organitzades, estructurades, més que com agregats de diferents dades sensorials. La Gestalt ha fet un substancial aport a l'estudi de l'aprenentatge, la memòria, el pensament i la personalitat i la motivació humanes.



L'experiència prèvia no sempre és suficient per produir una resposta creativa, però és necessària per als salts de pensament que es coneixen com *insights*.

Són molts els autors que assenyalen la importància de tenir coneixements generals i coneixements específics per a la tasca. Sense coneixement previ no hi ha creativitat.

Ja que l'experiència prèvia és important a l'hora d'aconseguir els *insights* creatius, el paper que juga la memòria és fonamental, com posen en relleu autors com Langley i Jones (1988) i Schank (1987). Comparem els problemes que enfrontem amb problemes que hem resolt abans o que han resolt altres. Schank basa el seu model de creativitat en nocions d'intel·ligència artificial i entén l'execució creativa com una memòria dinàmica de processament, composta de dos subprocessos de recerca i d'alteració; en ella, una explicació pensada per a una situació determinada acaba sent aplicable a una altra diferent.

Perkins (1988) considera que juguen un paper fonamental en la creativitat una sèrie d'ingredients. A més d'un estil cognitiu, les pautes recurrents que la persona té a l'hora d'enfocar els problemes i els processos d'informació, estarien un conjunt d'habilitats que ha de posar en marxa per produir un resultat creatiu, guiat per uns valors personals i una sèrie de creences sobre el que la persona considera real i l'ús d'una sèrie de tàctiques per poder obtenir el resultat esperat. Perkins compara l'aprenentatge de la creativitat amb l'excel·lència atlètica i conclou que segurament no hi hagi capacitats específicament creadores que travessin tots els camps, sinó que potser és l'orientació creadora d'una persona la que guia les capacitats generals de tal persona cap a fins creadors.

Quines habilitats cognitives donen suport al pensament creatiu? Entre elles, podem incloure les següents:

La fluïdesa i la flexibilitat

Guilford (1959) inclou entre les habilitats creatives la flexibilitat per a la creativitat i la fluïdesa («ideacional», d'associació i d'expressió). La fluïdesa de pensament es refereix a la capacitat de la persona per generar idees davant d'un problema donat en un lapse de temps determinat i la flexibilitat involucra una transformació, un canvi, un replantejament o una reinterpretació.

La visió operacionalitzada

El concepte de *visió operacionalitzada* de Westcott (1968) sorgeix arrel de que una persona amb més visió necessita menys informació per arribar a una bona conclusió. Westcott va tenir la intuïció que existien persones que captaven el punt abans que altres i es va preguntar si realment és així i com de més ràpid ho capten. Va tractar llavors d'*operacionalitzar*, el que significava captar el punt amb més rapidesa. La conseqüència va ser una mesura psicològica i una sèrie d'estudis del que ell

anomena la intuïció. Westcott va descobrir certes proves que relacionaven la visió amb activitats i trets creadors i Perkins (1988) la considera una habilitat fonamental de la personalitat creadora. Considera la seva idea de visió més suggestiva que la d'intuïció, perquè l'última es relaciona amb la manca de raons.

L'habilitat per descobrir problemes

Guilford (1959) va descobrir que un factor fonamental per a l'assoliment creatiu estava en el que va denominar *sensibilitat als problemes*. Getzels i Csikszentmihalyi (1976) asseguren que la creativitat no està relacionada amb la velocitat o l'eficàcia en la resolució de problemes, sinó amb l'habilitat per descobrir problemes. Si les persones creatives tenen categories molt àmplies, és més probable que vegin excepcions a les idees prèviament acceptades. Aquestes excepcions proporcionen nous problemes. Les persones creatives tenen facilitat intuïtiva per seleccionar els problemes importants.

L'orientació cap als problemes generals fonamentals és considerada per Perkins (1988) un valor fonamental per a la creativitat. La persona creativa és capaç de trobar principis, problemes i necessitats fonamentals en les coses.

L'habilitat per resoldre problemes

En una obra clàssica sobre resolució de problemes, Bloom i Bloder (1950) van ensenyar a estudiants amb problemes de rendiment a respondre a les preguntes d'un examen demanant-los que modelessin els processos de resolució de problemes dels bons estudiants. Per exemple, en una típica sessió el bon estudiant pensaria en veu alta mentre resolva la resposta de l'examinador, articulant amb cura el que estava pensant a través de cada pas del procés. Després de diverses sessions com aquesta, que posen l'èmfasi en el procés de respondre a les qüestions examinades, els estudiants amb pitjor rendiment milloraven. Aquests resultats van demostrar la importància de focalitzar-se en el procés de resolució del problema més que en el producte final.

La conciliació d'oposats i la complexitat

Com apunta Rothenberg (1979), les persones creadores tenen la tendència a pensar en funció d'oposats o contraris i després unir-los de manera inventiva. A aquesta pauta de pensament en diu *pensament janusià*, pel déu romà Janus, que tenia cares en ambdós costats del cap i podia veure en dues direccions alhora.

Csikszentmihalyi (1998) en el mateix sentit, considera que el que diferencia la personalitat creativa de la resta de les personalitats és la seva complexitat i la manera en què gestionen tendències oposades que es donen en ells mateixos (el caràcter lúdic de la seva activitat amb la disciplina, la imaginació i la fantasia amb un arrelat sentit de la realitat, o l'androgínia psicològica, que els permet fugir dels estereotips del gènere, entre d'altres).

Sternberg i Lubart (1997) relacionen la creativitat amb la capacitat d'un individu de suportar la incertesa. El grau de malestar que hom està disposat a suportar varia d'unes persones a unes altres, i una bona tolerància de les situacions ambigües potencia la generació d'idees.

L'ús de la imaginació

Autors com Craft (2002) o Tardif i Sternberg (1991) inclouen el fet de tenir una bona imaginació com un tret important de la creativitat.

L'originalitat

Com assenyala Perkins (1988), les proves indiquen que les persones creatives avaluen directament l'originalitat, gaudint de la seva pròpia independència de judici, responent a l'originalitat en l'obra d'altres i desitjant l'originalitat en la pròpia producció. Torrance (1988) inclou l'originalitat, el caràcter inusual o la raresa de la resposta com una de les destreses importants per produir respostes creatives, identificades en els seus *Test Torrance de Pensament Creatiu*. Guilford (1959) l'inclouïa entre els factors fonamentals de la creativitat.

Les creences

Perkins (1988) considera important per a la creativitat que l'individu sàpiga captar les persones per elles mateixes i els seus «autoconceptes». Juntament a això, inclouïa les creences d'una persona sobre l'espai del problema en què es duu a terme la tasca creativa. A diferència dels que identifiquen la invenció com una missió heroica fruit de ments privilegiades, Perkins defensa el model *del rebuscat intel·ligent*, ajustat a la topografia de les idees involucrades, i destaca el paper que juga una ment preparada a l'hora de detectar la significació de les pistes.

El concepte central en aquest tipus d'invencions és la noció d'espai del problema. Pots trobar-te amb el que ell anomena *Espais Klondike*, en els quals compara amb les recerques d'or en aquesta regió d'Alaska, recerques en les que tens objectius amb límits clarament definits, però en circumstàncies en les quals és difícil moure't sistemàticament cap a la meta i on dones moltes voltes per regions àmplies; i amb el que anomena *Espais missatgers*, en els quals et topes amb petites regions sense pistes, falses i àmplies regions amb pistes que condueixen a la meta final i la recerca es desenvolupa gradualment. La recerca constant és fonamental per al procés creatiu.

Visualització i «imatgeria»

Torrance (1988) inclou entre les destreses importants per produir respostes creatives (identificades en els seus *Test Torrance de Pensament Creatiu*) la *visualització inusual* (consistent en veure i en posar la figura utilitzada en el test en una perspectiva visual diferent de l'habitual), la *visualització interna* (veure objectes des de dins) i la riquesa de la «imatgeria».

La recerca de representacions visuals és enormement útil per estimular el flux del pensament creatiu, ja que els *insights* es veuen afavorits pel treball en forma paral·lela, amb reconeixement de patrons i mitjançant associacions espontànies. Barron (1988) recollia entre els ingredients de la creativitat el reconeixement de patrons. El creador troba pautes i patrons de repetició en les seves observacions del món que l'envolta i l'ocupació d'imatges o dibuixos afavoreix aquest reconeixement.

Autonomia personal

Blatt i Stein (1957) assenyalen com una de les característiques de la personalitat creativa l'autonomia personal. Huidobro (2002) elabora una definició de creativitat partint dels trets o atributs derivats de l'estudi de vint autors seleccionats per la seva importància, i inclou el tret de l'autoconfiança, així com el de l'«anticonvencionalisme», necessaris per a l'autonomia personal, entre els més citats pels investigadors en creativitat objecte de l'estudi. Un altre tret important detectat per Huidobro entre els autors principals és el de la disponibilitat per assumir riscos.

Johnson-Laird (1991) defensa que la creativitat depèn d'eleccions arbitràries i en un recurs mental per produir aquestes eleccions. Creu que la clau per al procés creatiu és la llibertat d'elecció. És més, s'assembla la creativitat a l'assassinat: tots dos depenen d'un motiu, uns mitjans i una oportunitat. L'autor ha ideat un programa per simular l'execució creativa en el domini de la música.

Criteris d'avaluació

Una persona creativa realitza una tasca de selecció entre les idees que genera, encara que convé retardar el moment d'avaluació a una fase posterior a aquesta fase generativa, per no obstaculitzar la seva producció. Rogers (1970) va identificar entre les condicions internes per a la creativitat, el tenir un *locus*⁶ *intern* d'avaluació en relació amb el propi desenvolupament. Ser el nostre propi avaluador facilita els èxits creatius. Carson (2012) considera l'avaluació com una de les actituds cerebrals per maximitzar la innovació.

Weisberg (1989) examina la polifacètica naturalesa del pensament creador. Per considerar-la creativa, la solució d'un problema ha de satisfer dos criteris: ha d'ésser nova i ha de resoldre el problema en qüestió. En relació amb aquest segon criteri, ens trobem amb problemes ben definits i problemes poc definits. En els problemes ben definits les característiques de les solucions són especificades amb precisió al principi, de manera que la persona que ha de resoldre'ls coneix quines condicions ha de complir la solució (per exemple, el joc de tres en ratlla). En els problemes poc definits, en els plantejaments no estan minuciosament detallats els objectius que es persegueixen i per tant és la mateixa persona que ho resol qui ha d'especificar amb cert detall els requisits que la solució ha de complir (la persona es guïaria, per tant, pels seus propis criteris d'avaluació).



Una persona creativa realitza una tasca de selecció entre les idees que genera i aquesta tasca d'avaluació maximitza la innovació.

⁶ En biologia, un locus és una posició fixa en un cromosoma, com la posició d'un gen o d'un marcador (marcador genètic).

Estils executius

Entre les respostes enviades per 710 inventors que havien obtingut patents a un qüestionari de Rossman (1931) sobre les qualitats d'un bon inventor, la perseverança ocupava una posició destacada. Va ser la característica esmentada més sovint, 503 vegades. A Rossman li va resultar sorprenent que la imaginació, encara que ocupés una elevada posició, tingués menys de la meitat dels punts que va rebre la perseverança, i que l'originalitat tingués més baixa qualificació que el coneixement i la memòria. Sternberg i Lubart (1997) inclouen entre els atributs de la persona creativa la perseverança davant els obstacles, tant endògens (bloqueig mental, rigidesa interna) com exògens.

L'*expertise* o perícia es refereix a les característiques, destreses i coneixements que distingeixen els experts dels novells i de les persones menys experimentades. Són molts els que pensen que el talent és innat, però nombrosos estudis han revelat la necessitat d'un treball deliberat i continuat en el temps per construir un expert.

Ericsson i altres (1993) van començar a investigar l'*execució experta*, un terme que utilitzava per descriure execucions consistents, mesurables i reproduïbles dels millors executors mundials en una àmplia varietat de dominis. Segons la seva opinió, el temps i la pràctica per si sols no podien produir nivells elevats d'execució humana. Ericsson proposava un tipus particular d'exercici que denominava *pràctica deliberada*, una tècnica que implicava un compromís mental ple i orientat cap a l'objectiu de vèncer els límits d'execucions actuals. Ericsson va assenyalar que eren necessàries 10.000 hores (20 hores a la setmana durant 50 setmanes a l'any per deu anys = 10.000 hores) de pràctica deliberada per esdevenir expert en pràcticament qualsevol cosa.

Un altre tret executiu destacat pels investigadors és la necessitat de saber gestionar eficaçment les emocions. Per aconseguir èxits creatius, és necessari desenvolupar certes habilitats que li permetin gestionar les emocions que, inevitablement, acompanyen la tasca creativa. Ivcevic (2014) apunta l'eficàcia de les arts per ensenyar a les persones a gestionar i utilitzar les emocions de manera que impulsin la seva creativitat. Baas, De Dreu i Nijstad (2008) suggereixen que, més que analitzar la influència de les emocions positives o negatives sobre la creativitat, s'hauria d'examinar quines són les emocions que impulsen a una persona a actuar. Les nostres reaccions davant les emocions negatives i el que aquestes generen són fins i tot més importants que les emocions positives per a la creació.

La creativitat, d'altra banda, no només requereix d'un estil determinat de cognició, sinó també del coneixement i el control que els individus tinguin sobre els seus propis processos cognitius. Armbruster (1989) destaca l'hàbit executiu de la metacognició com un component significatiu en cadascuna de les fases del procés creatiu. És important per al creador reflexionar sobre els seus processos de pensament i aprenentatge.



La creativitat no només requereix d'un estil determinat de cognició, sinó també del coneixement i el control que els individus tinguin sobre si mateixos.

Cal desenvolupar habilitats que permetin gestionar les emocions que acompanyen la tasca creativa.

Estils «motivacionals»

Les persones creatives estan impulsades per alts nivells de factors «motivacionals», com l'interès, la curiositat o l'ambició (Martindale, 1989). Maslow (1987) va conceptualitzar la creativitat com «autorealització». Per Maslow, les persones «autorealitzades» comparteixen una sèrie de característiques que considera desitjables i concep l'«autorealització» com psicològicament sana. Les característiques que cita inclouen ser creatiu, focalitzar-se en els problemes més que en un mateix, tenir autonomia en l'actitud i acceptar-se a un mateix i als altres, tenir un marc ètic i també operar en un marc democràtic. Koberg i Bagnell (2003) inclouen l'acceptació de la situació com un desafiament dins del seu model de set fases per a la producció creativa.

Sternberg i Lubart (1997) defineixen la motivació com la força rectora o l'incentiu que condueix a certa acció. Bàsicament es redueix a la naturalesa i a la intensitat del desig de comprometre's en una activitat. Els investigadors sobre la motivació solen distingir entre dos tipus bàsics de motivació: la intrínseca i l'extrínseca. La motivació extrínseca prové de l'exterior. Estem extrínsecament motivats quan fem alguna cosa per tal d'assolir cert benefici que en poc o en res té a veure amb l'activitat en la qual estem compromesos. Bàsicament l'activitat és un mitjà per a un fi. En canvi, la motivació intrínseca prové de l'interior. Estem intrínsecament motivats quan fem alguna cosa perquè gaudim fent-ho, perquè obtenim satisfacció personal o perquè l'activitat és significativa en si mateixa, sense tenir en consideració recompenses externes. Amb els anys s'ha desenvolupat una àmplia literatura sobre la relació existent entre motivació extrínseca i creativitat i el missatge ha esdevingut que la motivació extrínseca perjudica la creativitat. En l'enfocament dels autors, la motivació intrínseca i extrínseca són altament interactives i poden funcionar juntes més que en oposició una respecte de l'altra. Les persones, per tant, intenten sovint modelar els seus entorns de manera que els permetin tant ser creatius com ser recompensats per ser-ho.



Una persona serà més creativa si la seva principal motivació és el seu propi interès, si gaudeix amb el que fa, si se sent satisfet i que està fent alguna cosa per si mateixa i no per a un altre.

Amabile (1989), en relació amb la motivació intrínseca, que ha estudiat en profunditat en diferents llibres, considera que una persona serà més creativa si la seva principal motivació és el seu propi interès, si gaudeix amb el que fa, si se sent satisfet i si sent que està fent alguna cosa per si mateixa i no per a un altre (per motius externs).

Són nombrosos els estudis que demostren que, en dividir un grup amb motivacions externes i internes, eren més creatius i productius els que havien rebut motivacions personals. Pink (2010) anomena a la motivació intrínseca *motivació 3.0*, després dels models anteriors de motivació: l'1.0, basat en les necessitats biològiques i el 2.0 basat en el pal i la pastanaga, en els premis i els càstigs. Eisenberg, Haskins i Gambleton (1999) van demostrar en els seus estudis que la motivació extrínseca també podia ser bona per a la creativitat, a diferència del que assenyalen autors com Amabile. La recompensa serviria com a factor motivador sempre que la tasca que l'individu estigui duent a terme per a la prova corresponent especifiqui una relació positiva entre la creativitat i la recompensa, si es van donar instruccions a una tasca prèvia per procedir creativament i després es promet una recompensa en una altra tasca o si es va recompensar en la tasca prèvia a l'execució creativa. Per tant, aquests autors proposen que la recompensa (la motivació externa) pugui servir per incrementar la creativitat sempre que la persona sigui conscient del tipus d'execució necessària per realitzar la tasca (és a dir, que requereix una execució creativa i no convencional).

La persona motivada es concentra tan intensament en la seva tasca, que entra en un estat creatiu molt especial que Csikszentmihalyi (2004) anomena estat de flux o *flow*. Csikszentmihalyi tracta en les seves obres el que denomina l'*experiència òptima*. Els millors moments solen passar quan el cos o la ment d'una persona han arribat fins al seu límit en un esforç voluntari per aconseguir alguna cosa difícil i que valgués la pena. Una experiència òptima és una cosa que fem que ocorre. Al llarg dels seus estudis va elaborar una teoria de l'experiència òptima basada en el concepte de flux, per referir-se a l'estat en el qual les persones es troben tan involucrades en l'activitat que res més sembla importar; l'experiència, per si mateixa, és tan agradable, que les persones la faran fins i tot encara que tingui un gran cost per la pura motivació de fer-ho.

És possible, apunta Weisberg (1989), que els individus veritablement creatius no es distingeixin tan sols per les seves perícies o facultats, sinó que siguin veritablement excepcionals pel que fa al seu nivell de motivació. Els individus creadors, segons molts indicis sobretot de caràcter anecdòtic, s'embeuen en el seu treball fins al punt que s'obliden de la resta del món.

Per Robinson (2012), descobrir el nostre talent, allò que ens agrada fer i se'ns dóna bé, és la clau de la felicitat i del nostre desenvolupament personal. A això ho anomena *l'element*. Les persones que el troben són persones amb un alt nivell de motivació.

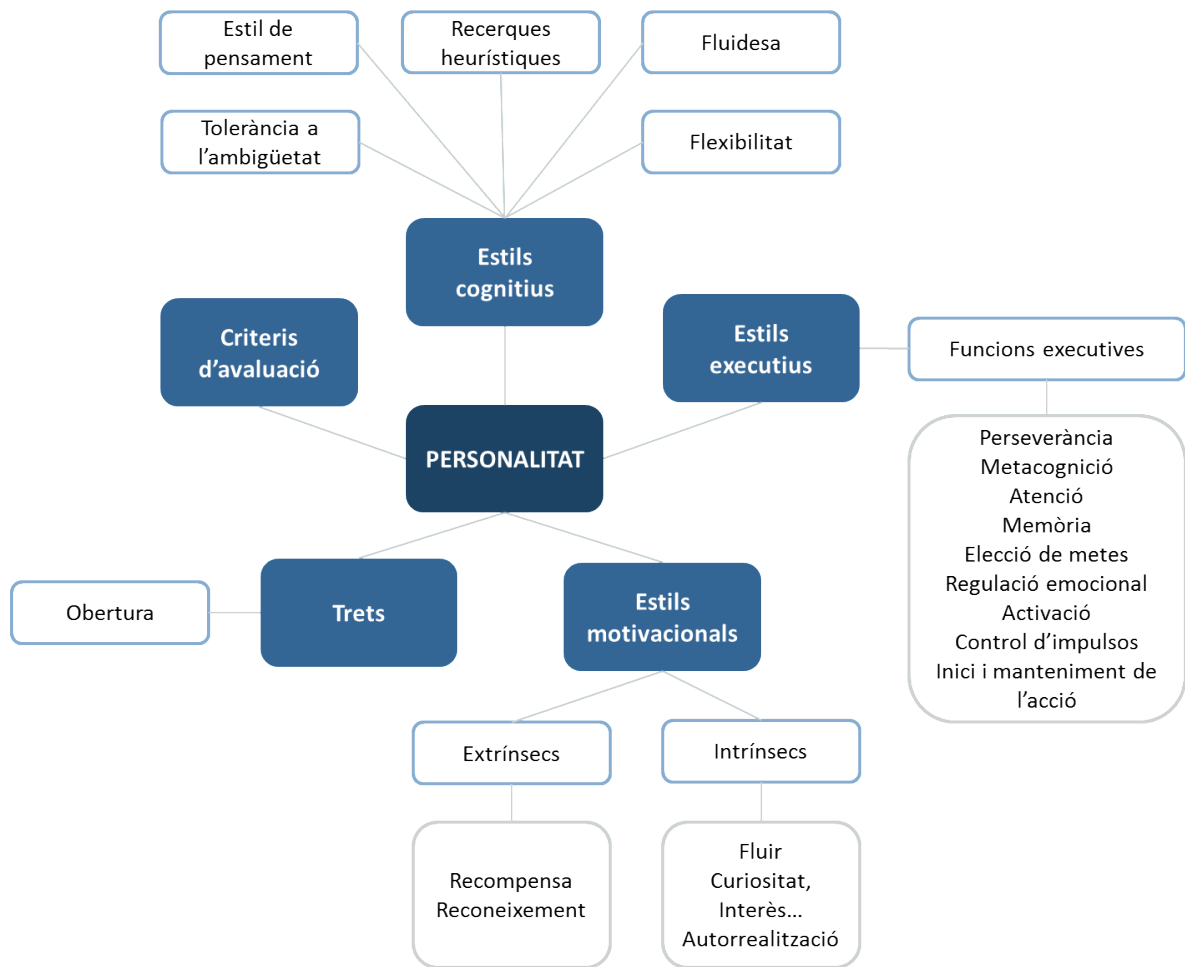


Figura 2. Font: Elaboració pròpia.

La segona P: els processos creatius

Molts autors posen l'atenció de les seves investigacions en l'estudi del procés creatiu, tractant d'entendre de quina manera té lloc la creativitat dividint el procés en fases i analitzant cadascuna d'aquestes fases. Aquesta divisió en fases facilitaria la comprensió dels actes o operacions que posa en marxa un individu per aconseguir un producte que és nou i útil per a la tasca.

El procés creatiu en fases

Un dels primers estudis s'atribueix a Wallas (1926), que va realitzar una divisió del procés creatiu en quatre fases, model que ha tingut una enorme influència en les investigacions posteriors sobre el tema. Les quatre etapes del procés creatiu, segons el parer de Wallas, inclouen:

- **Preparació.** És la fase de la definició del problema o del tema principal, de l'observació i l'estudi. Durant aquesta etapa preliminar, la persona busca al seu voltant allò que pugui interessar en relació amb el problema, col·lecciona material, recull dades...
- **Incubació.** Es tracta d'apartar el tema de la ment durant un temps, per dedicar-se a altres coses i permetre que el material s'elabori i organitzi internament d'alguna manera. No es tracta d'un emmagatzematge passiu en la ment de l'individu, perquè d'alguna manera, la ment de l'individu està treballant en allò que el preocupa. Segueix Wallas en incloure aquest procés les idees d'Henri Poincaré, que considerava que les idees originals es produeixen després d'un període de pensament inconscient, durant el qual es combinen idees potencialment útils, que després afluïren a la superfície.
- **Il·luminació.** Durant la fase de la il·luminació, que molts autors anomenen el *moment ajà*, o els *fenòmens eureka* (Weisberg, 1989), la nova idea finalment emergeix. De manera sobtada, veiem la solució al problema, per una intuïció sobtada, una sensació, una visió... Se suposa que tal sobtada visió pot comportar un salt mental, que arriba més enllà de la nostra experiència.
- **Verificació.** Aquesta seria la fase en la que l'innovador realitza una avaluació crítica de les idees que apareixen dins la seva ment.



Podem dividir el procés creatiu en quatre fases: preparació (observar i estudiar), incubació (apartar la ment un temps), il·luminació (*moment ajà*) i verificació (avaluació crítica de les idees que han aparegut).

Si s'analitza l'enumeració clàssica de Wallas, amb la importància que es dona a les fases d'incubació i il·luminació, sembla que la creativitat hagués de tenir lloc a partir de processos misteriosos dels quals l'individu no n'és conscient. Barron (1988) també posa un gran èmfasi en els processos subconscients i produïts per l'atzar en el seu *Model de creació psíquica* de quatre fases:

- Concepció (en una ment preparada).
- Gestació (temps, coordinat de manera enredada).
- Part (patint per néixer, l'emergència cap a la llum).
- Criança del nen (el període posterior de desenvolupament).

Torrance (1988) tria una definició de la creativitat com a procés perquè li serveixi com a base per les seves investigacions, que es van concretar en la formulació dels *Tests Torrance de Pensament Creatiu*, publicats el 1966. Descriu la creativitat com el procés de detectar dificultats, problemes, buits en la informació, elements que falten, torçats, així com fer suposicions i formular hipòtesis, possiblement revisar i «retestejar» tot i finalment comunicar els resultats. A diferència dels autors

anteriors, inclou una etapa de comunicació externa dels resultats, que d'aquesta manera es veurien sotmesos al judici crític dels experts.

Plsek (1997) assenyala que una part dels models desenvolupats en relació amb els processos creatius descansa en la teoria de la importància dels processos mentals inconscients i els esdeveniments incontrolables. Kris (1952), des de la psicoanàlisi, considera que la creativitat descansa sobretot en processos inconscients. La persona creativa oscil·la entre els modes primaris i secundaris de pensament. Els primers, que es troben en els somnis, els somnis diaris i en la hipnosi, treballen més la lliure associació i l'analogia; mentre que els segons són més abstractes, lògics, i tenen a veure amb la realitat de la vida diària, amb la qual treballem a nivell més conscient. Per a Kris, la inspiració creativa requereix una regressió a l'estat primari, mentre que l'elaboració i la verificació suposen un retorn a l'estat secundari.

Pel que fa al paper de l'atzar, Campbell (1960) i Simonton (1988) proposen que les idees creatives emergeixen d'un procés darwinian extens i incontrolable de variacions atzaroses i de selecció natural. Com ens recorda Plsek (1997), la idea bàsica darrere del que anomenen *la Teoria de la configuració per l'atzar*, que té l'origen en el treball del psicòleg William James, suggereix que la variació d'idees i conceptes es produeixen per atzar.

Estudiant exemples clàssics de descobriments o invencions en els que l'atzar va jugar un paper important, com els del descobriment de la penicil·lina per Fleming, o la invenció del velcro per George de Mestral, aquests autors suggereixen que la creativitat té lloc a través d'un procés de selecció natural que tria i adapta les variacions atzaroses que resulten més útils. Atzar, selecció natural i preservació i reproducció de les idees en una forma concreta per part del creador, serien els tres passos fonamentals del procés creatiu. Mentre que els dos últims passos de selecció i preservació són analítics per naturalesa, el tret clau del model és l'iniciat per l'atzar. Simonton, en concret, cita amb casos clàssics de la invenció, informes d'anècdotes explicades pels mateixos inventors o descobridors sobre les seves trobades amb el procés creatiu, com poden ser els del matemàtic Henri Poincaré o el físic Albert Einstein, per donar suport a aquest model.

Austin (1978) va identificar quatre tipus d'atzars feliços que poden conduir a la creativitat:

1. L'atzar cec (el creador individual no juga cap paper excepte trobar-se allà en el moment rellevant).
2. La casualitat (una persona ensopega amb alguna cosa nova i efectiva quan realment no ho està buscant).
3. La sort del diligent (una persona que treballa dur es troba en un escenari inesperat alguna cosa que està buscant).
4. La sort «autoinduïda» (les qualificacions especials d'una persona, com el coneixement, l'atenció propera al detall o la predisposició a treballar durant hores creen les circumstàncies per un descobriment afortunat).

En contrast amb Torrance i Barron, que posen el focus en l'avaluació del procés creatiu i que desenvolupen tests per facilitar-la, Taylor (1959) apunta a la importància de l'entrenament, descrivint el seu *Mètode tòtem* per desenvolupar la creativitat. Arieti (1993) reté les quatre etapes de Wallas, però també creu que la creativitat existeix a cinc nivells diferents:

1. La creativitat expressiva, o expressió independent, sense referència a la qualitat del producte.
2. La creació productiva, quan la persona arriba a dominar alguna secció del medi i produeix un objecte.
3. La creativitat inventiva, que requereix el nou ús de parts velles.
4. La creativitat innovadora, quan es desenvolupen noves idees o principis.
5. La creativitat naixent o emergent, que requereix la capacitat d'absorbir les experiències que són comunament aportades i, a partir d'això, produir alguna cosa que és totalment diferent.

A diferència del rol prominent que alguns models donen als processos subconscients, Perkins (1988) argumenta que els processos mentals inconscients es troben darrere de tot tipus de pensament i per tant no juguen un paper extraordinari en el procés creatiu. Weisberg (1989) revisa les vides de grans creadors i els anomenats *moments d'invenció* per donar suport al punt de vista de Perkins, demostrant els anys de treball conscient i preparació per part del creador. Weisberg afirma que la creativitat és una activitat resultant de processos de pensament ordinaris d'individus ordinaris. Es tracta de simples extensions de processos normals de percepció, memorització i resolució de problemes. Per tant, és una cosa a l'abast de qualsevol, no un procés màgic ni miraculós. Totes les accions humanes comporten una certa creativitat. Segons el parer de Weisberg, l'acció creadora és lenta i progressiva («incremental») i sorgeix sempre dels coneixements previs de l'individu. Els genis són en realitat grans treballadors que no deixen res a l'atzar. I si alguna casualitat es creua en el seu camí, ells saben veure-la i aprofitar-la. No s'ajeu a l'espera d'un cop d'inspiració sinó que la persegueixen. La seva experiència prèvia, la pràctica, l'entrenament, la perseverança, l'esforç i la dedicació són els veritables responsables de la genialitat.



La creativitat és una activitat resultant de processos de pensament ordinaris d'individus ordinaris. Per tant, és una cosa a l'abast de qualsevol, no un procés màgic.

Totes les accions humanes comporten certa creativitat.

Encara que alguns models veuen en la creativitat un procés màgic, els models predominants es recolzen més en la teoria que les idees noves emergeixen d'un esforç conscient que equilibra anàlisi i imaginació (Plsek, 1997). Per exemple, Rossman (1931) va examinar el procés creatiu a través de

qüestionaris completats per 710 inventors i va expandir els quatre passos originals de Wallas, fins a convertir-los en set:

1. Observació d'una necessitat o dificultat.
2. Anàlisi de la necessitat.
3. Una revisió de tota la informació disponible.
4. Una formulació de totes les solucions objectives.
5. Una anàlisi crítica d'aquestes solucions en busca de les seves avantatges i desavantatges.
6. El naixement de la idea nova: la invenció.
7. Experimentació per provar la solució més prometedora i la selecció i perfecció de l'encarnació final per alguns passos previs a tots ells.

Young (2003) considera que la generació d'idees és un procés similar al procés de producció dels automòbils Ford, i que les creacions de la ment segueixen una sèrie de tècniques operatives que poden ser apreses i controlades. S'ha de practicar en la tècnica, com es practica en qualsevol eina i per tant el procés és preponderant sobre el talent místic.

Segons el parer de Webb Young, els principis i el mètode són fonamentals a l'hora de crear. Aquest autor proposa dos principis clau:

1. Una idea no és res més que una nova combinació d'elements vells.
2. La capacitat per portar els elements vells a noves combinacions depenen àmpliament en l'habilitat de trobar noves relacions en les coses.

Els cinc passos del principi creatiu són:

1. **Reunir matèria prima.** Recursos mentals per poder construir noves combinacions, no esperar que la inspiració s'activi. El futur pertany als curiosos, als grans cercadors entre tot tipus d'informació. El procés és com el d'un calidoscopi.
2. **Digerir el material.** Agafes un fet, li dones la volta i ho mires sota una altra llum i sents el seu significat. Uneix dos fets i veus com encaixen. I llavors busques la relació, una síntesi on tot s'uneixi en una combinació clara, com en un trencaclosques.
3. **Processament inconscient.** Aquest pas, en el que abandonem la tasca i ens dediquem a altres coses, és un pas fonamental. Es tracta de deixar que passi al teu inconscient el problema i deixar que treballi mentre descansas. Mentrestant, ens dediquem a fer coses que ens agradin, a distreure'ns.

4. **El moment ajà.** La idea apareixerà quan menys t'ho esperis. És el moment de la "il·luminació" de la qual feia referència Wallas.
5. **La idea xoca amb la realitat.** És el que Young anomena *el fred, la matinada grisa del dia després*. La idea s'ha d'implementar, adaptar-se i sotmetre's a la crítica dels assenyats.

Anys després, Young parlava de la necessitat de dedicar un major èmfasi en una de les etapes, la de l'emmagatzematge de materials amb el dipòsit de producció d'idees. Segons la seva opinió, treus el màxim profit no quan t'estàs posant al dia per a un propòsit immediat, sinó quan ho estàs perseguint com un fi en si mateix.

Osborn (1953) també optava per l'equilibri entre anàlisi i imaginació en el seu model de set etapes, descrites en el famós llibre *Imaginació aplicada*, en el qual presenta una de les tècniques de creativitat més famoses, el *Brainstorming*:

1. Orientació: marcar el problema.
2. Preparació: demanar les dades pertinents.
3. Anàlisi: descomposició del material pertinent.
4. Ideació: apilar alternatives, per comptar amb més idees.
5. Incubació: deixar les idees obertes, convidar a l'il·luminació.
6. Síntesi: unió de les peces.
7. Avaluació: jutjar les idees resultants.

La combinació sistemàtica de tècniques per a la creativitat directa i tècniques per a l'anàlisi contínua és un tema fonamental en molts dels models més recents proposats. Per exemple, Parnes (1992) destaca sis passos en el *Model de Resolució Creativa de Problemes*, basat en el treball d'Osborn i desenvolupat de diferents maneres des dels anys quaranta per autors com Isaksen i Trefflinger (1985) o per institucions com la *Creative Education Foundation* de Buffalo (Nova York).

En l'aplicació dels passos del *Model de Resolució Creativa de Problemes*, es tracta de procedir a examinar "el que alguna cosa és" per explorar "el que alguna cosa podria ser", d'aquí a jutjar "el que hauria de ser", a avaluar "el que pot ser en aquest moment actual", a decidir "el que jo em comprometo a fer ara", per anar finalment a l'acció que es converteix en un nou "el que és".

El procés Osborn-Parnes de resolució creativa de problemes es resumeix en els següents passos:

1. Trobar l'objectiu.
2. Trobar fets (reexamina col·leccionant dades i fets).
3. Trobar problemes (redefineix la situació de diferents maneres, partint de la que inicialment percebies, trobant oportunitats en els desitjos, en els reptes i en el caos).

4. Trobar idees (genera alternatives per les «situacions visionades», reestructurant).
5. Trobar solucions (avaluar les idees envers les seves múltiples repercussions i conseqüències).
6. Trobar acceptació (torna manejables a les millors, idea plans efectius per refinar, testar i implementar).

Els passos 3 i 4 (trobar problemes i idees) clarament requereixen un pensament nou i purament creatiu. Els passos 1, 2, 5 i 6 requereixen destreses tradicionalment associades amb el pensament analític.

Koberg i Bagnell (2003) consideren que la resolució creativa de problemes és un procés per tractar de manera intel·ligent aquelles situacions que poden ser controlades. Una persona que resol problemes creativament és un dissenyador. En general, per millorar alguna cosa i per fer-ho creativament, és necessari:

- Identificar allò que és i el que necessita una millora.
- Entendre els factors que interactuen.
- Desenvolupar les destreses i eines necessàries per gestionar la tasca (mètodes).

El procés de resolució creativa de problemes (disseny) és una seqüència d'estadis o fases en un viatge cap a un destí donat. Un viatge complet i sistemàtic de resolució d'un problema inclou un itinerari de set fases:

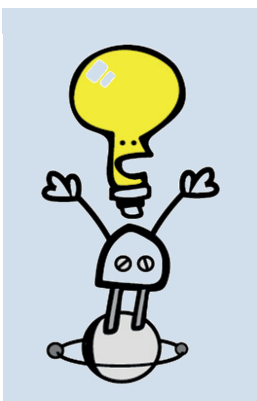
1. **Accepta.** És la fase de preparació. Estableix les intencions inicials. S'accepta el problema com un desafiament i permet que el problema es converteixi en el generador del procés.
2. **Analitza.** Hem de familiaritzar-nos amb els aspectes interns i externs del problema, descobrir el que conté el món del problema.
3. **Defineix.** Determina el destí, conceptualitza i clarifica metes, finalitats i objectius de la resolució del problema.
4. **Idea.** Genera alternatives. Identifica totes les possibles maneres de dur a terme els objectius.
5. **Selecciona.** És la fase d'avaluació en la qual la persona tria entre les opcions determinant les millors combinacions.
6. **Implementa.** És hora de passar a l'acció, a través de plans concrets, i realitzar les nostres intencions prèvies.
7. **Avalua.** Es tracta de revisar el viatge per determinar el grau d'èxit i el seu valor total, de mesurar l'èxit de la nostra creació. Què has après? Com podria utilitzar l'experiència per a futurs viatges?

Koberg i Bagnell posen l'èmfasi en l'acceptació de la situació com un desafiament personal, fet que està molt relacionat amb la investigació de les vides de grans creadors que il·lustren la importància de focalitzar-se en alguna cosa i tenir-ne cura profundament (per exemple, Wallace i Gruber 1989, Gardner 2010 i Ghiselin 1952).

Cropley i Cropley (2010), interessats en com emergeixen els productes nous, prefereixen un model de set fases millor que el clàssic de quatre basat en el model de Wallas. Al principi, abans de la incubació, hi ha d'haver una preparació (adquisició de familiarització amb el camp) i una d'activació (desenvolupament de la conscienciació del problema). La generació i la il·luminació serien els passos intermedis. Al final de la seqüència, després de la verificació, vindrien la comunicació (fer que els resultats siguin coneguts per tots) i la validació (guanyar acceptació). Aquest model de fases és una concreta i exacta descripció del procés d'emergència dels productes funcionalment creatius.

Fritz (1991) és conegut pel desenvolupament de les *dinàmiques estructurals*, l'estudi de com les relacions estructurals impacten en el comportament dels individus a les organitzacions. Fritz assegura que el procés creatiu és cíclic per naturalesa i es compon de les fases de: concepció, visió, realitat actual, actuar, ajustar, construir el moment, completar i viure amb la teva creació. Fritz va desenvolupar les seves idees sobre el procés creatiu des de les arts més que des de la psicologia.

El *Design Thinking* és definit per Brown (2008) com una metodologia que comprèn un ampli espectre d'activitats d'innovació, amb el focus posat en la persona que innova. Es tracta d'una disciplina que utilitza la sensibilitat i els mètodes del dissenyador per tractar les necessitats de les persones, i entroncar-les amb el que és tecnològicament factible, i el que una estratègia de negoci viable pot convertir-se en un valor per al client i una oportunitat de mercat.



Les idees no surten del no-res, sinó que les construïm a partir dels nostres coneixements previs. Hem de dirigir la nostra mirada cap al que es troba al nostre costat i estudiar les seves possibilitats. Construïm les idees a partir de l'experiència, prenent el que hem heretat o trobem per casualitat i reorganitzant-ho d'una nova manera.

La noció del disseny com a forma de pensament en les ciències té el seu origen en el llibre *The Sciences of the Artificial* (1969) d'Herbert A. Simon. El *Design Thinking* és un procés de resolució de problemes, que en un dels seus models més freqüents es descriu en set fases: definir, investigar, idear, fer prototips, triar, implementar i aprendre (Simon, 1969). Tim Brown, però, assegura que el procés de disseny pot ser descrit metafòricament com un sistema d'espais més que una sèrie predefinida de passos o estadis ordenats. Els espais demarquen diferents tipus d'activitats relacionades que juntes configuren el *continuum* de la innovació. Els processos de disseny han de tenir lloc, segons el parer de Brown, a través de tres espais:

1. Inspiració (les circumstàncies, com poden ser un problema, una oportunitat o ambdues opcions, que motivin a buscar solucions).
2. Ideació (el procés de generar, desenvolupar i testejar les idees que poden portar a aquestes solucions).
3. Implementació (el traçat d'un camí cap al mercat).

Encara que el disseny depèn de les preferències individuals, el mètode del *Design Thinking* comparteix una sèrie de trets comuns, com són: la creativitat, el pensament ambidextre, treball en equip centralitzat en l'usuari (empatia), la curiositat i l'optimisme.

Johnson (2011) considera que en la història de la innovació, cal tenir en compte set elements, que formen part de tot procés generador d'idees:

1. **Allò que és possible de forma adjacent.** És important que comencem explorant les possibilitats del nostre entorn. Les idees no surten del no-res, sinó que les construïm a partir dels nostres coneixements previs. Hem de dirigir la nostra mirada cap al que es troba al nostre costat i estudiar les seves possibilitats. Construïm les idees a partir de l'experiència, prenent allò que hem heretat o trobem per casualitat i reorganitzant-ho d'una nova manera. Compara Johnson la creativitat amb una obra de bricolatge.
2. **Les xarxes líquides.** Una bona idea és una xarxa, i una bona xarxa està densament poblada i és flexible. La clau està en com fomentar les xarxes creatives al cervell. Per això hem de connectar la ment a entorns de persones i idees que exploren la possibilitat, entorns que a la vegada siguin xarxes. Idealment haurien de ser líquides, un medi en el qual poden emergir noves configuracions i és prou estable com perquè aquestes perdurin.
3. **Els pressentiments lents.** La majoria de les idees arriben en forma inicial de pressentiments, encara incomplets, apareixent com una sensació vaga difícil de descriure. Necessiten temps per desenvolupar-se i hem de conrear-les, per exemple, a través del seu registre, perquè puguin ser aprofitades posteriorment. En aquest sentit una llibreta de notes pot ser una excel·lent companyia en el nostre dia a dia.
4. **La casualitat.** El potencial de les troballes accidentals és enorme. Per innovar hem de connectar. Per exemple, hem de ser capaços d'intercanviar disciplines, emprar en altres àmbits allò que sovint emprem en altres àmbits diferents. La casualitat fa referència al concepte de *troballa inesperada*, a la qual hem de romandre sempre atents.
5. **L'error fèrtil.** Que obre un camí, que et permet connectar amb idees anteriors, sospites, pressentiments lents. L'error, de gran importància a nivell evolutiu, ho és també per innovar.

6. **L'exaptació⁷.** Es tracta d'un concepte biològic que fa referència a una mena de préstec. Un organisme desenvolupa un tret específic destinat a un ús concret, però després aquest tret s'acaba utilitzant per una funció diferent. Ens ajuda a explorar les possibilitats noves de les coses.
7. **Les plataformes.** Les plataformes obertes són fèrtils i potents perquè permeten treballar sobre el que altres ja han fet i sobre els seus coneixements, en comptes d'haver de començar de zero. Johnson ho compara amb l'explosió de vida en els atols de corall, on les pròpies espècies que creen l'ecosistema, gràcies a una simbiosi total, les deixalles d'un alimenten a un altre.

Operacions mentals, tècniques i mètodes creatius

Les diferents fases estudiades requereixen de la posada en marxa d'una sèrie d'operacions mentals (estratègies bàsiques que afavoreixen la creativitat), que es concretaran en maneres de resoldre els problemes o el focus escollit per tractar (les tècniques creatives), i que posteriorment requeriran d'un marc organitzatiu per a la seva posada en pràctica (els mètodes creatius).

Operacions mentals:

- **Cercar associacions.** Mednick (1962) va presentar una anàlisi general de la capacitat creadora basada en la idea general que el pensament, inventiu o no, depèn de cadenes d'associacions. Mednick va afirmar que els individus creadors depenien d'associacions que s'estenien molt lluny. Desitjós de mesurar la capacitat d'inventar associacions remotes i esperant relacionar aquesta capacitat amb una creativitat demostrada, Mednick va crear el *Test d'associacions remotes*. Una persona que se sotmet a aquesta prova es troba amb triàdes de paraules i ha de tractar de pensar en una sola paraula que convingui a les altres tres paraules.
- **Cercar analogies.** Acudim a la memòria per produir idees i utilitzem per al salt creatiu l'analogia, comparant els problemes amb altres de diferents àmbits però amb una estructura comuna. Segons Martindale (1989), el procés creatiu en la poesia i en la ciència és el mateix, tots dos fan servir les analogies per produir resultats originals i innovadors. Com assenyala Geake (2009), el *modus operandi* de la creativitat és la capacitat analògica. El pensament analògic emprava les metàfores. Com assenyala Gibbs (1999), les metàfores no només juguen un important paper en el pensament de la vida diària, particularment en relació amb la manera en què conceptualitzem les idees abstractes i l'experiència i no és només una eina lingüística especial, sinó que juga un

⁷ En *Biologia*, es coneix com exaptació a aquella estructura d'un organisme que evoluciona originalment com un tret que proveeix adaptació a unes determinades condicions o que no és adaptatiu (neutre), i una vegada que ja està consolidat (generalment, diversos milions d'anys després) comença a ser utilitzat i perfeccionat per a una nova finalitat, de vegades no relacionada en absolut amb el seu "propòsit" original.

paper fonamental en el pensament creatiu en situacions ordinàries i especials. És gairebé impossible caracteritzar la creativitat sense alguna consideració cap a la metàfora. Un dels papers més importants de la metàfora en la creativitat diària rau en la manera en què la gent pensa i expressa verbalment les seves complexes experiències emocionals.

- **Combinacions, exploracions, transformacions.** Per a Boden (2010) cal que tinguem en compte les diferències psicològiques entre els tres tipus de creativitat que al seu parer hi ha: combinatòria, exploratòria i transformadora. Els tres tipus de creativitat difereixen en els processos psicològics que formen part de la generació d'idees noves (i, per tant, en la comprensió o apreciació d'elles una vegada han aparegut). En primer lloc, la creativitat pot tenir lloc a través de la realització de combinacions no familiars d'idees familiars. Aquestes noves combinacions poden generar-se o bé de forma deliberada o, sovint, inconscientment. A la *creativitat exploratòria*, l'espai és explorat: la persona pregunta quines idees o artefactes poden ser assolits o no dins de l'espai, i quins són els límits de l'espai o si aquest pot ser expandit a través d'alguna alteració superficial. La majoria dels exemples de creativitat recollits en els llibres d'història, però, ho són de *creativitat transformadora*. Específicament, aquest tercer tipus de creativitat permet que les idees es generin; idees que, d'acord amb l'estil previ de pensament acceptat, simplement no podien haver aparegut abans.
- **Retardar l'opinió.** Avaluar les idees que anem produint és important, però també ho és retardar el parer sobre allò que anem trobant en el camí creador, trobar el moment idoni per seleccionar sense deixar-nos portar per judicis prematurs. MacKinnon (1965) va descobrir en diferents investigacions que els individus més creadors es mostren reticents a jutjar el que troben. Les persones poc creatives semblen disposades a avaluar amb promptitud i dedicar-se a altres coses. Amabile (1985) apunta que mantenir les opcions obertes i suspendre el judici semblen ser destreses útils si no necessàries per a la creativitat. Per tant, encara que una necessitat d'ordre o simplicitat han d'estar presents en la persona creativa, ha d'existir un «contrabalanç» per prevenir una imposició prematura de l'ordre que impedeixi la generació d'idees.



Avaluar les idees que anem produint és important, però també ho és retardar el judici sobre allò que anem trobant en el camí creador, trobar el moment idoni per seleccionar sense deixar-nos portar per judicis prematurs.

Altres operacions o estratègies mentals que s'utilitzen:

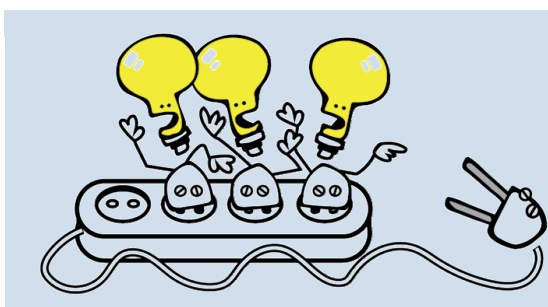
Guilera (2011) inclou entre les estratègies mentals bàsiques per a la creativitat:

- L'eliminació d'alternatives.

- El canvi de representació del problema.
- L'atenció als estímuls sensorials.
- La divisió del problema.
- La *marxa enrere* (suposar el problema resolt i analitzar-lo després).

Tècniques de creativitat

La creativitat, com assegura la coreògrafa Tharp (2006), és un hàbit i per tant es pot aprendre. Podem treballar l'hàbit de pensar creativament emprant alguna de les tècniques dissenyades específicament per fomentar-la. Les tècniques són objectes mentals o físics que en el seu disseny condensen molt coneixement i que faciliten la realització d'activitats que sense ells serien molt difícils o impossibles. Determinades eines mentals faciliten els processos, entre ells els processos creatius. Les tècniques ens proporcionen maneres concretes de resoldre els problemes. Com ens recorda Guilera (2011), les tècniques creatives s'han desenvolupat per poder aplicar-se a l'hora de buscar solucions originals i innovadores als problemes amb què ens trobem d'una manera ordenada. La majoria d'elles s'apliquen en la fase d'ideació o generació d'idees.



La creativitat és un hàbit i per tant es pot aprendre. Podem treballar l'hàbit de pensar creativament.

Trias de Bes i Kotler (2011) consideren que les etapes del pensament creatiu en la fase generativa d'idees, posada en marxa amb tècniques concretes passen per seleccionar el focus sobre el qual treballar el procés creatiu (que ha de ser alguna cosa concreta i definida: un problema, un objectiu, un element físic...); desplaçar, provocar o interrompre la lògica (aquesta part és el centre de les tècniques creatives, que busquen produir aquest desplaçament). Es tracta de centrar-se en el focus i proposar alguna cosa il·lògica en relació amb el mateix. Provocar, crear paradoxes, amb idea de trobar noves connexions. Realitzar operacions de substitució, eliminació, combinació, reordenació, suma... i finalment realitzar una connexió (es tracta de prendre el desplaçament o la paradoxa i intentar donar-li sentit, trobar-li una explicació). Per això, cal introduir canvis o moviments a la provocació. Necessitarem un moviment addicional, introduir idees o possibilitats noves perquè la paradoxa tingui cert sentit.

Les tècniques de creativitat permeten l'entrenament creatiu, posant en marxa determinades accions que permeten desarmar els camins del pensament lògic habitual per aconseguir un objectiu determinat. A continuació estudiarem algunes de les tècniques de creativitat més utilitzades i també una sèrie de mètodes que s'han desenvolupat per treballar-les. Abans d'utilitzar una tècnica concreta cal plantejar el problema al qual ens enfrontem i establir l'objectiu o objectius desitjats, per poder escollir la que sigui més adequada per al nostre propòsit. També cal preparar bé les sessions a l'hora

de treballar algun dels mètodes concrets. Institucions com la *Creative Education Foundation* o el *Creative Problem Solving Institute* s'han dedicat a desenvolupar-les.

Posem com a exemples de tècniques creatives les següents:

- **Relacions Forçades.** Aquesta és una tècnica creativa desenvolupada per Whiting (1962), que consisteix en comparar un problema triat aleatòriament amb alguna cosa que tingui molt poc o res en comú amb ell i, com a resultat, produir noves idees que permetin desenvolupar solucions originals. Pots triar aquestes idees aleatòriament observant al teu voltant, escollint paraules a l'atzar, emprant cites i proverbis que siguin molt generals, seleccionant objectes o targetes, descomponent les idees en parts, utilitzant les idees més boges d'una sessió de *Brainstorming* per trobar connexions entre elles i el problema per arribar a la solució... Es tracta, en resum, d'una tècnica que respon a la pregunta: què resultaria si combinés o unís aquesta cosa amb aquesta altra?, i el resultat de la qual proporciona un millor coneixement de les dues.
- **Llistat d'atributs.** Tècnica ideada per Crawford (1954). Implica seleccionar determinats aspectes específics de la situació i posar el focus en un aspecte escollit. Per exemple, podem estar preparant un sopar i mirar la qüestió de les postres i examinar el que sapiguem d'això (formes, colors, sabors...). Llavors podem variar un d'aquests atributs o connectar alguna cosa més a aquest atribut específic. Com assenyalen Koberg i Bagnell (2003), es tracta de les diferents categories en què les característiques de les coses es poden col·locar: físiques, psicològiques, socials, el cost, la funció, la seva durabilitat, el temps... Conèixer una mica millor implica descobrir els seus atributs essencials. En fer una llista dels atributs de l'assumpte analitzat guanyem perspectives generals i específiques del món d'aquest assumpte.
- **SCAMPER.** Aquesta tècnica creativa es basa en una llista de preguntes que estimulen la generació d'idees. Han estat elaborades per Osborn (1953) i ampliades per Eberle (1996). Les preguntes que estimulen l'acció busquen canvis en un producte, servei o procés existent. Els passos serien els següents:
 - S'estableix el problema (per exemple, el producte, servei o procés que volem millorar).
 - Es responen a una sèrie de preguntes i les sigles SCAMPER recullen la lletra inicial de cadascuna d'aquestes preguntes: substituir? (coses, llocs, procediments, persones, idees...), canviar? (temes, conceptes, idees, emocions), adaptar? (idees de diferents contextos, temps, persones...), modificar? (transformar, redimensionar), afegir-li altres utilitats? (extreure les seves possibilitats ocultes), eliminar? (sostreure conceptes, parts, elements del problema), reordenar? (invertir elements, canviar-los de lloc, canviar el paper...).

- Una vegada generades les respostes a les preguntes que es plantegen s'avaluen les idees d'acord a criteris establerts amb anterioritat.

Osborn (1953) va ressaltar la importància de l'ús de *verbs manipulatius* per generar idees. Utilitza una sèrie de verbs o paraules que suggereixen acció per ajudar a visualitzar l'assumpte de manera diferent. Els seus verbs són: magnificar, minimitzar, reorganitzar, alterar, modificar, substituir, revertir, combinar. Koberg i Bagnall (2003) n'inclouen d'altres: multiplicar, distorsionar, buidar, extrudir, dividir, rotar, desviar, repel·lir, eliminar, aplanar, afegir, protegir, integrar, repetir, simbolitzar, abstraure, congelar, engreixar, unificar, estovar, estirar, dissecar...

Guilera (2011) ens recorda altres tècniques de creativitat que s'empren per a la generació d'idees:

- Combinar diferents atributs de les coses.
- L'estimulació sensorial.
- La *Sensation*, que per Guilera seria atendre els moments de «semivigília» i apuntar el que ens vingui al cap quan estem mig adormits o mig desperts.
- Tècniques de provocació que empren els oposats.

Mètodes basats en diferents tècniques creatives:

Juntament amb les tècniques creatives anteriorment descrites, nombrosos experts i organitzacions han ideat mètodes per ajudar a la creativitat que vénen a ser un marc organitzatiu per aplicar aquestes tècniques en diferents contextos. Els mètodes dissenyats poden emprar una o diverses tècniques.



Entre els principals mètodes desenvolupats per treballar la creativitat individual o en grup es recullen els següents: *Brainstorming*, la *Sinèctica*, els *Sis barrets per pensar*, *Anàlisi morfològica*, *Mapes mentals*, *Estratals* i la *Metodologia TRIZ*.

Passem a descriure els principals mètodes per treballar la creativitat:

1. ***Brainstorming (Pluja d'idees)***. És un mètode de generació d'idees en grup. Es tracta de generar el major nombre d'idees en un temps no massa prolongat, es recomana no superar els 30 minuts, treballant en un ambient relaxat, on les idees es presenten i són apuntades i no es realitza cap judici crític sobre les mateixes. Busquem produir el major nombre possible d'idees, que han de fluir sense interrupció i ser avaluades en una segona etapa. Aquesta tècnica va ser ideada per Osborn (1953).

A partir d'una pregunta que serveix de guia, es pregunten idees en relació amb ella als membres del grup. En la fase de generació d'idees s'evita l'avaluació i s'apunten totes sense indicar qui les ha formulat. Es deixa volar la imaginació, sense posar-li límits. Les idees es treballen de diferent manera: es modifiquen, s'amplien, es redueixen, es substitueixen, es reorganitzen, s'inverteixen, es combinen, es fan llistes de control, s'ordenen les idees... Es van eliminant les que realment siguin impossibles de portar a terme. Es valora sobretot en aquesta etapa la quantitat d'idees que es generin. Després de la generació d'idees s'estableixen els criteris pels quals s'avaluaran aquestes idees. Per exemple, el cost, fins a quin punt és factible, la seva extensió, el treball que cal dedicar-li, el termini d'implementació, etc. En el moment de l'avaluació s'analitzaran els punts forts i febles de les mateixes, es revisaran els aspectes nous de les opcions i es tractarà de no perdre l'orientació segons l'objectiu inicial.

Aquesta tècnica permet la generació d'una gran quantitat d'idees i trencar els bloquejos mentals. Resulta molt útil perquè els grups s'iniciïn en l'ús de diferents tècniques de creativitat.

És recomanable començar amb un grup petit, limitar les sessions a cinc minuts com a màxim i planejar una sessió de seguiment per al proper dia per col·leccionar idees tardanes.

El *Fish Pool* és una forma especial de *Brainstorming* que requereix dos grups. Mentre un genera idees, és observat per l'altre sense intervenir i viceversa, fet que possibilita la retroalimentació entre ells. Altres variants són el mètode 635 en el que sis persones es reuneixen al voltant d'una taula amb un full en blanc davant per generar cadascun tres idees i tenen cinc minuts per escriure-les, o el *Brainwriting*, que consisteix a posar les idees per escrit i no expressar-les en veu alta ja que l'anonimat facilita la generació d'idees.

2. **Sinèctica.** És un mètode creatiu molt utilitzat basat en combinar la divisió en parts d'un problema amb la formulació d'analogies. El mètode va ser desenvolupat en els anys seixanta per Prince i Gordon (1961). Gordon afirmava que «Les solucions definitives als problemes són racionals; el procés de trobar-los no ho és».

Es tracta de definir el problema o aspecte que pretenem treballar especificant diversos dels seus elements. A continuació pensem en analogies de situacions, aparells, fenòmens naturals o qualsevol altra cosa que tingui relació amb un o diversos dels elements del problema. Després es descriuen aquests fenòmens i es busquen possibles connexions amb els elements del nostre problema. Per tant, la recerca en una de les formulacions més conegudes «convertir allò familiar en estrany i allò estrany en familiar». A partir de la pregunta En què s'assembla aquesta cosa a aquesta altra? i amb el resultat, es veuen les coses de manera diferent.

El procés es descriu com una excursió a través de tres etapes seqüenciades:

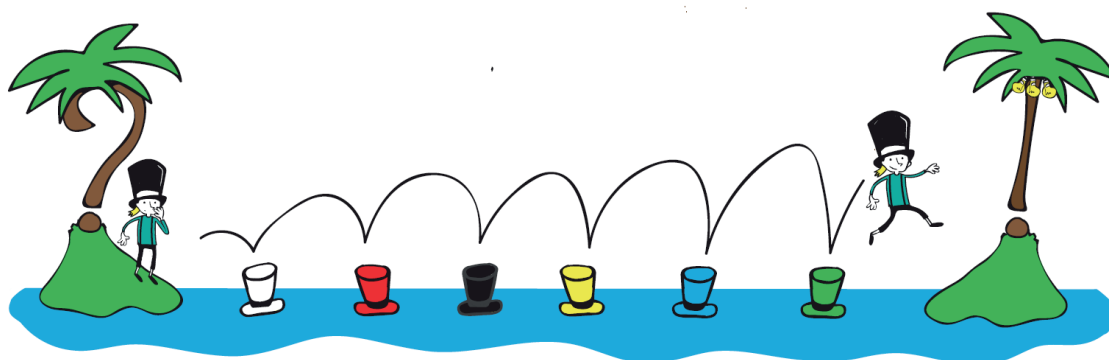
- Examinar els punts de vista inicials, analitzar la situació.
- Estendre els límits examinant altres similars.
- Tornar al punt de vista inicial replantejat amb noves experiències.

Es tracta de desenvolupar *l'insight* utilitzant la tècnica de *l'outsight* de la projecció a l'exterior.

Empre les analogies directes (comparar directament dos fets, productes o situacions), les analogies personals (descrivint el fet o problema en primera persona, identificant o complint el rol dels integrants i components del problema), les analogies simbòliques (s'intenta descriure el problema amb una imatge global que, partint de l'estètica, el mostri des d'un altre punt de vista, com pot ser comparar una ordre de dalt amb la caiguda de fulles d'un arbre) o les analogies fantàstiques (es trasllada el problema a un món ideal, on no hi ha condicions restrictives, per després tornar-lo al món concret amb noves idees). També s'utilitzen els *conflictes comprimits*.

Com assenyalen Trias de Bes i Kotler (2011), funciona especialment bé per a la resolució de problemes, per a la millora de processos i per generar nous invents o dissenys.

3. **Els sis barrets per pensar.** És una tècnica, ideada per De Bono (1994), que permet jugar amb diferents formes de pensar o enfocar un problema. La idea de posar-se un determinat barret significa assumir i actuar sota el rol establert amb aquest barret. La utilització en la sessió creativa de barrets de colors facilita la immersió de la persona en el rol que se li demana complir.



LA TEORIA DELS 6 BARRETS PER PENSAR DE L'EDWARD DE BONO, PERMET L'ESTIMULACIÓ CREATIVA PER A LA PRESA DE DECISIONS.

De Bono assenyalava que s'utilitzen els barrets de colors com a metàfores, són categories de conductes de pensament; cada estat es simbolitza amb l'acte de posar-se un barret de colors (real o imaginari), seguint les següents pautes:

- Amb el barret blanc es demana que es deixin de banda les propostes i raonaments i es concentrin directament en la informació.
- El barret vermell es relaciona amb els sentiments, la intuïció, els pressentiments i les emocions.
- El barret negre és el barret de la cautela, del judici crític. Suposa ser crític de forma negativa, pensant en perquè alguna cosa podria no sortir bé.
- El barret groc és per a l'optimisme i per a una visió lògica i positiva dels fets.
- El barret verd és per al pensament creatiu, per a les idees noves, per plantejar possibilitats i hipòtesis.
- El barret blau és per al control dels processos, prepara l'agenda per pensar, exigeix resums i conclusions i decisions (en general, l'utilitza l'organitzador de la reunió, tot i que els altres poden presentar suggeriments).

Aquest mètode separa el jo de l'actitud personal. El pensador és desafiat a usar els diferents barrets i experimenta realment una sensació de llibertat perquè ja no ha de limitar-se a adoptar una sola posició. És recomanable que totes les persones que participen en la tècnica utilitzin tots els barrets.

4. **Anàlisi morfològica.** És un mètode analític-combinatori creat per un astrònom, Zwicky (1969), i desenvolupat també per Allen (1967). El seu objectiu és resoldre problemes mitjançant l'anàlisi de les parts que el componen.

Trias de Bes i Kotler (2011) descriuen aquesta metodologia per generar idees. Hem de fer un llistat dels atributs o variables, categoritzar els atributs i fer llistes separades de cada categoria i després determinar sistemàticament les combinacions, prenent un atribut de cada llista i trobant detalls o fent descobriments sobre aquesta particular combinació de parts.

Els passos a seguir, segons Zwicky, són:

- Escollir el problema a resoldre.
- Analitzar quins atributs rellevants el componen (parts físiques, processos, funcions o aspectes estètics).
- Enumerar les diferents alternatives de cada atribut.
- Fer totes les combinacions possibles, prenent cada vegada una alternativa de cada atribut (eliminant aquelles que no tinguin sentit).

- Analitzar totes les combinacions i comprovar les seves possibilitats creatives. Es pot procedir a l'atzar o de forma ordenada i sistemàtica fins a esgotar totes les combinatòries possibles.

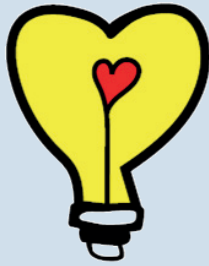
El focus d'aquesta tècnica està en la definició del problema, utilitza la tasca de dividir en parts el focus i després es dedica a realitzar combinacions de diferents possibilitats. És bàsicament una metodologia de combinatòria. La connexió es realitza a partir de pensar quines possibilitats condueixen les noves combinacions que es produeixen.

5. **Mapes mentals.** La tècnica del mapa mental desenvolupada per Buzan (1996) és un diagrama arborescent que es construeix per relacionar de manera totalment lliure, encoratjant el pensament divergent, conceptes, idees o tasques derivades del tema central que ens ocupa utilitzant a discreció paraules clau, colors, lògica, ritme visual, nombres i imatges. Ajuda a generar, visualitzar, estructurar i classificar idees.
6. **Estratals.** De Bono (1994) va ser qui va desenvolupar la *Tècnica dels estratals* (estrats o capes). Un «estratal» és una sèrie d'enunciats aïllats i sense cap tipus de vinculació mútua que es reuneixen només per formar-lo. Es creen enunciats paral·lels al voltant de l'objectiu o problema que es consideren com una totalitat encara que siguin independents els uns dels altres. El propòsit d'un «estratal» és la sensibilització de la ment perquè puguin aparèixer noves idees.

Un «estratal» podria constar de qualsevol nombre de línies de text, però per a la seva formalització De Bono ha establert que les línies siguin cinc. Aquests cinc enunciats es realitzen de manera aleatòria, i no és necessari que tinguin relació entre si. A continuació, es generen idees fent tantes connexions entre elles com sigui possible.

7. **Metodologia TRIZ.** TRIZ són les sigles en alfabet llatí de les paraules russes *Teoria de la Resolució Inventiva de Problemes* (TPM3). Es tracta d'un conjunt de tècniques que permeten abordar de forma sistemàtica la recerca de solucions als problemes associats a la innovació tecnològica. L'objectiu de la metodologia TRIZ és plantejar conceptes nous a partir d'una abstracció del problema que ens ajudi a reconèixer els patrons generals per buscar solucions també generals. Una vegada que s'han plantejat aquests nous conceptes, cal desenvolupar-los en detall per arribar a solucions específiques.

La metodologia TRIZ va ser desenvolupada per Genrich Altshuller i els seus col·legues el 1946. Altshuller era un examinador de patents de l'armada soviètica, i revisant prop de 200.000 patents les va classificar segons el seu principi inventiu, és a dir, per la forma de resoldre el problema. De tot això en resultaren quaranta principis que s'utilitzen com a eina efectiva de solució de problemes. Com assenyala Reis (2004), l'eficiència dels 40 principis s'incrementa quan són emprats juntament amb altres eines.



Per millorar els processos creatius és important superar les barreres fonamentals que obstaculitzen aquests processos: ambientals, perceptives, emocionals, cognitives, socioculturals, els bloquejos mentals i expressius... Hem d'aprendre a detectar aquestes barreres per facilitar els processos de generació d'idees i perdre la por.

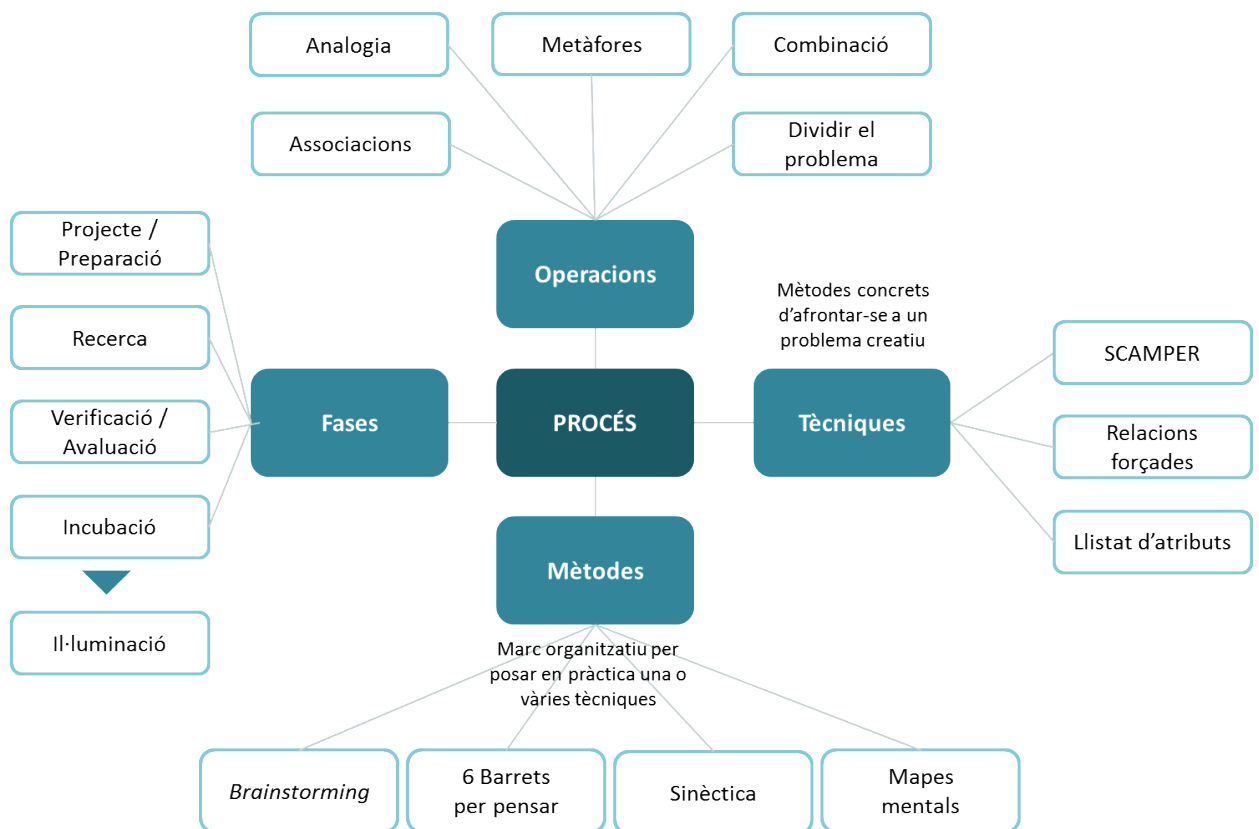


Figura 3. Font: Elaboració pròpia.

La tercera P: el producte creatiu

MacKinnon (1975) considera que l'estudi dels productes creatius és la base sobre la qual descansa tota la investigació en creativitat. Com assenyala Romo (1997), sense producte no hi ha persona ni procés. Només aïllant a les persones reconegudes indiscutiblement com a creadores pels experts en la seva àrea de treball es pot, a través de l'observació, establir legítimament hipòtesis relatives a les característiques psicològiques de la creació creativa. Cal separar procés i producte, però tot procés creador ho és perquè conclou amb un producte creatiu. La creativitat és una forma de pensar el

resultat de la qual són coses que aporten alhora novetat i valor. Gardner (2010) considera que la creativitat és l'habilitat per resoldre problemes o idear productes, plantejar qüestions o generar-ne de noves. Una cosa que és creativa ha de ser alhora nova i acceptada.

La creativitat funcional

La novetat, el valor, les noves implicacions, l'originalitat, la complexitat, són característiques que solen unir-se a l'obra creativa. Cropley i Cropley (2010) van definir el terme *creativitat funcional* per assenyalar la creativitat nova i útil davant de la merament estètica.



La creativitat és una forma de pensar que obté com a resultat coses que aporten novetat i valor. És l'habilitat per resoldre problemes, idear productes, plantejar qüestions o generar-ne de noves. Una cosa que és creativa ha de ser alhora nova i acceptada.

Els autors analitzen d'on vénen els productes funcionalment creatius i els passos a través dels quals cobren existència. La seva posició és que deriven del coneixement existent i s'assoleixen a través del treball sistemàtic dur. Analitzen aquest treball mitjançant un model de fases, una sèrie de passos dels quals emergeix una solució: el producte. Una idea romàntica molt comuna és la de pensar que els productes útils i creatius sorgeixen completament formats del cap de l'inventor com a resultat d'una inspiració o intuïció i sense necessitat d'esforç. Però no sembla plausible que els productes útils i innovadors emergeixin espontàniament sense cap preparació. Cropley i Cropley consideren el coneixement existent com la base de la *creativitat funcional*.

Cadascuna de les set fases del procés de la *creativitat funcional* dona lloc a un producte clau:

1. **Preparació.** Subministra coneixement del camp, tant general com específic.
2. **Activació.** Ajuda a prendre consciència de l'existència de problemes.
3. **Generació.** Es subministren solucions per als problemes identificats.
4. **Il·luminació.** Emergeixen una o més solucions prometedores entre els candidats produïts.
5. **Verificació.** Se selecciona entre les solucions prometedores (és una fase d'avaluació).
6. **Comunicació.** Una solució candidata que està prou madura com per ser proposta a altres persones.

7. **Validació.** Una solució ha de ser comunicada als experts i rebre una retroalimentació positiva (o negativa) d'ells.

La innovació

La idea d'innovació està unida a la del producte creatiu, ja que la producció de la persona creativa pot tenir un caràcter innovador. Nieto (2008) defineix la innovació com creativitat pràctica, és a dir, de segon nivell. El *Manual d'Oslo* (1997) defineix la innovació com la introducció d'un producte (bé o servei) o d'un procés, nou o significativament millorat, o la introducció d'un mètode de comercialització o d'organització nou aplicat a les pràctiques de negoci, a l'organització del treball o les relacions externes.

Els diferents nivells de magnitud creativa

Quan es comparen les diferents teories sobre el producte creatiu, és útil diferenciar, com fan diversos autors, entre els diferents nivells de magnitud creativa. La distinció més comuna és la de la *Big C* o creativitat eminent, la creativitat dels genis o persones destacades en un camp, i la *Little C* o creativitat de cada dia. Boden (1994) fa una distinció similar en parlar de les persones *H-creatives* (la *creativitat històrica*) i les persones *P-creatives* (amb una psicologia de la creativitat més propera a la creativitat de la vida diària), que produeixen creacions diferents, les primeres d'un gran impacte en el domini d'aplicació. Estudis importants sobre la creativitat eminent són els de Gruber (1984), Gardner (2010) i Simonton (1994).

Gardner (2010) realitza un estudi a tres nivells: individual, del camp i de l'àmbit. Aquests nivells exposats per Gardner configuren una mena de *triangle de la creativitat* entre la persona o talent individual, el camp en què l'individu treballa i l'àmbit d'experts que avaluen els seus treballs en el camp. De manera que no n'hi ha prou que una persona tingui talent en abstracte, és necessari un camp en què aquest es concreti i pugui ser valorat com a tal. No obstant això, es poden produir asincronies entre els components d'aquesta tria. És més, el que sembla definitori de l'individu creatiu és la capacitat per treure profit o explotar un aparent desajust o falta de connexió dins del triangle de la creativitat. Gardner planteja la hipòtesi que un individu serà creatiu quan exhibeixi diverses asincronies i pugui suportar la tensió que això comporta.

Csikszentmihalyi (1998), en el mateix sentit que Gardner, segueix un model de sistemes per estudiar els productes creatius. La creativitat només es pot observar en les interaccions d'un sistema compost per tres parts principals:

1. El *camp*, que consisteix en una sèrie de regles i procediments simbòlics ubicats en el que anomenem *cultura*.

2. *L'àmbit*, que inclou a tots els individus que actuen com a guardians de les portes que donen accés al camp.
3. *Els experts del camp*, la missió dels quals és decidir si una idea o producte nous s'han d'incloure en el camp, i la persona individual, que realitza la creació.

Un producte serà creatiu si fa servir les regles del seu camp i és jutjat com nou, original i útil pels experts.



La creativitat *Little C* o creativitat de la vida diària es pot trobar en gairebé totes les persones i es troba focalitzada en les activitats diàries, com aquelles en les que els no experts participen contínuament.

La creativitat *Little C* o *creativitat de la vida diària* es pot trobar en gairebé totes les persones i es troba focalitzada en les activitats diàries, com aquelles en les que els no experts participen contínuament. Tendeix a posar l'èmfasi en característiques com la no «convencionalitat», el «qüestionament», la imaginació o la llibertat enfront de les habilitats analítiques. La creativitat *Little C* ressalta la importància que la creativitat juga en la vida diària i la importància d'identificar-la i alimentar-la en els entorns diaris (Kaufman i Beghetto, 2009).

La creativitat de la vida diària pot ésser definida operativament utilitzant únicament dos criteris del producte: l'originalitat (o la relativa raresa d'una creació dins d'un grup de referència donat) i la rellevància (ser important/aplicable per a altres, no una cosa a causa de l'atzar o idiosincràtica).

Donar forma a la identitat personal i trobar el camí fent eleccions és el que Craft (2002) anomena creativitat *Little C*. És la capacitat de trobar el propi camí al llarg de la vida i requereix un tipus d'*efectivitat personal* a l'hora d'afrontar adequadament el reconeixement i la presa de decisions. Implica tenir recursos i gestionar-los al llarg de la vida. Es preocupa per les destreses necessàries per maniobrar i operar amb conceptes, idees i el món social i físic. Presta atenció al benestar personal. La noció va més enllà de fer-ho de manera diferent, trobar alternatives o produir novetat, perquè implica una certa comprensió del domini d'aplicació, i amb això, del caràcter apropiat de les idees. Implica l'ús de la imaginació, de la intel·ligència i de l'«autocreació» i l'«autoexpressió». La creativitat *Little C* posa el focus en l'amplitud de la vida diària, incloent, encara que no exclusivament, les àrees del currículum estudiades pels alumnes.

En el cor de la creativitat *Little C*, segons Craft, es troba el pensament de la possibilitat. Està dirigida per una particular actitud o disposició, que implica una actitud que refusa a ser inhabilitada per les circumstàncies, que utilitza el plantejament d'una sèrie de qüestions que inclouen des del preguntar-se sobre el món que ens envolta, fins a trobar i resoldre problemes, i des de les preguntes formulades fins a una sensibilitat general. També inclou trobar problemes. Ser capaços d'identificar una qüestió, un tòpic per a la investigació, un puzzle per explorar, una nova opció que sigui possible.

La creativitat es manifesta en diferents dominis, és transferible i pot ser alimentada en qualsevol context de coneixement. Craft considera que són els actes de comportament d'un individu els que poden ser jutjats més que la persona en el seu conjunt.

Aquesta és també la perspectiva adoptada per David Perkins i els seus col·legues del *Projecte Zero* (1993) de la *Harvard University*. Argumenten que l'habilitat per ser creatius es manifesta en qualsevol nivell. A diferència de la creativitat *Big C*, el focus està en l'agència personal més que en el camp i els resultats del procés creatiu solen donar-se en petits passos. A més, no hi ha referència necessària a un camp d'experts, sinó més aviat a un espectre de punts de referència d'iguals no experts que proporcionen el *camp* que fa un escrutini del petit acte creatiu.

Algunes teories estan relacionades amb aquest tipus de creativitat de la vida diària, com el *model componencial* d'Amabile (1996), que distingeix entre les destreses rellevants per al domini, les destreses rellevants per a la creativitat i la motivació per la tasca. Les destreses rellevants per al domini inclouen el coneixement d'un mateix, les destreses tècniques i el talent, habilitats cognitives innates, destreses perceptives i motores innates, educació formal i informal. Les destreses rellevants per a la creativitat inclouen un estil cognitiu apropiat, coneixement implícit o explícit de les heurístiques per a la generació d'idees noves, l'estil de treball propici i depenen de l'entrenament, de l'experiència en la generació d'idees i de les característiques personals. Pel que fa a la motivació, Amabile assenyala que estar motivat intrínsecament condueix a la creativitat, mentre que el fet d'estar motivat extrínsecament és perjudicial per a la pròpia creativitat.



SENSE ELS PETITS
FETS CREATIUS...

...ELS GRANS ACTES
DE CREATIVITAT
NO SERIEN POSSIBLES.

Per superar les limitacions d'aquesta dicotomia tradicional entre la creativitat eminent i la de la vida diària, i per introduir gradacions en la mateixa a efectes d'aprofundir en l'estudi de la creativitat, Kaufman i Beghetto (2009) van afegir dues categories addicionals: *Mini C* i *Pro C*. La creativitat *Mini C* és la creativitat inherent al procés de l'aprenentatge i que encara no ha aconseguit l'expressivitat i la rellevància que es requereixen en la creativitat de la vida diària. Es defineix com les interpretacions noves i personalment significatives de les experiències, accions i esdeveniments. Inclou els *insights* creatius dels estudiants als quals els falta l'experiència i el coneixement necessaris per expressar les seves idees de manera completa. Incloure la *Mini C* a les concepcions de la creativitat ajuda a assegurar que el potencial creatiu dels joves es veurà alimentat. La *Mini C* realça els aspectes intrapersonals i de procés de la creativitat. Però no se centra únicament en els nens; representa les interpretacions inicials, creatives, que tots els creadors tenen i que més tard es manifesta en creacions recognoscibles.

La creativitat professional o *Pro C* la inclouen en el seu *Model de 4 Cs* Kaufman i Beghetto per poder distingir les creacions del professional que realitza èxits significatius dins del seu camp, i per tant supera la creativitat *Little C*, però no arriba a l'estatus eminent de la creativitat *Big C*.

Kaufman i Beghetto consideren que la complexitat addicional que proporciona el *Model de 4 Cs* és necessària per continuar la maduració dels estudis sobre creativitat. Per exemple, la qüestió de com mesurar la creativitat pot ser resposta d'acord amb la *C* que es mesuri. Per a la *Mini C*, s'utilitzarien l'«autoavaluació» i els mètodes «microgenètics», per a la *Little C*, l'«autoavaluació», les puntuacions de pares i professors i supervisors, els tests psicomètrics (Torrance 1966 i Barron 1988) i la *Tècnica de l'Avaluació Consensual* en què els productes s'avaluen per experts apropiats (Amabile, 1996). Al nivell *Pro C*, les raons per avaluar la creativitat canvien; no essent ja el focus l'alimentació i la guia o la disposició, sinó que s'estudia la creativitat per avaluar els assoliments professionals o per guanyar *insight* sobre la naturalesa de la creativitat en si. S'empren en aquest cas la *Tècnica d'Avaluació Consensual*, les cites i l'opinió dels iguals.

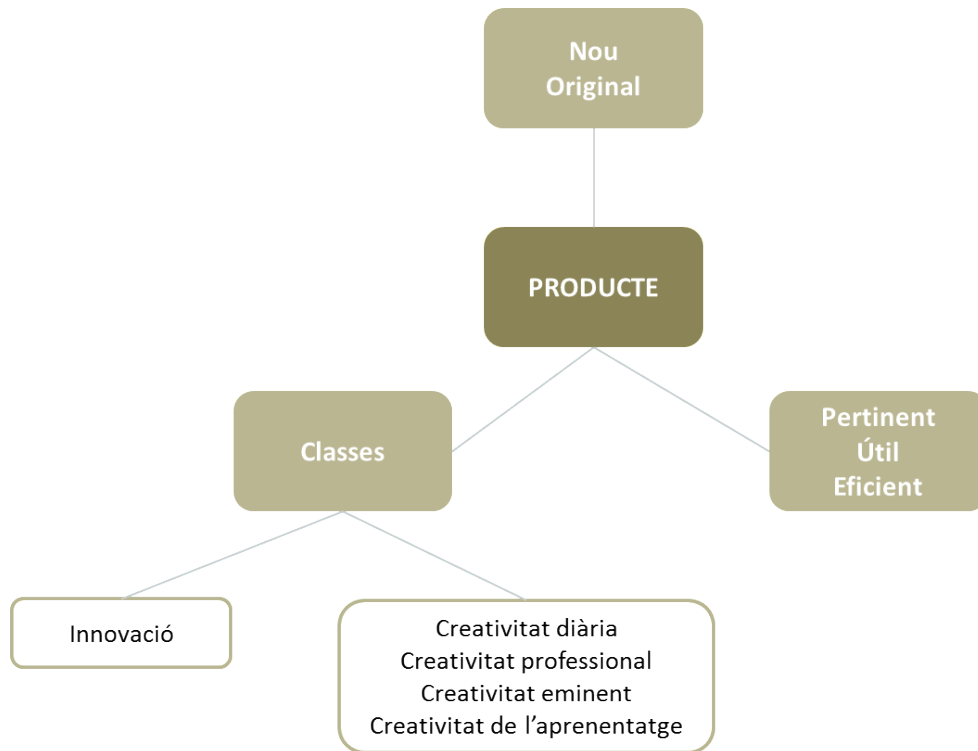
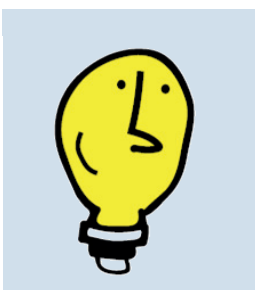


Figura 4. Font: Elaboració pròpia.

La quarta P: llocs, entorns o contextos creatius

La quarta P (de *place* en anglès) fa referència a l'expressió de la personalitat creativa que sovint depèn del clima o entorn en què la persona interactua. Des de la família i l'escola (que estudiarem en el segon capítol sobre creativitat infantil) a les organitzacions o les ciutats, diferents autors han ressaltat la importància de l'entorn per al foment de la creativitat; el paper que juguen en aquesta l'ambient psicosocial, l'ambient didàctic, l'ambient físic, el clima, l'humor, el joc, les condicions materials, la comunicació, el respecte o la llibertat.



L'entorn influeix en la personalitat creativa: la família, l'escola, les ciutats, però també el clima, l'humor, el joc, el respecte i la llibertat. L'entorn facilita posar en marxa processos creatius que donaran lloc a productes creatius.

Amabile (1996) considera que els estudis sobre creativitat s'han concentrat amb massa freqüència en l'anàlisi dels trets i qualitats de la persona creativa, excloent l'estudi de les circumstàncies conduents a la creativitat. Segons Amabile, hi ha hagut un enfocament massa estret sobre els determinants interns de la creativitat, excloent els externs. I, dins l'estudi dels determinants interns, hi ha hagut una preocupació pels factors "genètics" amb l'exclusió de les contribucions de l'aprenentatge i

l'entorn social. Una *Psicologia Social de la Creativitat* com la que Amabile defensa, busca identificar les condicions particulars socials i ambientals que poden influir positiva o negativament en la creativitat de la majoria dels individus. Els factors socials i ambientals semblen jugar un paper crucial en l'execució creativa.

Quins podrien ser alguns d'aquests factors socials i ambientals que permeten el foment d'un entorn creatiu? Craft (2002) assenyala que diversos estudis duts a terme a Europa i Estats Units ens proporcionen conclusions interessants sobre els climes que afavoreixen la creació, on als que hi participen:

- Els suposa un repte els seus objectius, operacions i tasques.
- Se senten capaços de prendre la iniciativa i trobar informació rellevant.
- Se senten capaços d'interactuar amb altres.
- Senten que les seves idees reben suport i són animades.
- Se senten capaços de tirar endavant noves idees i punts de vista.
- Experimenten molt debat dins d'un ambient lliure de prestigi i obert.
- Senten que la incertesa es tolera i per tant la presa de riscos s'incentiva.

Arieti (1993), per la seva banda, descriu i analitza nou factors que són de naturalesa sociocultural i es poden suposar com a «creatiu-gènics»:

- Disponibilitat de mitjans culturals.
- Obertura als estímuls culturals.
- Èmfasi en esdevenir i no només a ser.
- Lliure accés als mitjans culturals per a tots els ciutadans sense discriminació.
- Llibertat, o encara la retenció d'una discriminació moderada, després de greus opressions o d'absoluta exclusió.
- Contacte amb diferents, i tot així, contrastants estímuls culturals.
- Tolerància a les opinions divergents.
- Interacció amb persones importants.
- Promoció d'incentius i recompenses.

Johnson (2011) assenyala que els patrons d'innovació, necessaris per generar bones idees, es manifesten millor en entorns oberts on les idees flueixen a través de canals no regulats; mentre que en altres entorns amb més control, dels quals restringeixen el moviment natural de les idees, s'ofeguen. En entorns oberts, els patrons d'innovació poden arrelar i multiplicar-se amb facilitat. La innovació no segueix una fórmula única, i molts dels grans avenços de la vida moderna van sorgir de les xarxes obertes. Les idees sorgeixen en xarxes líquides en les que es valora més la connexió que

la protecció. Les bones idees volen connectar-se, vincular-se, tornar-se a connectar. Volen competir entre elles, però també volen completar-se entre elles.

Com produir bones idees? Una bona idea s'assembla més a un procés, a una xarxa, que a un flash o una guspira. Una bona xarxa ha de complir dues condicions: estar densament poblada, fet que facilita les connexions, i ser flexible. Perquè la ment resulti més innovadora cal connectar-la a entorns que siguin, al seu torn, xarxes; entorns de persones i idees que explorin la possibilitat. És a dir, es requereix un mitjà per a les connexions, i segons quin sigui aquest mitjà afectarà la innovació.

Els individus més creatius disposen d'una xarxa més extensa i més variada d'amistats que formen part de diversos camps. Això permet prendre prestades idees d'aquests entorns i aplicar-les a contextos nous. També la diversitat d'interessos i aficions.

Organitzacions creatives

Un entorn creatiu seria un entorn en aprenentatge continu, com el que descriu Senge (2006) quan parla de les organitzacions empresarials. Senge considera que les formes clàssiques d'organització empresarial han d'evolucionar cap al que podem anomenar com a organitzacions que aprenen. El que fonamentalment distingeix les organitzacions que aprenen de les organitzacions controladores, tradicionalment autoritàries, és el domini de determinades disciplines: el domini personal, els models mentals, la visió compartida, l'aprenentatge en equip i el pensament sistèmic, que és la pedra angular de les cinc disciplines.

El domini personal inclou el mestratge necessari per poder exercir una funció i que implica un aprenentatge continu. Els models mentals determinen el que veiem i modelen els nostres actes. La visió compartida és la disciplina que posa el focus en el propòsit mutu, recull el destí compartit per una organització i alimenta el sentit del compromís conjunt. L'aprenentatge en equip és la disciplina de la pràctica dissenyada a través del temps, perquè la gent generi un pensament en equip i actuï conjuntament. A partir de tècniques com el diàleg i la discussió directa, petits grups de persones transformen el seu pensament col·lectiu, aprenen a mobilitzar les seves energies i accions per assolir objectius comuns i exposen una intel·ligència i habilitat més gran que la suma dels talents individuals. Està basada en el concepte d'*alineament*. El pensament sistèmic és la cinquena disciplina, la disciplina que integra la resta, fusionant-les en un cos teòric i pràctic. Ens ajuda a distingir les estructures subjacents sota situacions complexes.

L'essència de l'organització que aprèn es troba en la posada en marxa d'un cicle d'aprenentatge profund, en el qual els membres de l'equip adquireixen noves aptituds i capacitats que alteren els seus actes i el seu enteniment. En desenvolupar noves aptituds, també desenvolupen una nova consciència i sensibilitat, una nova percepció. Amb el temps, les noves actituds i creences comencen a prendre forma, el que permet el desenvolupament de noves aptituds. Les cinc disciplines bàsiques de l'aprenentatge són els mitjans per activar aquest cicle. Totes elles poden utilitzar-se de manera creativa per millorar l'organització de treball. Senge (2000) també desenvoluparia les idees per a

l'àmbit educatiu en un llibre sobre les *Escoles que aprenen*, que serien les que dominen les cinc disciplines.

Ciutats creatives

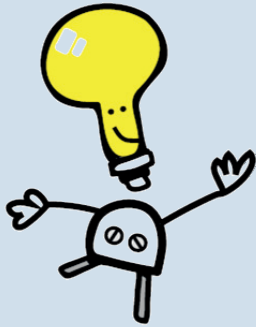
Glaeser (2011) apunta les ciutats com a motors d'innovació, i ho han estat des dels temps en què Sòcrates i Plató discutien en els mercats atenesos. Les ciutats multipliquen les facultats de la humanitat. El major talent de la nostra espècie consisteix en la capacitat que tenim d'aprendre dels altres i aprenem de forma més profunda quan ens veiem cara a cara. Els èxits de les ciutats, ja es tracti de la Florència de Brunelleschi o del Detroit de Ford, beneficien el món sencer. La democràcia, la impremta i la producció en massa són només alguns dels dons que ens ha deparat el context creatiu de la ciutat. Les idees que sorgeixen de les ciutats acaben difonent més enllà de les seves fronteres i enriquint la resta del món.

En el seu llibre *La classe creativa*, Florida (2004) argumenta que el lloc és la unitat organitzativa econòmica i social clau del nostre temps. Els llocs proporcionen els mercats de treball forts i fluidos que ajuden a unir persones i treballs. Els llocs recolzen els mercats d'interrelacions que permeten a les persones trobar-se. Els llocs proporcionen els ecosistemes que aprofiten la creativitat humana i la converteixen en un valor econòmic. Segons Florida, hi ha tres *Ts* fonamentals perquè es produeixi el creixement econòmic:

1. **La tecnologia.** Mesurada per la innovació i la concentració d'indústria d'alta tecnologia.
2. **El talent.** No el capital humà, com generalment es mesura, sinó el capital creatiu, que és el talent mesurat funcionalment pel nombre de persones que es troben actualment en ocupacions creatives. Inclou persones en ciències i enginyeria, arquitectura i disseny, educació, les arts, música i entreteniment, la funció econòmica és crear noves idees, nova tecnologia o nou contingut creatiu. Al voltant del nucli també constitueixen classe creativa un grup més ampli de professionals creatius en els negocis i les finances, el dret, la sanitat i camps relacionats amb aquests. Aquestes persones es dediquen a resoldre problemes complexos que impliquen una gran quantitat de judici independent i requereix alts nivells d'educació o capital humà.
3. **La tolerància.** Els llocs que són oberts i tolerants atreuen diferents tipus de persones i generen noves idees.

L'índex de creativitat desenvolupat per Florida, un indicador de l'habilitat de la regió per aprofitar l'energia creativa per a un creixement econòmic a llarg termini, està basat en aquests tres components. La *Teoria del Capital Creatiu* de Florida ve a dir que el creixement econòmic regional està dirigit per les eleccions d'ubicació de les persones creatives, persones que prefereixen llocs que són diversos, tolerants i oberts a les noves idees. Per a Florida (2009), la consideració que en l'era de la globalització en la qual ens trobem no importa on visquem, és un plantejament fals perquè l'elecció

del lloc afecta a tots i cadascun dels aspectes de la nostra vida. Actualment, el talent, la innovació i la creativitat no es troben distribuïts de manera global, sinó que es concentren en llocs específics. La força de la concentració de persones creatives i amb talent ha convertit determinades ciutats i regions en veritables motors del creixement econòmic. I l'obertura és un factor clau per poder atreure i capitalitzar la diversitat.



Actualment, el talent, la innovació i la creativitat no es troben distribuïts de manera global, sinó que es concentren en llocs específics.

La força de la concentració de persones creatives i amb talent ha convertit determinades ciutats i regions en veritables motors del creixement econòmic.

Törnqvist (1983) va desenvolupar la noció *entorn creatiu*. Té quatre trets clau: informació transmesa a través de la gent, coneixement (basat parcialment en l'emmagatzematge de la informació), competència en certes activitats rellevants i creativitat (la creació d'alguna cosa nova com el resultat de les tres anteriors activitats).

Landry (2009) és un dels estudiosos de les *Ciutats creatives*. La ciutat creativa que imagina l'autor necessita una combinació dels recursos estructurals que la ciutat posseeix (*hardware*), juntament amb un contingut determinat (*software*). Les primeres inclouen carrers, habitatges, oficines, parcs, etc. La segona inclou la importància de prestar atenció a on la gent es troba, on intercanvien idees i entren en contacte i la promoció dels *tercers espais* (aquells que no són ni laborals ni familiars, però on la gent es troba). Ray Oldenburg (1997) va encunyar el terme de *tercer lloc* per parlar d'epicentres en què empresaris i informàtics intercanviaven lliurement les seves idees fora del lloc de treball. Llocs com els cafès o les tertúlies donen lloc a incessants nous projectes. La ciutat creativa, recolzada pels seus recursos estructurals i per la promoció d'aquests *tercers espais*, necessita pensadors dinàmics, creadors i «implementadors» i desenvolupar una cultura de l'emprenedoria, tant social com econòmic.

Dunbar (1999) va decidir observar la manera de treballar d'un grup de científics en directe utilitzant càmeres en quatre laboratoris de biologia molecular punters i va gravar una sèrie d'entrevistes amb ells. Els resultats del seu estudi van mostrar que les millors idees no apareixien de forma aïllada pels científics en les seves taules de treball, sinó que es generaven a la taula de reunions, on s'ajuntaven els investigadors i presentaven i discutien informalment el que tenien a mà. Per a Gruber (1984) el contacte informal amb alguns dels seus professors i companys va ser la part més important de la formació universitària de Darwin. Les relacions intel·lectuals en clau distesa, com sopars o passejos, resulten molt estimulants ja que permeten posar en comú idees sense cap pressió; són un marc relaxat en què el pensament flueix.

Com podem veure, l'intercanvi, la col·laboració, la connexió, la generació de xarxes, els ambients oberts i tolerants, estimulen la creativitat.

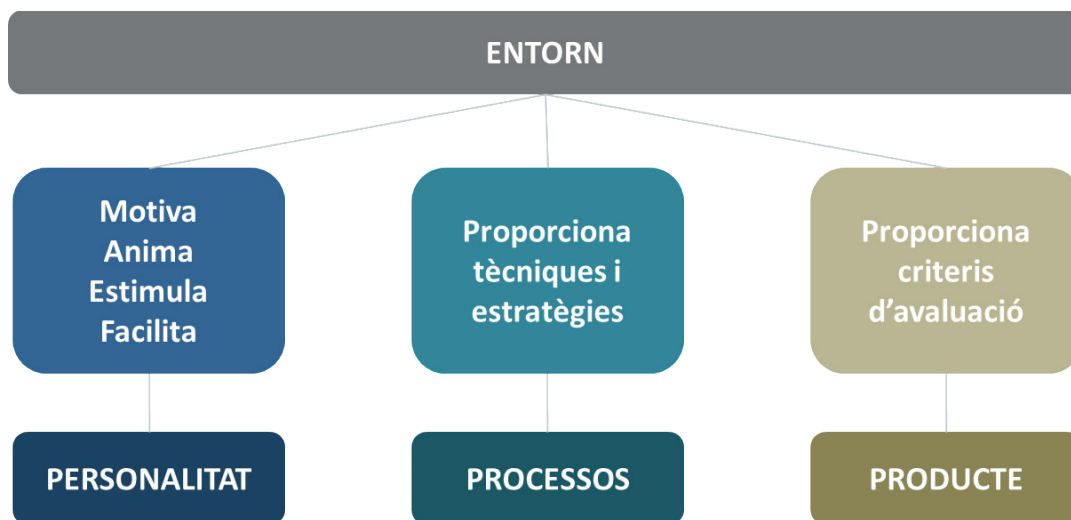


Figura 5. Font: Elaboració pròpia.

2. La creativitat infantil

Mariola Lorente. Investigadora de la Fundación Universidad de Padres (UP).

Presentació

En aquest capítol la professora Mariola Lorente explora la creativitat infantil a partir de tres angles de visió claus per a la seva compressió. En primer terme, en relació amb el paper que ocupa la creativitat en el desenvolupament cognitiu del nen. En segon lloc, respecte a la funció dels docents i del propi sistema educatiu, en relació amb tècniques i activitats que ens poden permetre integrar la creativitat en el currículum. I en última instància, però no menys important, analitzant la dimensió i importància que cobra l'entorn familiar com a ingredient essencial per al foment de la creativitat, amb una correcta coordinació amb el programa pedagògic de l'escola a la qual assisteix el nen.

La creativitat i el desenvolupament cognitiu

Hem de considerar la creativitat no només com una capacitat que es manifesta al llarg de la infància, sinó que en l'edat adulta també hi té lloc. Seguint la teoria de Amabile (1989), perquè un acte, idea o desenvolupament d'un nen sigui valorat com a creatiu, aquest ha d'estar dominat per la *novetat* i *pertinència*.

Els nens, i en general les persones creatives, no ho són en tots els àmbits, sinó en uns ben determinats. Malgrat que la llibertat per experimentar és essencial per a la creativitat, també ho són les destreses, el coneixement i la comprensió, elements els quals l'educació exerceix un paper primordial. Aquests sistemes educatius hauran d'afavorir al llarg de les diferents etapes el pensament divergent, considerant-lo com aquell que es basa en la varietat d'idees tant en la recerca de problemes, com en la seva solució o solucions.

La creativitat i el sistema educatiu

La creativitat emergeix en qualsevol àmbit de coneixement i per aquest motiu és clau que els docents tinguin una àmplia visió respecte la multitud de dimensions en què pot tenir lloc la creativitat. En aquest sentit, haurien de rebre la formació adequada relacionada amb l'àmbit del coneixement en el qual són especialistes. Com bé assenyalava l'informe *All our futures* (1999) es diferencia entre ensenyar creativament i ensenyar la creativitat, per a ambdues realitats la formació del professorat és imprescindible.

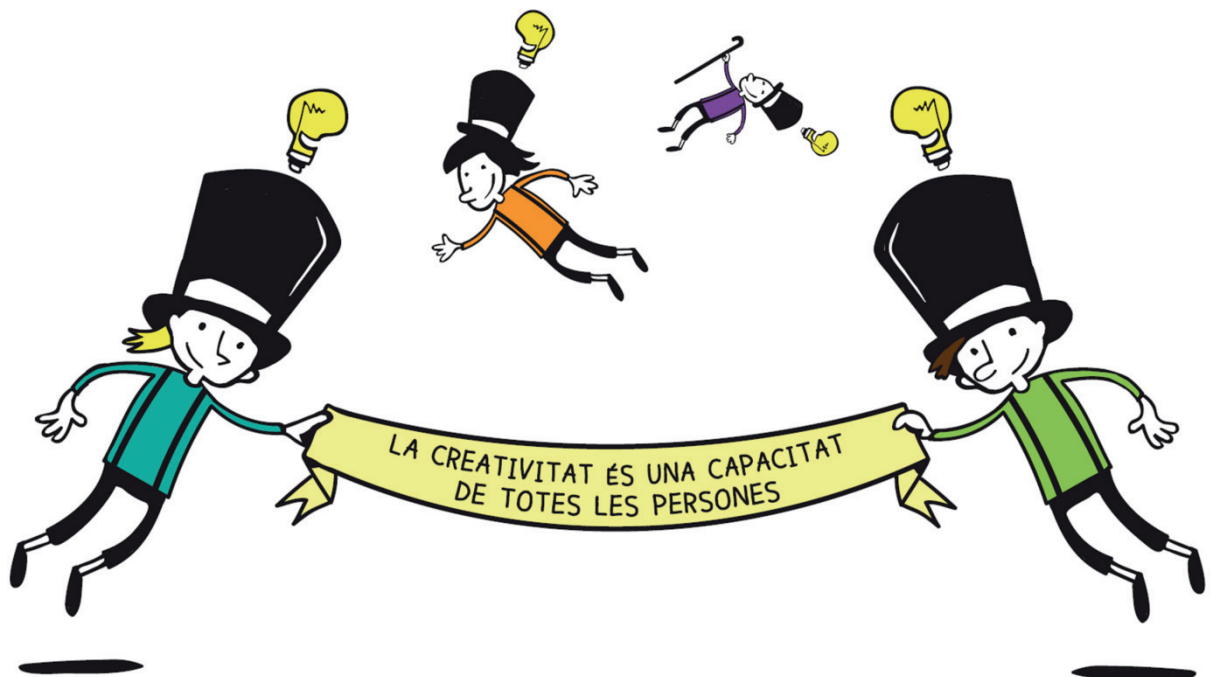
Ensenyar creativament generarà un aprenentatge significatiu en l'alumne, mentre que *ensenyar la creativitat* contribuirà al desenvolupament del pensament divergent que amb anterioritat hem comentat.

No es tracta de crear una assignatura específica de creativitat, sinó que aquesta s'ha d'incorporar de manera transversal al currículum, com a forma d'ensenyar i com a actitud davant la vida. La forma *d'ensenyar creativitat* és entrenar les habilitats, processos i mecanismes que generen resultats creatius.

La creativitat i l'entorn familiar

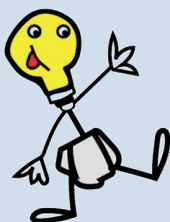
Diversos autors s'han preocupat d'estudiar la relació entre la creativitat i l'herència genètica, demostrant que no és una capacitat que es *transmeti genèticament*, però que per contra el context familiar és un entorn clau en la promoció de la creativitat en els nens. Un estil autoritari de criança exigeix conformitat i acceptació, fet que redueix el pensament i l'activitat creatius.

En resum, si els pares volen criar fills creatius, han d'involucrar-se en el procés, fer de la creativitat una part normal i enriquidora de la vida diària. Tant l'escola com la família han de ser entorns que promoguin la creativitat, treballar en cooperació, generant contextos en què el nen gaudeixi, pugui assolir la correcta capacitat de concentració, fomentar la seva participació i interacció amb el medi, etc. Els autors estan d'acord en afirmar que no hi ha una única *metodologia didàctica per a la creativitat*.



Què és creativitat infantil?

Hi ha una creativitat específica dels nens? En què es diferenciaria de la dels adults? Són tots els nens creatius i es va perdent aquesta capacitat amb el pas del temps? Què cal fer per conservar-la? Una de les creences més esteses sobre la creativitat és que, de petits, tots som ocurrents i imaginatius, però que a poc a poc perdem aquesta capacitat creativa. La veritat és que, ni tot el que fan els nens es pot considerar creatiu, per original que pugui semblar, ni que a mesura que anem creixent tenim per què deixar de ser creatius.



Hi ha una creativitat específica dels nens, diferent de la dels adults i que es pot entrenar.

A *Growing Up Creative* (1989), Teresa Amabile ens ajuda a reconèixer la creativitat infantil. És normal que els nens ens sorprenguin dient o fent coses inesperades, extravagants, ben assolides o enginyoses. Aquestes característiques, per si mateixes, no impliquen necessàriament creativitat. Amabile sosté que la gent sol confondre la creativitat infantil amb altres habilitats, per exemple nens als quals se'ls dóna molt bé alguna cosa, tenen molt talent en una determinada àrea o que són molt intel·ligents. Un altre tret que es confon amb creativitat és l'excentricitat; tots tenim al cap al clàssic geni boig que es comporta d'una manera estrafolària. Però la extravagància en si no vol dir res ni és indicativa de la creativitat.

Quan podem parlar, doncs, de creativitat infantil? Segons l'opinió d'Amabile, qualsevol cosa que digui o faci un nen es pot considerar creativa si compleix dos criteris: ha de ser substancialment diferent de tot el que el nen hagi fet abans, o hagi vist o hagi escoltat i no ha de ser simplement diferent; ha de ser correcte, útil per aconseguir algun objectiu, estèticament atractiu o significatiu per al nen d'alguna manera (Amabile, 1989). Sota aquesta definició, podem relacionar el concepte de creativitat al de creació amb el qualificatiu *d'innovadora*.

En *Psicologia de la creativitat* aquests criteris es denominen *novetat i pertinència*. El comportament del nen no ha de ser una imitació o reproducció, ni una cosa senzillament absurda, sinó que ha de tenir certa coherència. Qualificar la pertinència resulta una mica més problemàtic. Si parlem de ciències o matemàtiques, és senzill, ja que equivaldria a *correcte*. Però, què passa amb l'art, el joc de fantasia, la música, etc.? En última instància qui jutja és l'observador. Si un comportament nou o una producció és una cosa agradable, comunicativa o significativa (almenys per al propi nen), podem dir que és apropiada o pertinent.

Aquesta caracterització de la creativitat en termes de nou i apropiat no té un component valoratiu, és amoral. Comportaments o actituds nocives o perjudicials podrien considerar-se creatives si complissin aquests requisits. Es pot ser molt creatiu inventant armes, per exemple. L'important és que

ensenyem als nostres nens no només les habilitats que necessiten per ser creatius, sinó els valors necessaris per utilitzar la creativitat d'una manera positiva (Amabile, 1989), aplicada a un bon fi.

Creativitat i desenvolupament cognitiu

A mesura que adquirim experiència i ens desenvolupem psicològicament es produeix un canvi en el pensament. Passem de fixar-nos en les propietats immediates i concretes de les coses al seu significat simbòlic. Aquest és el nucli del procés de desenvolupament cognitiu. Quan fem servir símbols podem realitzar operacions més complexes i l'objecte concret o l'experiència deixen de ser necessaris. Quan el pensament es basa en informació simple i directa, els límits entre categories són clars i impenetrables i les xarxes conceptuais són rudimentàries. En aquest estat, la producció de novetat és difícil i està limitada a simples desviacions dels codis usals.

Cropley (2008) assenyala que l'ús de categories simbòliques basades en propietats complexes, però, difumina aquestes fronteres categorials i permet establir associacions remotes que donen lloc a xarxes àmplies que afavoreixen la producció de novetats. Majors nivells d'abstracció incrementen les oportunitats de novetats efectives.



A mesura que adquirim experiència i ens desenvolupem psicològicament es produeix un canvi en el pensament. Es consolida el pensament simbòlic.

Això vol dir que la creativitat es veu facilitada per la possessió de sistemes cognitius d'alt ordre. El pensament superior emergeix d'un procés sistemàtic de desenvolupament unit a l'augment de l'experiència del món exterior. Cropley (2008) cita diversos investigadors que han descrit els diferents estats d'aquest procés, com Piaget, Case, Sternberg i Dowing, Commons, Richards i Kuhn o Mumford i Gustafson.

A partir de la divisió de Taylor (1959) dels *Cinc nivells de la creativitat*, Cropley (2008) distingeix els següents:

1. **Espontaneïtat expressiva.** És el nivell més baix. Consisteix en una productivitat sense obstacles i sense correspondència amb la realitat. Pot aparèixer en el pensament pre-lògic. És una novetat que es dona en comportaments observables o productes concrets que, probablement, només siguin nous per al nen que els produeix. Es basa en propietats físiques i concretes d'objectes reals.
2. **Creativitat tècnica.** Inclou un domini de coneixements, tècniques o habilitats, inusual per a aquesta edat.

3. **Creativitat inventiva.** Utilitza el que ja ha après de noves maneres. Estaria facilitada pel pensament abstracte, que se sol adquirir al voltant dels 11 o 12 anys.
4. **Creativitat innovadora.** És una extensió de formes existents de coneixement i conceptualització.
5. **Creativitat emergent.** Desenvolupament de noves formes de comprensió.

Aquest autor aprofundeix en alguns autors que van estudiar específicament el desenvolupament de la creativitat en nens, com Rossenblatt i Winner (1988), que distingeixen tres etapes de la creativitat infantil:

1. **Preconvencional** (fins als 6-8 anys). Mostra espontaneïtat i implicació emocional. Pot portar a produccions estèticament gratificants, però està dominada per la percepció de l'entorn més immediat.
2. **Convencional** (entre els 6-8 fins als 10-12 anys). Comporta un pensament més desenvolupat però es contrau a mesura que la capacitat crítica i d'avaluació es desenvolupa, amb el resultat que produeix una novetat forçada i d'acord amb estàndards externs.
3. **Postconvencional** (des dels 12 anys fins a l'adulthood). Necessita el pensament abstracte i treballar amb categories i sistemes, gràcies al desenvolupament cognitiu. El més important és que el nen és conscient de les limitacions externes i dels valors convencionals, però és capaç de produir novetats tot i això.

Per la seva banda, Urban (1991) identifica *Sis etapes del desenvolupament de la creativitat*, basades en l'originalitat, la presa de riscos i la no «convencionalitat». Va observar aquestes etapes en nens que responien els *Tests for Creative Thinking-Drawing Production*, que requereixen producció de dibuixos a partir de fragments que se'ls presenten. Les etapes són:

1. **Gargots i dibuixos autònoms.** Els nens gargotegen amb independència del fragment. No són capaços de regular el seu comportament en termes de l'estímul proporcionat o les instruccions del test.
2. **Imitació.** Copien els fragments donats; els utilitzen però sense modificar-los.
3. **Conclusió.** Els nens completen els fragments, produeixen figures simples i concretes, més o menys tancades, com cercles o quadrats.
4. **Objectivació o animació aïllades.** Interpreten els fragments i creen figures més complexes, encara que segueixen sent imatges soles, aïllades i objectes concrets.
5. **Producció de relacions temàtiques.** Els nens fan servir els fragments per crear objectes amb una relació entre si o amb una estructura temàtica.

6. **Composicions holístiques.** Els nens combinen els fragments proporcionats i els integren amb figures que ells mateixos afegeixen per formar una composició unificada sobre un mateix tema. Expressen una idea de manera holística, malgrat la seva habilitat per al dibuix i de la qualitat del mateix.

Malgrat les diferents interpretacions de les fases que conformen el desenvolupament creatiu, la veritat és que es dona una progressió, la qual proporciona les condicions que finalment condueixen a la creativitat més rica i dirigida que demostren alguns adults (Cropley, 2008).

Un cop identificades algunes de les fases o etapes creatives que poden experimentar els nens durant el seu desenvolupament, responguem a una pregunta clau: Com és un nen creatiu?

Com és un nen creatiu?

Ullmann (1972) va estudiar el comportament del nen creatiu observant que s'assembla al de l'adult creatiu. Com aquest, l'alumne creatiu, en contrast amb altres companys menys creatius, té una postura d'obertura davant del medi: Torrance (1988) ho descriu com vivaç, que formula més preguntes a classe i es qüestiona més del que explica el professor. És juganer, experimenta amb el material didàctic en lloc de limitar-se a rebre-ho. Té interessos extraescolars i, sempre que les tasques li resultin interessants, treballa dur i amb constància. Si aquest és el cas, és capaç de treballar pel seu compte anant més enllà de les tasques que se li exigeixen i ocupant-se del tema que li interessa durant el seu temps lliure. És, en realitat, un comportament molt similar al dels nens amb altes capacitats intel·lectuals. Pel que fa a la seva motivació, però, no presenta diferències respecte als seus companys de classe.

D'acord amb investigacions d'altres autors, Ullmann considera que aquesta manera de comportar-se va unit a una gran flexibilitat perceptiva i lògica, així com una imaginació fora del comú i una imatge positiva de si mateixos.



La creativitat es un bé social, una decisió i un repte. Formar en creativitat és apostar per un futur de progrés.

Importància del foment de la creativitat dels nens

En els últims anys assistim a un canvi de tendència en relació a la consideració de la importància de la creativitat. El 2001 es va celebrar a Barcelona el *I Congrés de Creativitat i Societat*. Gardner (2011) considera que la *ment creativa* serà una de les cinc *ments del futur*. 2009 va ser declarat *Any Europeu per a la Creativitat i Innovació* i els governs i experts en educació prenen més consciència de la necessitat de fomentar la creativitat a nivell infantil.



HOWARD GARDNER CONSIDERA QUE LA MENT CREATIVA SERÀ UNA DE LES CINC 'INTEL·LIGÈNCIES DEL FUTUR'.

En l'anterior llei educativa, la Llei Orgànica d'Educació 2/2006 (LOE), s'especificava que una de les finalitats del sistema educatiu espanyol era desenvolupar la creativitat de l'alumne, juntament amb la seva iniciativa personal i la seva capacitat emprenedora. El preàmbul de l'actual Llei Orgànica per a la Millora de la Qualitat Educativa 8/2013 (LOMCE), recull que les habilitats cognitives, sent imprescindibles, no són suficients. Cal adquirir des d'edats primerenques una sèrie de competències transversals, entre elles la creativitat.

La creativitat és un bé social, una decisió i un repte. Formar els joves en creativitat és apostar per un futur de progrés, de justícia, de tolerància i de convivència i per una actitud compromesa amb els problemes socials (De la Torre, 2002). Aquelles societats i organitzacions que deixin de banda l'estudi i desenvolupament de la creativitat entre les generacions més joves, es veuran sotmeses a les de major potencial creatiu. Si el segle XX va ser l'era de la tecnologia i els avenços científics, sens dubte

el XXI està destinat a ser el segle de la creativitat. Com a valor educatiu, la creativitat necessita capacitats per afrontar nous reptes i dificultats, actituds més flexibles, obertes a la vida, a la joventut, a la quotidianitat. La creativitat forma part de cada persona (Comitè organitzador del I Congrés de Creativitat i Societat, 2002).

Diversos informes internacionals evidencien aquest augment en relació a l'interès en la creativitat infantil, com el nord-americà *The Sources of Innovation and Creativity* (2005), del *National Center of Education and Economy* o el britànic *All our Futures: Creativity, Culture and Education*, que es portar a terme el 1999 sota el lideratge de Ken Robinson i sota el càrrec del *National Advisory Committee on Creative and Cultural Education*.

Va ser un document de gran impacte en la política educativa anglesa, que emfatitzava la necessitat urgent de desplegar el potencial de cada jove, ja que la prosperitat econòmica i la cohesió social de la Gran Bretanya depenien d'això. Argumentava que per a aquest procés era essencial una estratègia nacional per a l'educació creativa (formes d'educació que desenvolupen les capacitats dels joves per a la ideació original i l'acció) i cultural (formes d'educació que els permeten enfrontar positivament a la complexitat creixent i a la diversitat de valors socials i formes de vida).

En l'informe es defineix la creativitat com «l'activitat imaginativa desenvolupada per produir resultats que siguin originals i de valor» (*National Advisory Committee on Creative and Cultural Education*, 1999). Els autors consideren que totes les persones són capaces de l'assoliment creatiu en qualsevol àrea o activitat, sempre que les condicions siguin les adequades i que adquireixin el coneixement i les destreses rellevants. Les habilitats creatives es desenvolupen a través de l'aplicació pràctica, és a dir, comproment-se en els processos de producció del pensament creatiu: fer música, escriure històries, experimentar... Per tant, una tasca clau per als professors seria ajudar els joves a entendre aquests processos i a aconseguir controlar-los. Aquests processos són tècniques i destreses particulars, específiques per a les diferents disciplines i formes de treball.



Com a valor educatiu, la creativitat requereix capacitats per afrontar nous reptes i dificultats, actituds flexibles, obertes a la vida, a la joventut, a la quotidianitat.

La creativitat és una capacitat bàsica de la intel·ligència humana, la qual al seu torn és diversa i amb múltiples facetes. Per aquesta raó els autors afirmen que tots els joves tenen capacitat creativa i que tots la tenen de manera diferent. Enfrontar els diferents desafiaments (econòmics, socials, tecnològics i personals) implica valorar i potenciar les capacitats de tots els joves, i no només d'aquells amb una habilitat excepcional.

Cal tenir en compte que:

- Les possibilitats creatives són ubiqües, es troben en les preocupacions de la vida diària, els seus propòsits i problemes.

- L'activitat creativa també és esmunyedissa: moltes persones que estan sent creatives no saben que ho estan sent.
- La creativitat pot ser expressada tant col·lectivament com en activitats individuals, en el treball en equip i d'organitzacions, en comunitats i en governs.

L'informe recalca una cosa que venim repetint en aquestes pàgines: que la creativitat es dona en totes les àrees de l'activitat humana, no només en les arts. Els *insights* creatius són els responsables dels avenços que han fet progressar la cultura humana. La història de la ciència, el progrés per antonomàsia, és una successió de contínues conjectures i avaluacions d'idees establertes: de nous *insights* o informació, desafiant i construint sobre el coneixement existent. El descobriment científic no és estrictament lògic, sovint resulta de salts inesperats de la imaginació, de moments sobtats d'il·luminació seguits de llargs períodes de càlculs de verificació. Els processos de l'anàlisi científica i la investigació poden implicar també els nivells més alts de creativitat.

Els autors identifiquen dos modes de pensament: *generatiu* i *avaluatiu*. El balanç entre ells ha de ser equilibrat. En la majoria de les situacions, intentar produir una versió final en un sol moviment, o d'una sola vegada, és una tasca improbable, perquè la creativitat no depèn d'un moment d'il·luminació. La creació és un procés, amb les seves fases, operacions, estratègies i mètodes. No comprendre això pot fer que joves i adults concloguin que no són creatius.



La creativitat és una capacitat bàsica de la intel·ligència humana, qualsevol persona pot ser creativa si es donen els condicionants adequats.

L'informe assenyala l'existència d'un debat sobre la idea de les anomenades *destreses transferibles*, és a dir, les destreses del pensament i la producció creatives que es poden aplicar als diferents dominis de l'activitat creativa. Hi ha destreses generals que es poden utilitzar en diferents camps. Alhora, moltes persones poden ser creatives en diferents àrees.

A l'hora de planificar polítiques i estratègies per a l'educació creativa cal tenir en compte certs aspectes que assenyala la investigació i que són importants:

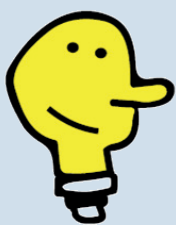
- La creativitat es fomenta millor si s'entén, no com un únic poder, que es té o no, sinó com un element multidimensional: el procés creatiu implica diferents funcions mentals, combinacions de destreses i atributs de la personalitat. El pensament creatiu aplica operacions mentals familiars a propòsits especials; no es tracta d'un tipus de pensament diferent i particular, sinó que consisteix a utilitzar d'una manera més eficient les habilitats ordinàries (Boden, 1990).

- Algunes habilitats creatives són específiques d'àrees concretes i no poden transferir-se a altres dominis. Per exemple, destreses tècniques de la física, del dibuix o del fagot, són exclusives d'aquestes activitats i no es poden aplicar a altres.
- Les fortaleeses creatives poden ser específiques d'una àrea determinada o tipus d'activitat: la creativitat implica treballar en un mitjà, que pot ser conceptual o físic. Perquè una persona descobreixi i desenvolupi el seu potencial creatiu, ha de trobar el mitjà més adequat.

Per desgràcia, molta gent se sent desconnectada de l'educació i experimenta certa sensació de fracàs precisament perquè mai han descobert el camp en què destaquen les seves habilitats. Com a conseqüència, les escoles necessiten promoure un acostament ampli a la creativitat al llarg del currículum, i a la vegada divers i equilibrat. Per fer-ho, és fonamental considerar dues funcions dinàmiques dels processos creatius: la llibertat i el control.

Sovint hom creu que la creativitat sorgeix de l'expressió lliure i sense imposicions, però això no és cert. Si bé la llibertat per experimentar és essencial per a la creativitat, també ho són les destreses, el coneixement i la comprensió. Ser creatiu en qualsevol camp requereix una sèrie de coneixements i perícia en aquest camp. Un èxit veritablement creatiu implica conèixer el camp en qüestió i les seves destreses. Però cal anar amb compte, perquè un ensenyament que se centri exclusivament en el coneixement i l'habilitat pot arribar a sufocar la creativitat. L'alternativa serà reconèixer la dependència mútua de llibertat i control com el motor del procés creatiu.

Una tasca essencial de l'educació ha de ser, per tant, ensenyar als nois a descobrir les seves pròpies fortaleeses creatives. La creativitat sorgeix d'habilitats i destreses ordinàries, més que d'un talent especial o alta capacitat. El desenvolupament de determinades capacitats comunes pot ajudar a fomentar la creativitat: curiositat, entrenament de la memòria, augment de la consciència d'un mateix i del que t'envolta. Aprendre fent, desenvolupar i enriquir aquest aprenentatge treballant amb models personals i mentors que vulguin compartir la seva pròpia experiència seran claus a tenir en compte a l'hora d'implantar un ensenyament de la creativitat infantil (*National Advisory Committee on Creative and Cultural Education*, 1999).



Les escoles han de promoure un acostament ampli a la creativitat, un model que integri el domini de coneixements i destreses i la llibertat per jugar i experimentar amb ells.

A Espanya, la Fundación Botín va presentar el 2012 l'informe *iBuenos días creatividad!* amb l'objectiu d'impulsar a nivell educatiu la capacitat creativa, convençuts que una educació per al futur ha d'unir desenvolupament personal i contribuir al progrés de la societat. Per això és necessari potenciar el talent de nens i joves, fent-los més creatius, autònoms, competents, solidaris i feliços. Igual que a All

our futures, es parteix de la convicció que l'evolució de tots els camps de la societat depèn de la creativitat. Aquest atribut no només és important en les belles arts.

Romo (2008), una de les autores d'aquest document i experta en creativitat, destaca la necessitat d'educar ciutadans creatius. Vivim en la societat del coneixement i, en els països desenvolupats, la ràpida transició d'una economia industrial a una altra basada en el coneixement i la informació, ha generat una sèrie de problemes que incrementen les necessitats creatives. La gestió del coneixement ja no es pot realitzar, com abans, d'una manera reproductiva. No podem continuar reproduint el coneixement existent; la nova situació exigeix la generació de nou coneixement. Aquesta és, precisament, la principal característica del pensament creatiu (Fundación Botín, 2012).

Una altra de les autores, Martina Leibovici-Mühlberger, coincideix plenament i cita la dita popular: «l'educació prepara la generació futura per les dècades passades» (Fundación Botín, 2012). En moments anteriors això no tenia cap importància, ja que la societat evolucionava i canviava a un ritme molt lent. Però l'entorn en el qual avui vivim avança a gran velocitat, i això tindrà un enorme impacte en els nens. Per això proposa als pares fer-se una pregunta: de veritat vull que el meu fill encaixi? (Fundación Botín, 2012).

Tenint en compte la rapidesa amb la qual canvia la societat i les novetats tecnològiques que cada dia ens sorprenen, resulta sens dubte insuficient seguir educant com es feia fins ara, centrant-se en l'obtenció d'instruments o conceptes. Els instruments canvien d'una manera vertiginosa i els conceptes es poden adquirir al moment des de qualsevol dispositiu. El que es fa necessari és formar persones capaces de desenvolupar-se en els diferents mitjans, d'obtenir informació i saber triar entre tota la informació que té al seu abast, sent capaços d'aplicar-la de manera diferent.

Per això, la metodologia tradicional basada en el desenvolupament del pensament convergent en el nen (a un problema donat se li demana una solució concreta) s'ha de complementar amb el foment del pensament divergent, que busca varietat d'idees tant en la recerca de problemes, com en la seva solució (Cemades, 2008).

Per poder pensar amb originalitat, continua Leibovici-Mühlberger, es necessita el procés emergent d'associar els coneixements que tenim i reorganitzar de manera diferent continuant així la nostra evolució com a espècie. És la creativitat el que ens ha impulsat a través dels segles i ha fet possible traspassar les fronteres o normes existents.



Com més joves siguin els estudiants (nens i adolescents que van a l'escola), major impacte i rellevància tindran els canvis educatius en la formació d'aquests ciutadans, preparats per navegar en un oceà d'incertesa i capaços d'innovar i adaptar-se al canvi.

En la nostra era globalitzada ens enfrontem al repte més exigent que hàgim pogut afrontar. Cal tenir en compte dos aspectes bàsics: l'enorme velocitat a la qual es desenvolupa el progrés tecnològic i que vivim en un món molt interdependent. Tot està connectat entre si, inclosos nosaltres mateixos. Els nens d'avui viuran en un entorn de gran complexitat, que demandarà alts estàndards i valors ètics, així com moltes qualitats relacionades amb la creativitat: perspicàcia en la resolució de problemes, pensament lateral, pensament integrat emocional i cognitiu, consciència «autoreflexiva», gran flexibilitat cognitiva, funcionament social complex i capacitat d'adaptació a un entorn en constant canvi.

És clar que la creativitat té un paper primordial en l'èxit de l'ésser humà. Encara que la neurociència encara no pot donar-nos una idea completa de cada pas del procés creatiu, sí que pot demostrar que aquest es troba entre les capacitats més elevades i complexes que hem desenvolupat com a espècie, i en el perfeccionament s'ha invertit molta energia.

Leibovici-Mühlberger opina que això hauria animar-nos a situar la creativitat en un lloc primordial en les vides dels nostres nens i encoratjar professors, investigadors i pares a divulgar i transmetre aquest coneixement entre els més petits.

En aquest sentit, Romo afirma que la responsabilitat de l'educació en aquest procés és enorme. Hem de conrear una mentalitat oberta, la flexibilitat de pensament, la tolerància davant la incertesa, la capacitat d'acceptar les novetats, però també la capacitat de contribuir a la innovació i al procés de canvi.

Considerar la creativitat com una meta educativa clau no és qüestió de modes, sinó que reflecteix una clara necessitat de la societat del tercer mil·lenni. En aquest sentit, Romo assenyala Lev Vigotsky com un visionari fa ja un segle i cita les paraules del psicòleg rus: «Hem de posar en relleu la particular importància de conrear la creativitat dels nens en edat escolar. Tot el futur de la humanitat s'aconseguirà a través del desenvolupament (...) de la imaginació creativa i l'exercici de la imaginació ha de ser una de les forces principals reclutades per a l'assoliment d'aquesta fita (Vigotsky, 1967)» (Fundación Botín, 2012).

La capacitat d'imaginar, de crear, de canviar les coses i inventar novetats, ja sigui en forma d'idees, eines, artefactes o processos, és la que ens ha permès, no només sobreviure i evolucionar, sinó trobar solucions als reptes que es ens presenten cada dia, per millorar la nostra vida, el nostre entorn, i, per tant, la nostra societat. Per això, quan parlem de la creativitat i de la importància del seu foment, no hem de pensar en genis i artistes. Reclamar una educació per a la creativitat no vol dir que estem buscant als «Dalís» o «Einsteins» del demà, sinó que tots podem treure partit al gran potencial creador que tenim.

La creativitat quotidiana està present en totes les persones; tots naixem creatius, capaços d'imaginar i d'inventar, de veure les coses des de múltiples perspectives. Sembla que aquest talent es bloqueja d'alguna manera i perdem l'oportunitat de crear i de gaudir de les immenses possibilitats que la nostra creativitat ens ofereix. Hem d'actuar contra aquest desgast de la creativitat i concentrar-nos

en enfortir les habilitats i hàbits creatius, ampliar el seu potencial tant a nivell personal com per generar riquesa i desenvolupament econòmic i social.

«En els centres docents s'ha de començar a somiar, incorporar el pensament prospectiu i pensar com serà l'escola l'any 2030 i estudiar els canvis i desafiaments que es produiran. Cal aturar el pensament lineal i evitar repetir el passat, sabent que no hi ha una llei natural que determini què passarà en el futur. La solució no consisteix a millorar la condició actual, sinó en crear alguna cosa nova, perquè ja no vivim en un entorn estable i predictable, sinó en un entorn de canvis permanents. Cal expandir la ment dels docents i aprofitar la gran quantitat de coneixements que existeix per trobar sentit tant al treball del professor com a la feina de l'alumne» (Menchén, 2009).



La creativitat quotidiana està present en totes les persones, tots naixem creatius, capaços d'imaginar i d'inventar.

Importància del foment de la creativitat dels docents

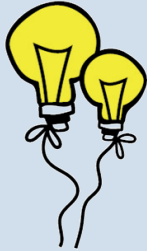
La influència dels professors en els nens, sobretot en els primers anys escolars, és enorme, no només pel que fa a l'assoliment acadèmic, sinó respecte l'actitud que el nen desenvolupa cap a l'escola i l'aprenentatge en general. De la mateixa manera, tenen el poder de soscavar la seva curiositat natural, destruir la seva motivació, la seva autoestima i, per descomptat, la seva creativitat. Veus com la de Teresa Amabile o Ken Robinson (amb la seva ja cèlebre conferència de 2006 a *TED Talk* sota el títol *Maten les escoles la creativitat?*⁸) ho han advertit. Això passa perquè els professors passen gairebé més temps amb els nens que els seus pares i tenen infinitat d'ocasions tant per estimular com per deprimir.

Els investigadors que s'han ocupat de l'ensenyament escolar de la creativitat coincideixen a posar en primer pla la pròpia creativitat dels docents. I és que, com podria un professor reconèixer i fomentar la creativitat en els seus alumnes sense haver experimentat mai la seva pròpia creativitat o si no es considera a si mateix creatiu? Perquè la veritat és que molts professors proclamen que ells no són creatius, convençuts que això significa que no tenen talent artístic. De manera que un primer pas seria transmetre als docents la idea que la creativitat va molt més enllà de les habilitats artístiques i que existeixen, per exemple, la creativitat científica o la creativitat del dia a dia.

No hi ha receptes màgiques per ensenyar a ensenyar creativament. Els professors poden aprendre algunes estratègies per promoure el pensament creatiu, però el que realment necessiten és un repertori d'habilitats que els permetin adaptar-se a diferents situacions. Manuela Romo assenyala que

⁸ Sir Ken Robinson. *Les escoles maten la creativitat* TED 2006. <https://www.youtube.com/watch?v=nPB-41q97zq>

es dóna una insuficiència en els sistemes de formació del professorat, de manera que les polítiques educatives s'haurien d'enfocar a corregir aquesta situació en el pla d'estudis dels futurs docents (Fundación Botín, 2012).



La creativitat es transmet mitjançant l'exemple: si volem alumnes creatius, necessitem professors creatius. Els docents han d'adquirir formació i coneixements sobre creativitat i reconèixer la seva pròpia habilitat creativa.

Una de les principals conclusions del *I Congrés de Creativitat i Societat* (2001) va ser que el desenvolupament d'estratègies didàctiques innovadores ha de ser una constant en la formació inicial i permanent del professorat, amb incidència en la dimensió axiològica, emocional i actitudinal i considerada com un procés d'aprenentatge vivencial.

En l'informe *All our futures* (1999) es diferencia entre *ensenyar creativament* i *ensenyar la creativitat*. Molts professors pensen només en la primera, però els autors recorden la importància de la segona. Els processos creatius sorgeixen del coneixement i les destreses pràctiques, i hi ha diverses tècniques per facilitar el pensament creatiu. Però això no vol dir que als nens se'ls ensenyi la creativitat per instrucció directa. Els autors defineixen l'ensenyament creatiu de dues maneres:

- *Ensenyar creativament* implica que els professors utilitzin formes imaginatives de fer l'aprenentatge més interessant, excitant i efectiu. Ensenyar de manera creativa és important, perquè és difícil ensenyar a ser creatiu si no es treballa la pròpia creativitat, però no pot esdevenir un procés rutinari.
- *Ensenyar per a la creativitat* significa aplicar formes d'ensenyar pensades per desenvolupar l'actitud i el pensament creatiu dels nois. És possible identificar uns processos generals, unes tasques relacionades: animar (que creguin en el seu propi potencial creatiu), identificar i fomentar.

Segons el *National Advisory Committee on Creative and Cultural Education*, citat per Desailly (2012), *ensenyar creativament* és utilitzar enfocaments imaginatius per fer l'aprenentatge més interessant i efectiu. Per exemple:

- Posar l'aprenentatge en contextos reals utilitzant situacions de la vida real sempre que sigui possible.
- Establir enllaços i connexions entre diferents àrees i matèries.
- Usar diversos mètodes d'ensenyament, incloent alguns que incloguin treballar com a facilitador.

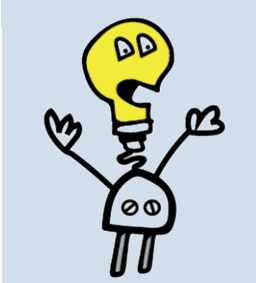
- Emprar el temps flexiblement durant el dia perquè els nens siguin menys conscients de lliçons concretes.
- Esperar que els nens treballin en una varietat de diferents agrupacions i amb diferents resultats.
- Ser flexible en els enfocaments, escoltar les idees dels nens i tenir la voluntat de fer-los cas quan sigui apropiat.
- Utilitzar múltiples enfocaments per avaluar a diferents nivells.

D'altra banda, a *All our futures* (1999), es precisa que, a l'hora d'ensenyar creativitat, els professors han de:

- Permetre l'activitat experimental tant àmplia com estretament focalitzada, però sempre explicant el propòsit d'aquesta activitat. Els estudiants s'han de sentir segurs per prendre riscos i cometre errors en un ambient que no els castigui.
- Animar una actitud propícia cap a l'activitat imaginativa, un sentit de l'excitació, respecte, esperança i meravella davant el potencial transformatiu que se'ls presenta, acompanyat d'un sentit de la distància i de l'escepticisme.
- Comprendre que hi ha d'haver lloc per al pensament generatiu, lliure de la crítica immediata per part d'altres i abans que les idees siguin sotmeses a una avaluació crítica i un posterior desenvolupament.
- Animar l'autoexpressió orientada a una tasca donada.
- Desplegar una apreciació de les fases de l'activitat creativa i la importància del temps, incloent la manera en el fet de que allunyar-se d'un problema pot facilitar la solució.
- Assistir en el desenvolupament d'una consciència dels diferents contextos en els quals les idees poden aflorar. Transmetre el paper de la intuïció, els processos mentals inconscients i el pensament no dirigit per al pensament creatiu.
- Estimular als aprenents en períodes de llibertat per jugar amb idees i conjectures sobre possibilitats, però complementant el procés amb una avaluació crítica a l'hora de testejar idees.
- Emfatitzar l'ús de la imaginació, originalitat, curiositat i «qüestionament», la possibilitat de triar i encoratjar tots els atributs personals que faciliten la creativitat.

El docent ha de creure en allò que està fent, ser reflexiu i estar obert a qualsevol canvi que li permeti obtenir els resultats desitjats. I per això ha d'estar preparat tant en la teoria com en la pràctica, aprendre a observar el procés que es porta a terme a la seva aula. La preparació prèvia del professor és imprescindible: ha de tenir previst quins materials poden ser útils, ha d'aprendre a observar el

procés i vigilar que el nen no es perdi, que evolucioni. Ha de conèixer la matèria que l'alumne aprendrà, programar uns objectius perquè el procés sigui coherent i buscar diversos instruments d'avaluació, que li permetin avaluar no només des d'un punt de vista quantitatiu sinó també qualitatiu (Cemades, 2008).



El docent ha de creure en el que està fent, ser reflexiu i estar obert a qualsevol canvi. Ha de qüestionar i desafiar a l'alumnat, desenvolupar la seva capacitat d'observació i detectar les habilitats de cada alumne.

Una classe creativa comença amb la passió i l'entusiasme del professor, que ha de qüestionar i reptar al seu alumnat. El professor ha de sentir-se capaç d'assumir riscos, fixar grans fites i aspirar a l'excel·lència. Totes i cadascuna de les lliçons s'han de planificar perquè resultin estimulants. Una aula creativa tendeix a florir quan es realitza una planificació rigorosa i seqüències d'aprenentatge, al mateix temps que s'estableixen tasques obertes i es desafia als estudiants. Els programes d'aprenentatge, plans d'estudis i llibres de text restrictius, limiten l'ensenyament creatiu si es converteixen en recursos massa autocràtics i no permeten que els professors facin ús de la seva pròpia passió i iniciativa. El personal docent ha de disposar de llibertat per experimentar i adoptar un enfocament centrat en aquesta exploració. El professorat ha de ser un col·lectiu inspirador (Bramford, 2012).

Fisher, coeditor de *Unlocking Creativity* (2013), coincideix en afirmar que la creativitat es veu inspirada per l'exemple, alumnes creatius necessiten professors creatius. I això només es produeix en centres que donen als professors la llibertat d'expressar la seva creativitat. La creativitat requereix un entorn de seguretat i confiança; sorgeix quan surts de la teva zona de confort, quan acceptes desafiaments i et baralles amb tu mateix o amb un altre. Quan tens seguretat per cometre errors, quan no estàs constret a objectius estrets, quan alliberes el teu esperit de joc i imaginació. En entorns escolars, la creativitat es produeix en aquells centres que fomenten l'activitat imaginativa que genera resultats originals i de valor.

Els equips de treball, en aquest cas dels centres escolars, mostren major creativitat quan compten amb diversitat intel·lectual. La llibertat de pensament, absència de censura i tensió creativa són algunes de les característiques d'aquests grups creatius. Aquests equips, a més, necessiten noves incorporacions i nous desafiaments. Hi ha d'haver «interconnectivitat» en el grup i més enllà, com els col·legis que compten amb connexions locals. Les escoles que promouen la creativitat solen establir enllaços amb altres escoles i s'involucren en esdeveniments i competicions. Al seu torn, els col·legis creatius produeixen aprenents més creatius.



El professor ha de respectar les idees dels alumnes, animar-los a que participin en el procés d'ensenyament-aprenentatge i valorar les seves intervencions. Crear un clima de confiança i seguretat.

Teresa Cremin, en el seu capítol sobre professors creatius i ensenyament creatiu (Wilson, 2009), explica l'estudi realitzat per Grainger, Barnes i Scoffham el 2006 sobre professors creatius, i proposa un esquema de l'ensenyament creatiu assenyalant les dimensions que hi intervenen. El gràfic resultant mostra que no només intervenen les característiques personals i la didàctica del professor, sinó que cal tenir molt en compte l'entorn escolar i les especificitats de cada centre a l'hora de promoure la creativitat en els alumnes.

Les relacions positives i de confiança amb un alt grau de seguretat emocional són necessàries per a la promoció de la creativitat, tant entre el professor i els seus alumnes com entre el professor i el centre.

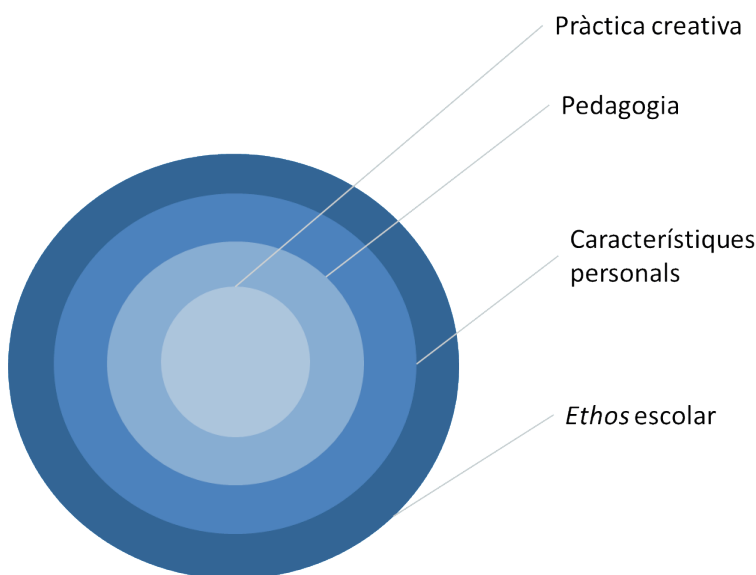


Figura 6. Font: Elaboració pròpia.

Però, què fa que un professor sigui creatiu? Nombrosos investigadors han buscat respondre a aquesta pregunta clau. Per descomptat, hi ha metodologies i eines pedagògiques que es poden aprendre i practicar. En general, es dona una combinació de característiques personals i de didàctica. Cada professor desenvolupa el seu propi estil d'ensenyament a la classe, però els trets de caràcter i actitudinals també es transmeten als alumnes.

Una habilitat bàsica del professor consisteix a detectar els millors moments i les parts més interessants del treball dels alumnes, valorant l'esforç que han fet i fer suggeriments i comentaris per ajudar a vincular el coneixement disponible amb el coneixement funcional que encara necessiten

adquirir els estudiants. Un professor que té èxit identificant, animant i fomentant la creativitat dels seus alumnes és capaç de fer un pas enrere, observar i analitzar l'aprenentatge que està tenint lloc a la classe (Desailly, 2012). La capacitat d'observació és una característica molt vinculada a l'ensenyament de la creativitat. El docent ha d'aprendre a observar, mantenir una postura observadora i flexible per orientar i donar suport al nen, i sobretot per reconèixer les seves potencialitats i desenvolupar-les (Cemades, 2008).

Els professors han d'examinar la seva pròpia creativitat i usar-la per modelar processos creatius amb els seus alumnes; això és una cosa elemental per ajudar els nois a reconèixer la seva creativitat i treure'n el màxim partit. Que els professors explorin la seva creativitat personal pot servir per comprendre millor la creativitat dels seus alumnes.

Lucas (2001) va recopilar una llista sobre com els professors poden promoure la creativitat infantil:

- Ser respetuosos, no menysprear.
- Animar un aprenentatge actiu, no passiu.
- Donar suport a interessos individuals més que currículums estandarditzats.
- Reunir diversos estils d'aprenentatge.
- Plantejar preguntes, no afirmacions.
- Oferir ambigüitats, no certeses.
- Finals oberts abans que clausures.
- Ser més sorprenent que previsible.
- Oferir diversos patrons, no un model estandarditzat.
- Moure la classe a entorns variats.
- Reconèixer les intel·ligències múltiples.
- Incloure tant representacions visuals com auditives.
- També activitats de caràcter tàctil (manipular) i basades en l'experiència.
- Estimular més l'aprenentatge social que el privat.

Amabile (1989) escriu sobre com mantenir viva la creativitat a l'escola i considera que l'actitud més significativa de tot professor que vulgui fomentar la creativitat entre els seus alumnes és donar suport a la seva motivació intrínseca i la seva autonomia. Tots els nens adquireixen habilitats a l'escola, i la majoria poden desenvolupar capacitats creatives gràcies a l'exposició a models de pensament creatiu, però pocs alumnes surten del sistema escolar amb la seva motivació intrínseca intacta.



L'actitud més significativa de tot professor que vulgui fomentar la creativitat entre els seus alumnes és donar suport a la seva motivació intrínseca i la seva autonomia.

Estratègies diàries per educar la creativitat:

- **Avaluació.** Cercar formes originals d'avaluar, destacant cosa que el nen hagi fet bé tot i haver-se pogut equivocar en un altre aspecte. Donar una retroalimentació constructiva en lloc d'avaluacions vagues i abstractes.
- **Recompenses.** No només les qualificacions funcionen com premis o càstigs, petits detalls com adhesius poden servir de recompensa per als nens, a qui els encanta rebre-les. Però cal anar amb compte, si els nens només veuen la recompensa a l'hora de fer alguna cosa, aniran perdent la motivació intrínseca. És millor emprar gestos com un somriure, una felicitació, l'oportunitat de compartir amb la resta de la classe un treball del qual un alumne se'n senti especialment orgullós...
- **Elecció.** Donar als alumnes la possibilitat d'escollir sempre que sigui possible.
- **Motivació.** Conèixer els interessos dels estudiants i tractar de connectar les tasques escolars amb ells.
- **Límits i estàndards.** Els nens necessiten normes i és bo que participin en l'elaboració de les normes de classe i les possibles sancions per no seguir-les. Compliran més fàcilment unes regles que ells mateixos han creat.
- **Inculcar hàbits creatius.** La millor manera de fer-ho és mitjançant l'exemple.
- **Experiències especials.** Com viatges, excursions, convidar persones externes a l'escola...

En *El cultivo del talento creador (Estrategias para la creatividad, 1992)*, Torrance proposa unes aptituds crucials del mestre, on apareix la majoria dels anteriors elements i se n'especifiquen alguns més que no podem oblidar, com:

- Detectar i reconèixer potencialitats.
- Reconèixer i valorar l'originalitat.
- Permetre la pràctica i experimentació sense avaluació.
- Educar lectors creatius.
- Predir el comportament.

- Experiències planificades guiades.
- Buscar la veritat amb mètodes d'investigació.
- Habilitats per a la solució creativa de problemes.

A *Creativity* (1993), Arieti enumera els cinc principis de Torrance que haurien de seguir els mestres per estimular el pensament creador:

1. Tractar amb respecte les preguntes insòlites.
2. Tractar amb respecte les idees insòlites.
3. Mostrar als nens que les seves idees tenen valor.
4. Donar oportunitats i crèdit a l'aprenentatge iniciat pels mateixos alumnes.
5. Oferir períodes de pràctica o ensenyament no avaluada.

Segons Torrance, la relació entre mestre i deixeble ha d'avançar cap a la creativitat; no s'ha de basar en una situació d'estímul i resposta, sinó en una relació viva, una «coexperiència» (Arieti, 1993).

La creativitat a través del currículum. Creativitat a través de programes especials

Amabile (1989) ens adverteix que, en moltes ocasions, sembla que la creativitat infantil xoca amb el sistema educatiu. Aquest hauria de ser més flexible per donar cabuda als diferents estils d'aprenentatge i interessos infantils. Manuela Romo comparteix la mateixa idea en afirmar que, tradicionalment, creativitat i educació no han anat de la mà. En general, la creativitat no ha estat una de les principals preocupacions de la política educativa, sinó que sovint s'ha tingut en compte únicament en programes educatius específics per a estudiants especialment dotats. La consideració d'un cert tipus de talent com creatiu-productiu ha fet possible que alguns estudiants hagin pogut accedir a una formació en creativitat (Fundación Botín, 2012).

És curiosa la proposta de De la Torre (1993), que proclama els beneficis pedagògics (i creatius) de l'error. De fet, l'error forma part del currículum ocult i nodreix bona part de les accions, decisions i formes d'avaluar. L'error té un gran potencial constructiu i creatiu que pot fomentar el pensament innovador.

El tractament de l'error té efectes condicionants en el tipus d'educació. Quan el nen entra al sistema educatiu, és un ésser desitjós de resoldre problemes per si mateix, enfrontar-se a situacions noves i buscar solucions, encara que de vegades aquestes ens resultin absurdes. Es troba en una etapa ideal per al desenvolupament de la seva creativitat. L'adult hauria de tractar de mantenir aquesta espontaneïtat i oferir seguretat al nen perquè aquesta mentalitat no disminueixi. Però, què passa quan la solució que dona el nen no és la que nosaltres esperàvem? En aquest punt sorgeix una disjuntiva: podem partir del que el nen ha resolt i ajudar a avançar-lo des d'aquest punt de partida o rebutjar la solució del nen i dir-li el que esperem d'ell. Si adoptem aquesta estratègia, al cap del

temps, el nen deixarà de crear i proposar, limitant-se a esperar que l'adult li doni les claus de l'èxit i perpetuant el model reproductiu de coneixement. Model que ja no serveix. Si, per contra, decidim deixar al nen prendre les seves pròpies decisions i actuar com a guies i acompanyants, es conservarà aquest potencial creatiu i obtindrem uns adults amb més capacitat creativa i de resoldre situacions problemàtiques (Madrid i Mayorga, 2008).



Els adults hauríem de tractar de mantenir l'espontaneïtat dels nens i oferir seguretat per a que aquesta mentalitat no disminueixi. La infància és una etapa ideal per al desenvolupament de la creativitat.

Romo (Fundación Botín, 2012) esmenta algunes escoles alternatives, que incorporen la creativitat al seu currículum habitual, com succeeix en la Reggio-Emilia a Itàlia (Itàlia), O Pelouro a Galícia (Espanya) o la *Key School* a Indianapolis (Estats Units), basada en els principis psicològics de la creativitat de Howard Gardner i Mihaly Csikszentmihalyi. Així mateix, són dignes de menció els estils de docència que incorporen la creativitat com una característica transversal del procés educatiu, com en la pedagogia Waldorf-Steiner.

Seguint amb l'informe *¡Buenos días creatividad!* David L. Brierley explica que si volem satisfer les creixents necessitats d'innovació i pensament creatiu en l'ensenyament contemporani a tots els nivells i en la societat en general, necessitem una nova manera d'aprenentatge «transdisciplinar»: l'educació sintètica, que consisteix en la unió de dos tipus de comprensió:

1. *Comprensió sinòptica*: la fusió de diversos camins per facilitar el creixement.
2. *Comprensió epistèmica*: l'evolució a partir de la idea que les escoles promouen diferents formes de pensament i coneixement.

Aquestes formes de coneixement es construeixen sobre la hipòtesi que no podem seguir permetent un simple aprenentatge de fets, sinó que necessitem concentrar-nos en el procés actiu de l'aprenentatge. La seva aplicació exigeix la presència de diversos elements en el pla d'estudis:

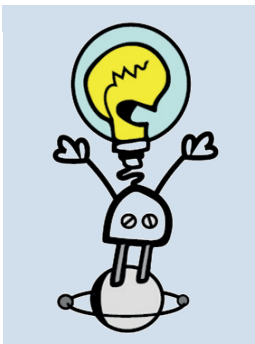
- El desenvolupament de les habilitats imaginatives necessàries per al procés d'inventar. Això implica la capacitat de recrear imatges a partir d'estímuls tant verbals com no verbals. També implica explorar sentiments i emocions.
- Igualtat entre les assignatures, de manera que l'estatus de les arts i les ciències, la tecnologia i les humanitats sigui el mateix.
- Un pla d'estudis holístic i integrat que substitueixi al coneixement fragmentat.

- Una assignatura es pot presentar de moltes formes. Veure les coses des de diferents angles i perspectives facilita la generació d'idees i percepcions. Per tant, es poden fomentar maneres imaginatives, inspiradores i intuïtives d'aprenentatge.

El propòsit d'una educació no especialitzada d'aquest tipus és promoure la formació de *generalistes imaginatius* que puguin portar-nos a un futur inexplorat veient les coses des de diferents angles i considerant-les de forma diferent.

A dia d'avui no podem reduir la creativitat a un terreny particular, sinó que constitueix una base sobre la qual es pot donar suport a l'ensenyament de qualsevol disciplina. La creativitat és una capacitat universal i no màgica; és una característica natural i bàsica de la ment humana que es troba potencialment en totes les persones (Bellón, 2009).

No es tracta de crear una assignatura específica de creativitat, sinó que aquesta s'ha d'incorporar de manera transversal al currículum, com a forma d'ensenyar i com a actitud davant la vida. La forma d'ensenyar creativitat és entrenar les habilitats, processos i mecanismes que generen resultats creatius. Al cap i a la fi, la creativitat és un hàbit. L'escola ha d'educar el pensament racional, el pensament crític i el pensament creatiu; aquestes formes de pensament no es poden ensenyar com assignatures aïllades, sinó que han d'estar integrades en el currículum general. Per això necessitem *currículums integrats* (Marina, 2013).



La creativitat s'ha d'ensenyar de manera transversal. L'escola ha d'educar el pensament racional, el pensament crític i el pensament creatiu. Aquestes formes de pensament no es poden ensenyar com assignatures aïllades, han d'estar integrades en un currículum general.

El mateix es desprèn de *All our futures* (1990), que va tenir gran impacte en la política educativa britànica i que subratllava la necessitat de donar un gir cap a una educació de caràcter creatiu i cultural. El cor de l'educació es troba en la relació entre professors i alumnes, i, per extensió, en la relació dels alumnes amb ells mateixos. L'educació creativa i cultural fa que aquestes relacions siguin especialment beneficioses. Aquests dos ensenyaments no són matèries concretes del currículum, sinó que es tracta de funcions generals de l'educació que haurien de ser promogudes en totes les àrees del currículum i no només en les matèries que es consideren relacionades amb la creativitat. Hi ha d'haver un equilibri entre l'ensenyament de continguts i de destreses i donar-los als nois llibertat per investigar, qüestionar, experimentar i expressar els seus propis pensaments i idees (*National Advisory Committee on Creative and Cultural Education*, 1999).

La creativitat ha d'integrar-se en el currículum de manera equilibrada, com a àrea transversal, des d'un plantejament interdisciplinari i des dels nivells més baixos del sistema educatiu fins als

superiors. Totes les àrees curriculars s'han de veure influïdes pels coneixements, procediments i actituds creatives. (Comitè Organitzador del I Congrés de Creativitat i Societat, 2002).

A *Creativity in the Primary Classroom* (2012) de Desailly es recullen els elements fonamentals per a la creació d'un pla didàctic que promogui la creativitat en nens:

- Les seves necessitats i interessos.
- Les àrees d'aprenentatge especificades per a aquest any acadèmic.
- Els valors que recolza el currículum.
- El context en el qual podria tenir lloc l'aprenentatge.
- L'equilibri entre coneixement i aplicació.
- On es poden donar connexions i què hauria de quedar separat.

La idea és elaborar currículums coherents i cohesius, que es basin en els continguts programats, que tinguin en compte a l'alumne i que introdueixin de manera transversal els processos i actituds que afavoreixen la creativitat. Dur a terme aquest projecte no depèn d'una sola persona. Igual que succeeix amb els professors, que necessiten el suport del seu centre escolar per exercir les seves pròpies pedagogies creatives, el disseny i aplicació d'un currículum didàctic centrat en l'ensenyament de la creativitat requereix la implicació de tot l'equip escolar. (Desailly, 2012).

Robert Fisher, en el capítol *Creativity across the curriculum (Unlocking Creativity, 2013)*, explica que per ser creatius els nens necessiten oportunitats i confiança en si mateixos. També els professors necessiten confiança per prendre riscos i comprometre els alumnes en tasques de final obert que els desafii no només a fer, sinó a pensar i a crear-ne de noves formes. Les escoles, al seu torn, necessiten valor per baixar alguns continguts del currículum i donar més temps a l'activitat creativa. S'ha de donar un compromís global amb la creativitat en totes les matèries del currículum.

La creativitat no és només un fenomen individual, sinó que pot donar-se a nivell col·lectiu (en famílies, empreses, ciutats, en hospitals...). Segons sigui el seu funcionament, una organització o entorn pot estimular o obstaculitzar la creativitat. Alguns individus creatius tendeixen a aïllar-se i actuar per motivacions i metes internes. Tot i que la innovació sorgeix del talent creatiu individual, és el context d'organització el que pot millorar i conduir el potencial creatiu cap a la producció creativa.

En el cas de l'educació, els entorns són els centres escolars. Les escoles creatives són aquelles que desenvolupen associacions creatives tant dins com fora de les seves parets. Aquestes associacions consisteixen en treballar juntament amb artistes, poetes, actors, científics, dissenyadors, enginyers... convidant-los a les aules.

Una escola creativa seria un lloc on els individus, alumnes i professors:

- Estan motivats:
 - Propòsits metes i destins compartits.

- Obertura a noves idees, innovació i indagació.
- Passió per l'èxit, voluntat de prendre riscos, acceptació de la diferència i diversitat.
- Tenen temps i responsabilitat per a activitats creatives, incloent:
 - Tots junts en la recerca de solucions creatives.
 - Tolerància a l'error en la recerca de millors solucions.
 - Evitar la impulsivitat proporcionant temps per a la pràctica i perquè arribin les idees.
- Són capaços de col·laborar amb companys i compartir creativitat i idees.
 - Companys d'aprenentatge que generin, augmentin i proporcionin retroalimentació d'idees.
 - Col·laborar com a part d'un equip en projectes creatius.
 - Desenvolupar connexions creatives i enllaços més enllà de l'organització.

Programes especials de creativitat

A continuació presentarem algunes experiències destacables⁹ pel que fa a projectes sobre educació de la creativitat que es poden considerar bones pràctiques:

Room 13

Un bon exemple de com un col·legi ha fet servir el seu entorn per motivar i proporcionar als nens oportunitats per a la col·laboració creativa és *Caol Primary School*, a les Highlands (Escòcia), gràcies al *Projecte Room 13*.

El 1994, un grup d'alumnes va decidir convertir una aula buida (l'aula 13) en el seu propi estudi d'art. Alhora, Rob Fairley era un artista multidisciplinari escocès que col·laborava amb diversos centres escolars. Els alumnes de la *Caol Primay School* li van demanar que fos el seu artista resident i ell els va ensenyar a dirigir el seu estudi com una empresa, a recaptar fons per comprar material, a aconseguir col·laboracions d'altres artistes, etc. *Room 13* ofereix tot tipus d'activitats per al desenvolupament creatiu en totes les edats: tallers, exposicions, festes de la pintura... sempre a càrrec de professionals locals. La participació a *Room 13* és totalment voluntària, els seus integrants ho són perquè volen, amb l'única condició que portin al dia les tasques de classe.

De mica en mica, *Room 13* va passar de ser un projecte voluntari d'una hora setmanal en un centre escocès a constituir una xarxa internacional d'estudis artístics amb seus a Austràlia, Estats Units, Canadà, Xina, Mèxic, Holanda, fins i tot Nepal i Botswana. Tots els estudis estan dirigits per alumnes, no hi ha adults a la direcció. Fins i tot els xecs van signats per nens.

⁹ Veure Annex 2 per a més informació.

Design For Chance

Es tracta d'un moviment que apodera als joves perquè ells mateixos siguin el canvi que volen veure en el món. Va ser creat per Kiran Bir Sethi, fundadora de la *Riverside School* a l'Índia, sota la convicció que si els nens senten que poden actuar, canviaran el món per millor. En només 3 anys es va estendre a 35 països.

Està basat en un procés de *Design Thinking* simplificat, és a dir, consisteix en una sèrie de mètodes i processos usats en disseny per resoldre problemes mal definits, adquirir informació, analitzar coneixements i plantejar solucions. Al *Design Thinking* se segueixen els següents passos: definir, investigar, idear, fer un prototip, escollir, implementar i aprendre.

Design For Change ha simplificat aquest procés en quatre passos més senzills, anomenats FIDS per les sigles en anglès:

1. Sentir (*Feel*) un problema de la comunitat, observant situacions preocupants de l'entorn.
2. Imaginar (*Imagine*) possibles solucions, alternatives, redissenyar la situació per millorar-la.
3. Fer (*Do*) alguna cosa. Els estudiants desenvolupen un pla d'acció, tenint presents els recursos, pressupost, temps i recursos humans que tenen. Després ho implementen.
4. Compartir (*Share*) amb la resta del món les seves actuacions, perquè altres persones puguin reproduir i inspirar-se per afrontar nous problemes.

Aquesta metodologia es pot introduir a les escoles en dos formats:

1. El desafiament escolar: els nois passen almenys una setmana al *Procés FIDS*. Al final d'aquest període, remeten la seva història de canvi als coordinadors *Design For Change* del seu país. Cada país compta amb un jurat independent que nomina i recompensa les històries més destacades d'aquest any.
2. El currículum escolar: busca implicar més profundament als nois en el procés de *Design Thinking*, passant un semestre en el *Procés FIDS*. Els alumnes passen tot aquest temps amb un únic problema, dedicant un mes a cada pas del procés. Es posa l'èmfasi en destreses com la resolució de problemes o el lideratge i actituds com l'empatia, la comprensió intercultural o la generositat.

La majoria dels participants tenen entre 8 i 18 anys. La iniciativa és gratuïta i tot el material està disponible a la xarxa i traduït a 15 idiomes diferents, el que el converteix en un dels moviments més inclusius del món.

Odissey Of The Mind

És una competició de resolució creativa de problemes en què participen grups d'estudiants des de la guarderia fins a la universitat. Els membres de l'equip treballen junts per resoldre un problema predefinit (problema a llarg termini) i presenten la seva solució en una competició. A més han de generar solucions espontànies a un problema que no havien vist abans (problema espontani).

A quin tipus de problemes s'enfronten? Hi ha diverses categories:

- Mecànica/vehicular.
- Clàssics (inspirats en clàssics de la literatura, l'arquitectura o l'art).
- Execució.
- Estructures.
- Execució tècnica (artefactes innovadors).

El *Programa Odissey Of The Mind* va ser fundat per Micklus i Gurley el 1978 a Nova Jersey. Actualment es realitza a nivell internacional. Els equips estan dividits en 5 categories:

1. Primàries: nens menors de 9 anys (no competeixen entre ells, només participen en el programa de forma simplificada i amb menys limitacions que les divisions superiors. Poden anar la competició estatal o nacional però no a la mundial).
2. Divisió 1: estudiants fins a 12 anys.
3. Divisió 2: alumnes fins a 15 anys.
4. Divisió 3: menors de 18 anys.
5. Divisió 4: grups universitaris i adults. Han de tenir algun diploma o almenys estar matriculats a la universitat.

Els equips competeixen primer a nivell regional i, si guanyen, passen al nivell estatal. Als Estats Units no hi ha nivell nacional; els equips que guanyen en cada estat passen directament a la competició mundial, que generalment té lloc al país a finals de maig.

Odissey Of The Mind ensenya als estudiants mètodes de solució creativa de problemes mentre es diverteixen en el procés. Durant més de 25 anys, aquest programa ha ajudat als professors a generar entusiasme en els alumnes. Explotant la creativitat, els nois adquireixen destreses que els proporcionaran l'habilitat de resoldre problemes de tot tipus. *Odissey Of The Mind* ensenya a pensar de forma divergent a través de problemes oberts que apel·len a una àmplia gamma d'interessos. Els estudiants aprenen com identificar desafiaments i són lliures per expressar les seves idees i suggeriments sense por a la crítica. Mentre que el pensament convencional té un lloc important en una educació equilibrada, els estudiants necessiten aprendre a pensar creativa i productivament.

Gràcies a *Odyssey Of The Mind*:

- Els estudiants desenvolupen destreses de treball en equip.
- Aprenen a examinar els problemes i a identificar els reptes reals sense limitar les possibles solucions i el seu èxit potencial.
- El procés de pensar creativament s'alimenta i es desenvolupa com una eina de solució de problemes.
- Alumnes de tota mena trobaran alguna cosa que els atraurà.
- La diversió en participar-hi augmenta l'interès en les assignatures habituals de la classe.

I Can Problem Solve

És un programa cognitiu de resolució de problemes i conflictes interpersonals per a nens de Preescolar i Primària creat per la Doctora Myrna Shure, de la *Allegheny University*. Cada dia, els nens petits es poden enfrontar a algun tipus de problema interpersonal, ja sigui amb un altre nen, un professor o un altre adult. Els nens tenen capacitats diferents d'enfrontar-se a aquests conflictes.

L'enfocament utilitzat pel *Programa I Can Problem Solve* és sempre el mateix, però adaptat en funció de l'edat. Consisteix en un enfocament pràctic que ensenya als nens a avaluar i afrontar els conflictes. El seu objectiu subjacent és ensenyar als nens *com* pensar, no *què* pensar. No els diu com actuar quan un conflicte o un altre problema se'ls presenta, sinó que els proporciona eines per parlar sobre la seva visió del problema i a pensar en formes de superar-lo. Eines que poden servir tant per superar com per prevenir problemes personals.

El programa, que orienta el pensament propi dels nens, els ensenya a avaluar les seves pròpies idees i els anima a trobar el màxim de solucions, per si sols, dels problemes. Inclou un vocabulari de solució de problemes, ajuda a identificar els sentiments propis i dels altres, a considerar altres punts de vista, a seqüències dels fets, a pensar més d'una solució, a considerar les conseqüències i a decidir quina solució escollir.

El mètode seguit pel *Programa I Can Problem* funciona:

- Ensenyant habilitats mitjançant l'ús de jocs, històries, titelles i joc de rols.
- Orientant l'ús de les habilitats en situacions de la vida real.
- Integrant idees en el currículum estàndard.

Els beneficis d'aquest programa són molts. La investigació ha demostrat que quan els nens aprenen a utilitzar el programa de solució de problemes, millora la seva adaptació social i es redueixen considerablement les seves exigències, les seves queixes, el descontentament i l'aïllament social. Els nens es tornen més pacients, comparteixen més, respecten torns i es comporten millor amb els altres.

Els invents. El despertar de l'enginy

Una de les millors eines pedagògiques per despertar la creativitat en l'àmbit escolar és el treball per projectes. Al Col·legi Santo Tomás de Pamplona porten diversos anys utilitzant aquesta metodologia. La desenvolupen per àrees, per cursos i per etapes; del projecte *Els invents*, en concret, s'han encarregat els alumnes d'Infantil i Primària. Els objectius d'aquesta iniciativa són, d'una banda, que els nens coneguin la importància dels diferents invents per al progrés de la societat i, de l'altra, que valorin la creativitat i l'esforç que fan possible aquesta tasca inventiva. De manera que les tasques i activitats que es duen a terme en aquest projecte fomenten la comprensió, la memòria, l'aplicació pràctica dels coneixements, la socialització, investigació, organització i, sobretot, la creativitat.

Les diferents etapes treballen sobre diferents invents, investigant sobre ells i creant objectes similars. Per exemple, el 2014, els alumnes d'Infantil es van ocupar de la tassa, les sabates i el paper. A 1^r i 2ⁿ de Primària van treballar sobre els transports (cotxe, bicicleta, moto, tren...), els de 3^r i 4^t van estudiar els mitjans de comunicació (ràdio, cinema i televisió), alumnes de 5^è es van centrar en la bombeta i el rellotge i finalment, els de 6^è es van fer càrrec del microscopi i del telescopi.

En concloure l'etapa de treball, s'organitza una gran exposició final de tot el projecte, que inunda el col·legi de dibuixos, cartells, maquetes, recipients de fang, fotografies, murals i objectes diversos. Totes les famílies són convidades a visitar l'improvisat museu, de manera que s'estrenyen llaços entre la comunitat escolar i la familiar. El projecte *Els invents* estimula l'esforç, la capacitat creadora i l'aprenentatge cooperatiu, pilars bàsics de l'estil educatiu actiu, participatiu i innovador que desenvolupa el centre.

CoRT 4

Es tracta d'un programa desenvolupat per Edward de Bono, que constitueix, en paraules del seu creador, un «manual per ampliar el pensament». El propòsit d'aquestes lliçons de pensament és desenvolupar el pensament com una habilitat que pugui ser aplicada a qualsevol situació. En el context escolar es pot emprar en qualsevol assignatura. El principal recurs d'aquests materials no és altre que la ment de l'alumne. De Bono considera que la creativitat sempre és divertida i motivadora per a les persones implicades, de manera que la diversió s'ha de mantenir al llarg del *CoRT 4*. Alhora, la creativitat és una qüestió seriosa. El seu propòsit no és tan sols divertir-se, sinó arribar a una idea nova efectiva, no quedar-se a trucs estrafolaris. Per això, *CoRT 4* comprèn una gran quantitat de temes i processos que, no obstant, tenen el seu origen en el pensament lateral, del qual De Bono n'és també el creador.

El manual es pot descarregar a la seva web (<http://www.debonoforschools.com/>), i inclou:

- Notes del Mestre:
 - Seqüència d'una lliçó model.
 - Notes de la lliçó, o com desenvolupar les lliçons.
 - Punts d'ensenyament.

- Format de la lliçó estàndard.
- Resultats.
- Materials de prova.
- Temes coberts:
 - SÍ, NO i PO (*PO* és una abreviatura d'hipòtesi, proposta).
 - Graons d'entrada a l'atzar.
 - Desafiament de conceptes.
 - Idea dominant.
 - Definir el problema.
 - Eliminar els errors.
 - Combinació.
 - Requisits.
 - Avaluació.

El programa, en definitiva, ensenya a convertir-se en un aprenent excel·lent i al llarg de tota la vida, ja que són estratègies i eines que poden aplicar-se en qualsevol context d'aprenentatge.

Xarxa d'escoles Changemakers d'Ashoka

Ashoka és una important xarxa internacional d'emprenedors socials innovadors que treballa identificant emprenedors socials de tot el món per després prestar-los ajuda, difusió i finançament. Es van adonar de que una gran part d'aquesta força de canvi social estava composta per gent molt jove, pel que es va crear una *Xarxa d'Escoles Changemakers* (creadores de canvi), una comunitat de col·legis que eduquen als seus alumnes en habilitats com l'empatia, el treball en equip, el lideratge i la resolució de problemes. Intenten aconseguir que els col·legis funcionin com plataformes per a la creativitat i l'ímpetu emprenedor. La iniciativa està de moment donant els seus primers passos.

El paper de la família

L'interès dels investigadors per esbrinar d'on sorgeix la creativitat ha portat sovint a biògrafs i investigadors a intentar comprendre quines característiques i dinàmiques familiars poden augmentar l'assoliment creatiu. Els psicòlegs han assajat diversos enfocaments per a l'estudi de les famílies i la creativitat. Els primers estudiosos, que tenien una concepció de la creativitat com una cosa extraordinària, van explorar els arbres genealògics d'individus eminents a la recerca de patrons de creativitat al llarg de les generacions. Es va passar d'un interès genètic a un de biogràfic: història familiar, pèrdues parentals, malaltia, traumes infantils, crisi... pel seu possible efecte en la creativitat de l'adult creatiu. Recentment els psicòlegs han intentat unir els dos enfocaments, el quantitatiu i el

qualitatiu, per entendre variables familiars més complexes, com el clima de la família, l'estil parental, les pautes d'interacció i la relació d'aquestes variables amb el desenvolupament del comportament creatiu. En l'actualitat s'ha rebutjat la idea que la creativitat es transmeti genèticament. El que pot semblar hereditari són en realitat comportaments apresos en un entorn familiar creatiu. Cal, per tant, prestar una especial atenció als estils de criança i educació per determinar la seva influència en la creativitat.

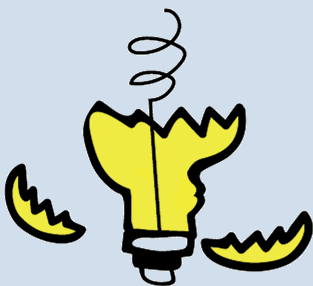


Els primers estudis sobre l'origen de la creativitat es basaven en la genètica familiar, recorrien als arbres genealògics dels artistes.

Després es va passar a una concepció biogràfica, rebutjant la idea que la creativitat pugui ser hereditària.

Un estil autoritari exigeix conformitat i acceptació, fet que redueix el pensament i activitat creatius. A les llars d'individus creatius sovint es troben estils menys convencionals, menys rígids i més flexibles que fomenten la llibertat d'expressió i una major independència, el que propicia l'originalitat. S'ha suggerit que el distanciament o desafecció dels progenitors podria fer que el nen fos més autònom i independent, la qual cosa facilita l'actitud creativa. Alguns teòrics suggereixen que quan els pares són rebutjats, es genera una rebel·lia en el nen que estimula el pensament independent. Molts casos de grans artistes mostren com van tenir infàncies marcades pel drama, els problemes familiars o econòmics, morts, maltractaments... Com si les famílies desestructurades o conflictives fossin terreny de cultiu per a la creativitat. (Kerr i Chopp, 1999).

Csikszentmihalyi (1991) va entrevistar a 91 individus excepcionals reconeguts per la seva creativitat (actors, pintors, músics, escriptors, homes de negocis i científics), per descobrir com havien arribat a ser tan creatius. En termes d'influència familiar, va trobar que en la majoria dels casos, els pares d'aquests individus s'havien preocupat d'estimular i dirigir els interessos dels seus fills. Va analitzar gran varietat d'influències parentals de les quals no totes eren positives, però només va trobar uns pocs casos en què la influència parental apareixia com una força totalment negativa.



Se sap que en el desenvolupament de la creativitat influeixen els estils educatius dels pares. L'estil autoritari no l'afavoreix. Els estils flexibles i relaxats, on les famílies s'involucren fomentant la llibertat i l'autonomia del nen sí afavoreixen la creativitat.

L'estudi insinuava que una de les contribucions familiars més importants estava relacionada amb la formació del caràcter, i més específicament, amb el valor de l'honestetat: va trobar que tot i que un 20% de les dones eminentment creatives i un 30% dels homes havien perdut als seus pares, la gran majoria tenien famílies que els van donar suport i van alimentar la seva confiança infantil. Les seves famílies els exposaven a ambients rics i estimulants i els van inculcar forts valors. Per tot això, Csikszentmihalyi considera que la idea del geni torturat és un mite (Kerr i Chopp, 1999).

Una altra troballa comuna que recullen Kerr i Chop (1999) és que els nens creatius tenen un alt grau d'independència respecte dels seus progenitors. Potser aquestes famílies encoratgen l'obertura a l'experiència i donen la suficient autonomia als petits perquè cometin i experimentin els seus propis errors com a processos d'aprenentatge.

Mentre que hi ha un nombre considerable de casos que documenten conflictes en les famílies d'artistes, escriptors i músics, hi ha moltes excepcions a aquestes famílies. Si es considera la creativitat en altres camps a part de l'art i examinem a científics, matemàtics o inventors, no hi ha molta evidència d'entorns familiars disfuncionals; al contrari, aquest tipus d'individus creatius procedeixen de famílies funcionals i estructurades.

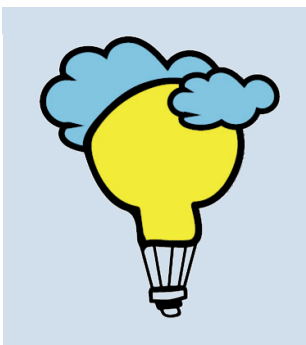
Kerr (1999) va conduir un estudi a la *Arizona University* canviant la forma mitjançant la qual s'havia abordat la qüestió familiar fins llavors. Va decidir enfocar la relació entre les persones creatives i les seves famílies des d'un altre angle i en comptes de preguntar als individus creatius per la seva família, primer van reunir a joves de famílies felices i després els van preguntar sobre la seva creativitat. Els nois i noies escollits van resultar ser més creatius que altres adolescents, tenien talent en diferents àrees, tenien majors assoliments en tasques de tipus espai-visual i es veien a si mateixos com a persones creatives.

En definitiva, sembla que hi ha dues concepcions enfrontades, com si no hagués terme mig. Pot ser que hi hagi un tipus de creativitat dramàtica i turmentada que sorgeix de famílies desestructurades i dramàtiques en si. La creativitat seria per aquests individus una via d'escapament de la seva dura realitat. D'altra banda, hi hauria una altra forma de creativitat amb la qual, de fet, tots estem més familiaritzats: la creativitat de la vida diària (*Little C*), més discreta i continuada. Una creativitat que condueix a una vida productiva i prosocial, i que podria ser el tipus de creativitat que engendren les famílies felices. La controvèrsia no s'ha resolt, de manera que les connexions entre estils familiars i creativitat continuen sent un ric camp d'estudi per als investigadors (Kerr i Chopp, 1999).

Teresa Amabile sosté que la responsabilitat d'educar la creativitat no només s'ha d'encomanar a l'escola, sinó que afecta també a la família. En la línia del que s'ha exposat, Amabile subratlla que la investigació tradicional només prenia en compte els aspectes interns de la creativitat i oblidava elements externs com els socials i ambientals, que també incideixen en el desenvolupament de la creativitat afavorint-la o obstaculitzant-la. Per exemple, es prestava molta atenció a factors genètics, prescindint de les aportacions de l'aprenentatge i de l'entorn familiar i social. Per això estudia, d'una banda, de quina manera els entorns familiars i escolars destrueixen la creativitat infantil, per intentar evitar-ho i, de l'altra, ofereix diverses tècniques específiques que pares i professors poden utilitzar per mantenir viva la creativitat dels seus nens.

En opinió de l'autora, abans de començar a promoure la creativitat dels fills, tots els pares haurien d'aturar-se a pensar sobre ells. Imaginar com seran els nens un cop esdevinguin adults, en què es convertiran. Els pares amb una visió de futur estan més preparats per alimentar la creativitat, poden inspirar als seus nens a aconseguir metes creatives, donar-los confiança i autoestima i, en definitiva, ajudar-los a desenvolupar una visió guiada de les seves pròpies vides.

Com ha de ser aquesta visió parental? En primer lloc ha d'incloure una idea clara sobre els valors i principis vitals. La visió de cada nen ha d'estar formada pel temperament, personalitat, necessitats i interessos de cada nen en particular. Per exemple, inscriure nens en activitats que no encaixen amb ells i no els agraden els pot causar enuig i frustració i ofegar els seus veritables talents.



Els pares amb una visió de futur estan més preparats per alimentar la creativitat, poden inspirar als seus nens a aconseguir metes creatives, donar-los confiança i autoestima i, en definitiva, ajudar-los a desenvolupar una visió guiada de les seves pròpies vides.

No hi ha una forma determinada d'estimular la creativitat. És una cosa que es va aconseguint per mitjà d'actituds, hàbits, costums... i, sobretot, a través de l'exemple i les oportunitats. I aquest serà el tipus d'estratègies que proposi l'autora: un seguit d'actituds mitjançant les quals els pares poden estimular la creativitat dels seus fills. Amabile afirma que cal tractar de donar als nens grans dosis de llibertat, respectar les diferències individuals, ser propers emocionalment i emfatitzar els valors morals més que les regles o normes. Valorar els èxits més que les notes, apreciar la creativitat, ser uns pares actius i independents, amb sentit de l'humor. Crear una llar on l'autoritat pugui ser qüestionada, plena d'activitat, alegria i fantasia, i on tant pares com fills intentin fer coses noves i de noves i interessants maneres, és a dir, ser models de creativitat i estimular-la en la vida quotidiana.

En definitiva, les famílies que fomenten la creativitat són les que tenen hàbits creatius, tant els nens com els adults. I això s'aconsegueix, per exemple, adquirint el costum de preguntar habitualment coses com: Com podria fer això d'una altra manera?, Hi pot haver una altra interpretació?, Què significa, què més podria significar? (Amabile, 1989).



No hi ha una forma única d'estimular la creativitat; és una cosa que es transmet per mitjà d'actituds, hàbits, costums... i, sobretot, a través de l'exemple i les oportunitats.

No obstant això, Amabile no esmenta un aspecte que, per Martina Leibovici-Mühlberger, resulta elemental: el temps. Un dels aspectes més importants que els pares poden transmetre als seus fills perquè segueixin connectats amb el seu potencial creatiu és el temps: un ritme adequat de gestió del

temps apropiat per als nens. Res d'estimulació primerenca, programes orientats a l'èxit o actituds centrades en preparar l'infant per a una competència ferotge. I què prioritza aquesta autora enfront de tot això? El joc. Els nens neixen amb una increïble capacitat d'aprendre, pensar i interactuar amb el seu món de forma creativa. Ho fan de manera espontània, sense horaris ni estimulació especial. Per què no deixar-los explorar al seu ritme?

En una societat tant competitiva com la nostra, a molts pares els pot resultar difícil entendre que el joc i el sentit lúdic infantil constitueixen els ingredients més importants per al procés de desenvolupament personal. Establir una atapeïda agenda d'activitats de formació per desenvolupar habilitats precoces sembla molt més segur per al futur del nen que deixar-lo jugar, encara que el seu resultat sigui un jove frustrat i avorrit.

En jugar, els nens estan totalment abstrets, mentre que, cada vegada més, donen mostres de grans dificultats de concentració en altres activitats i ganes d'acabar immediatament. Per a la concentració absoluta en una activitat, la immersió total en el joc, la pintura o el teatre i la capacitat d'oblidar el món que l'envolta, el nen necessita confiança i la creença que està en un lloc segur. Aquesta concepció del món resulta d'un entorn familiar agradable, ple d'afecció, vinculació i confiança. Aquesta relació de confiança en un entorn donat és un prerrequisit perquè el nen desenvolupi una capacitat espontània de submergir-se en l'activitat lúdica i creadora. (Fundación Botín, 2012).

Cal no oblidar l'espai, un element fonamental. Les llars particularment creatives presenten una sèrie de característiques que confereixen un ambient inspirador a qualsevol racó. Per això és una bona idea designar una zona creativa de la casa, animar els nens a decorar les seves habitacions, exhibir les seves obres d'art...

Els pares que volen introduir la creativitat en la vida dels seus fills han de començar per canviar els seus propis hàbits i abraçar ells mateixos la creativitat, la diversió i l'originalitat. L'autora suggereix unes quantes idees:

- Establir una zona de la creativitat.
- Animar el fill a inventar les seves pròpies històries.
- Conèixer els seus talents i reforçar-los.
- Augmentar la motivació.
- Exposar-lo a la música i al dibuix des de molt jove.
- Que la prova i l'error siguin la pauta.
- Baixar el volum dels tons negatius i amplificar els positius.
- Veure les coses des d'altres punts de vista.
- Contemplar quadres i escoltar música amb els fills.
- Canviar el seu diàleg interior: en lloc de «Jo no sé dibuixar», dir «intenta-ho!».
- "Tornar a ser un nen".

- Estudiar la creativitat, observar i analitzar el comportament de persones considerades creatives.
- Buscar sempre coses noves.
- Donar un respir.
- Sentir-se orgullós de les coses que ha creat.
- Jugar!

En resum, si els pares volen educar fills creatius s'han d'involucrar en el procés, fer de la creativitat una part normal i enriquidora de la vida diària. (Fundación Botín, 2012).



Els pares que vulguin fomentar la creativitat en els seus fills han de canviar els seus hàbits i abraçar la creativitat. El temps, el joc i l'espai són elements fonamentals que poden ajudar.

L'aprenentatge de la creativitat infantil

En capítols anteriors hem vist que la creativitat pot tenir lloc en persones, productes, processos o entorns. En aquest sentit, Fisher i Williams (2013) consideren que quan parlem de creativitat a les escoles ens referim a les persones. Al cap i a la fi, als centres escolars prevalen les relacions personals, ja sigui entre alumnes, entre professors, entre professors i alumnes o entre famílies i professors. I hem vist també la importància que té en el foment de la creativitat infantil com aquestes persones es perceben a si mateixes en relació amb la creativitat. Malgrat tots els estudis, investigacions i literatura sobre creativitat, sembla que encara costa precisar què és la creativitat o per què resulta tan necessària. Segueix sent un concepte difús, que se'ns escapa de les mans.

«El problema amb la gent creativa, ja siguin professors, alumnes o lampistes, és que els resulta molt difícil explicar la seva creativitat» (Fisher i Williams, 2013).

Per a aquests autors, la creativitat té les seves arrels en les activitats quotidianes. Els processos creatius no s'expressen només a través de l'art, en contra del que moltes persones creuen. Quan elaborem una frase perquè soni més interessant o afegim un ingredient nou a una recepta, estem sent creatius. Sense els petits fets creatius, els grans actes de creativitat no serien possibles.

Potser aquests petits actes creatius siguin el que Craft (2008) anomena *Little C* la que passa desapercebuda malgrat ser fonamental i el paper de la qual, en l'educació, ha estudiat dins el currículum britànic.

Recordem que els autors Kaufman i Ronald (2009) van proposar un model ampliat dels tipus de creativitat, que fins aquell moment eren dues: la creativitat quotidiana o de la vida diària *Little C*,

present en gairebé totes les persones i la creativitat eminent *Big C*, pròpia de personalitats que han aconseguit canvis importants en algun camp. Kaufman i Beghetto van ampliar aquesta dicotomia afegint la idea de la *Mini C*, la creativitat inherent al procés d'aprenentatge i la *Pro C*, la progressió esforçada que fa que un determinat professional arribi a destacar en la seva àrea, però sense arribar al nivell d'eminència. Els autors veuen el *Model de les 4 Cs* com una teoria que representa una trajectòria de desenvolupament de la creativitat al llarg de la vida d'una persona. El model ofereix un marc per conceptualitzar i classificar els diferents nivells de l'expressió creativa i apunta els camins potencials per a la maduració creativa.

En aquest punt, la que més ens interessa de les 4 Cs és la *Mini C* que fa referència a l'aprenentatge transformatiu, que s'ocupa de la creativitat com a procés d'aprenentatge. La *Mini C* es refereix a la creativitat inherent al procés d'aprenentatge, s'ocupa dels *insights* creatius i les interpretacions que tenen lloc durant l'aprenentatge. En formen part les interpretacions noves i personalment significatives de les experiències, accions i esdeveniments, així com els *insights* dels estudiants que encara no saben expressar completament les seves idees o intuïcions.

És important incloure la *Mini C* entre les concepcions de creativitat, ja que això permet assegurar que el potencial creatiu infantil es veurà reforçat. Aquesta forma d'entendre la creativitat realça els aspectes intrapersonals i de procés de l'activitat creativa, per això el procés d'ensenyament i aprenentatge cobra tot el seu sentit. La *Mini C* no se centra únicament en els nens; representa qualsevol interpretació inicial, creativa, original... que tot creador experimenta i que dóna lloc, si es treballa i explota, a creacions concretes i que es reconeixen (Kaufman i Beghetto, 2009).

Per parlar d'aprenentatge de la creativitat infantil haurem d'acudir al lloc on els nens aprenen: l'escola. Els bons centres escolars promouen la creativitat de manera natural generant capital creatiu (Fisher i Williams, 2013). El capital creatiu és difícil de mesurar i de definir. Està format pel conjunt d'elements que possibilita a algú centrar-se creativament en la seva tasca i recolzar-se en ella. És la suma de recursos necessaris per abordar una tasca, incloent:

- El jo creatiu: habilitats, compromís i talent necessaris per a la tasca.
- Ambient creatiu: els recursos creatius necessaris.
- Associacions creatives: companys d'aprenentatge que donen suport als altres.

La creativitat requereix concentració en la tasca i evitar dispersions. Les investigacions demostren que les persones creatives exerciten la seva creativitat en esferes concretes, no aspiren a la mestria en totes les situacions. És impossible ocupar-se de tot amb la mateixa creativitat, energia i entusiasme, així que les persones creatives se centren en aquelles àrees on poden marcar una diferència, coneixen el seu camp.



Els bons centres escolars promouen la creativitat de manera general i generen capital creatiu, això implica un conjunt d'habilitats, compromís, ambient adequat, recursos creatius i un equip de companys que donen suport als altres.

Algunes claus com la motivació, la inspiració, la gestació i la col·laboració semblen ser comunes a tots els àmbits de l'obstinació creativa, per la qual cosa caldrà tenir-les presents en tot moment en desenvolupar la creativitat en l'educació (Fisher i Williams, 2013). La investigació sobre això és heterogènia i aclaparadora.

El 2004, la investigadora i experta en educació Anne Bamford va realitzar una enquesta internacional per a la UNESCO sobre una educació de qualitat per a tothom. Un dels principals assumptes investigats fou què és el que funciona en *l'ensenyament creatiu*, i que l'autora resumeix en un llistat que compara amb les baules o anelles d'una cadena, en la qual totes són necessàries i estan connectades. Aquestes baules són:

- Associació i col·laboració.
- Estructures organitzatives flexibles.
- Accessibilitat per a tothom.
- Estratègies de reflexió i avaluació.
- Rellevància local.
- Creació activa, representació i exposició.
- Desenvolupament professional continu.
- Lideratge.
- Assumir riscos.
- Les veus dels alumnes.

És imprescindible escoltar els alumnes, així que Bamford va parlar amb centenars d'estudiants de tot el món i els va preguntar què era, segons ells, el que caracteritzava a una bona escola. En conclusió, van dir que volien una escola on hi hagués:

- Sensació de benestar, que inclogui diversió i felicitat.
- Connexió entre alumnes i professors.
- Creació de significat: tenir l'oportunitat de trobar-li el sentit respecte a allò que aprenem i de fer preguntes.
- Comunicació: que la gent parli amb mi, no només que em parli a mi.
- Percepció d'animació i atenció: no estic cansat i avorrit tot el dia.

- Sensacions: experiències significatives que recordi i de les que en vulgui parlar.

Per la seva banda, què demanen els professors? La seva llista va ser més breu:

- Bona comunicació.
- Forta companyonia.
- Atenció concentrada en l'aprenentatge.
- Que els processos de qualitat siguin sistemàtics i consistents.

Müller-Using (Fundación Botín 2012), investigadora i professora, estudia les claus de l'aprenentatge de la creativitat infantil. Reforçar la creativitat a classe requereix una actitud de reconeixement mutu i interès pels altres, així com d'un professor de ment oberta que prengui nota i reculli les contribucions individuals dels estudiants.

L'entorn escolar ha d'animar als estudiants, donar-los la sensació de que les seves aportacions són valuoses, que són capaços d'expressar els seus sentiments, pensaments i punts de vista espontanis i que se'ls escoltarà, que poden contribuir a l'aprenentatge de tots els seus companys i fins i tot del professor.

Introduir de manera efectiva la creativitat en l'educació escolar implica una major obertura en els processos d'ensenyament i un èmfasi en l'ensenyament personalitzat. La creativitat és un fenomen complex, vinculat per igual amb les fortaleces i talents individuals i amb la interacció i l'intercanvi fructífer amb els altres (entre estudiants, entre professor i alumnes, etc.).

Aquesta obertura dels processos educatius formals a la creativitat consisteix a introduir a l'aula configuracions d'aprenentatge que convidin els alumnes a realitzar les seves contribucions particulars en una classe o en qualsevol tema com a part essencial de l'aprenentatge. És a dir, crear una atmosfera de confiança, valoració i interès en les aportacions realitzades, escoltar-los, incloure les seves idees en el procés d'ensenyament i fer visible el valor individual de cada alumne i cada contribució dins del grup. Per a això s'ha de disposar d'un enfocament adequat sobre la comunicació, que en molts casos suposarà modificar les estratègies comunicatives tradicionals.

Els alumnes necessiten temps i espai per pensar, per descobrir problemes i ambigüitats i per expressar-se. Tot això requereix una actitud de respecte i valoració, mètodes que permetin comportaments i pensaments divergents, que promoguin el pensament crític (analític i sintètic), la reflexió i la resolució de problemes a l'aula. Per exemple, el model dels components de la creativitat de Klaus K. Urban, l'enfocament de l'aprenentatge dialògic d'Urs Ruf i Peter Gallin, o el mètode dels *Sis barrets per pensar* d'Edward de Bono (Fundación Botín, 2012).



L'entorn escolar ha d'animar als estudiants, donar-los la sensació de que les seves aportacions són valuoses i que ells mateixos poden contribuir a l'aprenentatge. Els alumnes necessiten temps, espai, respecte i que es valorin les seves aportacions.

Dos elements fonamentals detallats per Clouder en l'aprenentatge infantil de la creativitat són l'espai i la diversió (Fundación Botín, 2012):

1. El primer, perquè els nens donen el millor de si mateixos en un entorn estèticament agradable. Els espais en què transcorre el procés d'ensenyament- aprenentatge poden incidir positivament a través d'un disseny estètic sensible i orientat a la infància. L'èmfasi en el color, la llum i la interacció amb la natura resulten essencials per alimentar les energies creatives infantils. Les aules poden tenir un potencial estètic en si mateixes, suscitar la curiositat, emocionar i sorprendre. D'aquesta manera l'ensenyament s'omple de passió i significat. Cada nen té dret a una educació estimulante, a acostar-se l'art, a experimentar pràctiques diverses, a una àmplia gamma d'escenaris, a un sentiment d'autorealització i a aportar aquest plaer als altres.
2. El segon element fa referència a l'aspecte lúdic, tant de la creativitat com de l'educació, sobretot en els primers anys. La seva importància ha estat demostrada en diverses investigacions. En analitzar com la gent desenvolupa determinades habilitats creatives, a més d'una certa habilitat i certa competència i interès en el camp en qüestió, es troba un alt grau de diversió com a condició subjacent. Es tracta de la capacitat d'experimentar amb el mètode prova-error de forma repetida en un ambient relaxat i el gaudi d'intentar-ho sense ser obstaculitzat per les expectatives ni l'etiquetatge de l'esforç.



Introduir de manera efectiva la creativitat en l'educació a l'escola implica una major obertura en els processos d'ensenyament i un èmfasi en l'ensenyament personalitzat.

Considerant analíticament l'acte creatiu emergeix una altra característica distintiva, que guarda relació amb aquest estat de diversió i gaudi, i que ja ha estat apuntat: el procés creatiu requereix concentració per desenvolupar-se. Però és una concentració especial, agradable i sense esforç, no aquesta concentració estressant, orientada a uns fins estrets i coercitius, sotmesa a crítica, comparació i pressió. És més aviat una forma de deixar-se portar, de concedir-se a si mateix la

possibilitat de submergir-se sense reserves en l'acció, similar a l'estat mental d'estar totalment submergit. En definitiva, el fluir que tan bé va descriure Csikszentmihalyi (2004).

El joc és un dels millors exemples de fluir, i un element fonamental en el desenvolupament humà. Williams (2013), en parlar d'alfabetització creativa en els primers anys, assumeix aquesta importància del joc, reconegut des de l'Antiguitat com una de les més importants formes d'aprenentatge. El joc és de per si creatiu ja que proporciona una motivació intrínseca a través d'activitats iniciades voluntàriament. I això estimula la imaginació dels nens, els permet experimentar lliurement i plantejar hipòtesis sobre el món que els envolta. Per això el joc és tan necessari, però perquè constitueixi un aprenentatge significatiu, el joc ha de tenir un propòsit i requereix la participació d'adults que ajudin els nens a pensar sobre el que van fer i els proporcionin oportunitats d'explorar, experimentar i jugar amb les idees. Perquè el joc tingui un veritable significat, s'ha de planejar acuradament. La imaginació necessita ser esperonada mitjançant preguntes i activitats estimulants.

De manera que els nens poden aprendre de manera creativa a través del joc, fent ús de les següents recomanacions:

- Jocs i activitats estructurades.
- Jocs informals que formen part de la vida familiar.
- Jocs o activitats d'alfabetització inspirades per lectures de poesies o d'històries.
- Planejar jocs imaginatius.

En termes d'alfabetització, jugar permet als nens desenvolupar la comprensió dels propòsits, de la hipòtesi i l'experimentació. Sobretot, el joc dóna als nens l'oportunitat d'aprendre en un context significatiu que confereix un sentit de propòsit al que estan fent (Fisher i Williams, 2013).



El joc és fonamental en el desenvolupament humà. Així que no cal oblidar l'aspecte lúdic de l'aprenentatge: diversió, concentració, i deixar fluir.

All our futures (1999) també es fa càrrec de les implicacions del joc, sobretot per a les classes d'educació primària: els nens poden aprendre de forma més efectiva quan se'ls permet ser actius i creatius. El joc no és una cosa que s'hagi de relegar a l'esbarjo o al temps lliure, ja que es tracta d'una activitat que permet als nens submergir-se i implicar-se amb entusiasme en el que estan aprenent, trobar recursos, passar-ho bé en el seu temps escolar i desenvolupar les seves capacitats individuals mentals, emocionals i físiques d'una manera saludable.

En el si de l'educació acadèmica, correspon al docent ser aquest guia gairebé màgic que aconsegueix incorporar l'aprenentatge a través del joc, sense que el nen s'adoni ni ho percebi com un procés impositiu o avorrit.

Un dels primers psicòlegs que es va interessar per la relació entre la creativitat i el sistema educatiu va ser Torrance, com recull Arieti (1993). Va començar per enumerar els obstacles educatius que comunament es posen, en l'àmbit escolar, al pensament creador:

1. Intents prematurs per eliminar la fantasia.
2. Restriccions a l'afany de manipular i a la curiositat.
3. Insistència excessiva o errònia en els papers de cada sexe.
4. Cas excessiu en la prevenció, la por i la timidesa.
5. Cas erroni en certes capacitats verbals i en la crítica destructiva.
6. Pressions coactives dels companys.

Un altre tret cultural que va en detriment de la creativitat i que afecta al nen des de la primària és l'obsessiva orientació cap a l'èxit en lloc de a la realització en si mateixa. Un altre més és l'orientació donada pels companys, que exerceix molta més pressió al conformisme que l'orientació dels adults. Finalment, Torrance esmenta la radical separació que s'estableix entre treball i joc, que impedeix un clima creatiu.

Torrance (1983) va escriure un manifest dirigit a tots els nens en què els animava amb fervor a créixer com a persones creatives:

1. No tinguis por a enamorar-te d'alguna cosa i perseguir-la intensament. Faràs millor el que més t'agradi fer.
2. Coneix, comprèn, enorgulleix-te, practica, desenvolupa, usa, aprofita i gaudeix les teves majors habilitats.
3. Aprèn a alliberar-te de les expectatives dels altres i a allunyar-te d'allò que tractin d'imposar-te.
4. Allibera't per jugar el teu propi joc de manera que puguis fer bon ús dels teus talents.
5. Troba un bon professor o mentor que t'ajudi.
6. No gastis un munt d'energia improductiva a intentar estar ben envoltat. No intentis fer-ho tot: dedica't a allò que facis bé i que estimis.
7. Aprèn les habilitats de la interdependència. Aprèn a comptar amb els altres, dóna les teves millors habilitats i el teu amor.

Mètodes per fomentar la creativitat

En sentit estricte no es pot parlar d'una metodologia per a la creativitat. No existeix un mètode únic ni fórmula màgica que produeixi individus creatius. Es necessita una varietat d'enfocaments per poder afrontar des de diferents punts de vista les situacions educatives, generar tècniques creatives, proposar activitats i, en definitiva, generar coneixement creatiu. Cal una metodologia vivencial, participativa, lúdica, creativa, individualitzada, social... sempre en funció de les necessitats del grup concret d'alumnes (Madrid i Mayorga, 2008).

L'enorme diversificació de concepcions, teories i classificacions sobre la creativitat repercuteix en la seva aplicació a l'escola, generant una gran quantitat i varietat de models per al seu ensenyament. En aquest apartat recollim les últimes pràctiques i estratègies que es proposen per fomentar la creativitat infantil.



No hi ha una fórmula màgica que produeixi individus creatius: es necessita una varietat d'enfocaments, mètodes i estratègies.

Diverses vegades hem expressat que la creativitat és una cosa que va més enllà de l'art i que no es limita a aquest àmbit. No obstant això, l'associació d'art i creativitat hi té un paper destacat, i té repercussions a nivell educatiu, com ha demostrat Michael Gazzaniga (2008) en un informe per a la *Dana Foundation*. La creativitat no només és un component necessari per a l'exercici artístic, sinó que, al revés, resulta que una educació artística també fomenta la creativitat. És una de les conclusions de l'esmentat document, titulat *Learning, arts and the brain*, en què s'analitzen els efectes de l'ensenyament de l'art en el cervell. L'aprenentatge d'habilitats artístiques, tan si es tracta de dansa, música o pintura, produeix un impacte en l'aprenentatge en altres camps i en les destreses cognitives. Les conclusions preliminars del treball, en opinió de l'autor, s'haurien de tenir en compte en la presa de decisions polítiques o institucionals, ja que mostren que es poden produir millores cognitives de capacitats mentals específiques (per exemple el raonament geomètric), mitjançant l'ensenyament de destreses artístiques (Gazzaniga, 2008).

Williams (2013) destaca el paper de la metacognició en el procés d'aprenentatge de la creativitat. S'ha demostrat que els nens són capaços de desenvolupar consciència metacognitiva sobre com pensen i aprenen des d'edats primerenques i que això augmenta la qualitat del seu aprenentatge. La metacognició s'adquireix per mitjà de la reflexió sobre com ocorre l'aprenentatge, capacitant als nens per aconseguir una comprensió més profunda del que intervé. Els ajuda a saber què està passant al cap mentre es dediquen a resoldre una tasca creativament. Amb els nens petits la metacognició comença per ajudar-los a fer-se més conscients sobre allò que estan pensant mentre fan qualsevol activitat.



La metacognició s'adquireix per mitjà de la reflexió sobre com ocorre l'aprenentatge.

Els ajuda a saber què està passant al cap mentre es dediquen a resoldre una tasca creativament.

Els professors han d'establir diàlegs desafiadors amb els nens per arribar al seu pensament, per exemple, fent-los compartir les seves idees sobre com saben el que saben o per què pensen alguna cosa. Aquesta forma de diàleg proper pot ajudar a l'enteniment. Exemples per practicar-lo:

- Vols dir que...?
- Crec que comprenc el que dius. Tu penses que...
- Què passaria si...?

Per ajudar-los a resoldre problemes:

- Què ajudaria?
- Pots pensar una altra manera de fer això?

Perquè explorin noves idees:

- Això et recorda a alguna cosa?
- Has fet alguna cosa així abans?
- A què fa olor/té gust/sona?

En al capítol *Desenvolupant la creativitat* de l'informe *All our futures*, també apareix la metacognició. En l'ensenyament de la creativitat caben molts mètodes i acostaments, però, en definitiva, es tracta que els alumnes puguin resoldre millor els problemes que es troben, ser més efectius, conèixer-se millor a ells mateixos i al món, animar a l'obertura i a la reflexió. S'ha de fomentar l'aprenentatge autodirigit i animar l'alumne a reflexionar sobre el seu propi compliment i progrés, perquè arribi a conèixer el seu pensament. Això s'aconsegueix gràcies a la metacognició. L'ensenyament de la creativitat implica transmetre un sentit de la responsabilitat i interès pel propi aprenentatge, i inclou l'establiment de metes, el planejament, la capacitat d'«automonitoritzar», «autoavaluar» i «autodirigir».



L'OBERTURA
ES CONSIDERA
COM UN ATRIBUT MENTAL
DE LES PERSONES CREATIVES.

La creativitat en si és una manera d'aprenentatge, que es distingeix per la combinació de tres trets:

1. L'aprenentatge com a joc experimental.
2. Una flexibilitat especial en la que pot haver-hi un intent conscient de desafiar les concepcions sobre un mateix.
3. Un procés dirigit per una necessitat de trobar, introduir, construir o reconstruir alguna cosa nova. Busca activament expandir les possibilitats de cada situació. En aquest sentit, l'aprenentatge del pensament creatiu està dirigit a la innovació.

Els autors del document afirmen que l'ensenyament de la creativitat ha de potenciar:

- L'autonomia per ambdues parts, un sentiment de possessió i control de les idees ofertes.
- Autenticitat en les iniciatives i respostes, decidint per un mateix sobre la base del propi judici.
- L'obertura a idees noves i inusuals, i a una varietat de mètodes i enfocaments.
- Respecte als altres i a les idees que emergeixen.
- Satisfacció, un sentiment d'anticipació, compromís i gaudi de la relació creativa.
- Sobretot, ha d'existir una relació de confiança.

El professor De la Herrán (2009) estudia les tècniques generals d'ensenyament de la creativitat i observa que algunes d'elles podrien ser útils en la didàctica. La creativitat s'aprèn com un hàbit, i aquestes tècniques serveixen per fomentar la pràctica:

- Canviar el marc del problema.

- Qüestionar els supòsits i els límits comunament acceptats com immodificables o constants.
- Canviar l'èmfasi d'una part del problema a una altra.
- Explorar el major nombre d'alternatives possible.
- Invertir les relacions (de dependència, de causa-efecte, etc.).
- Dividir el problema en parts més petites i recombinar-les per recompondre altres unitats majors.
- Pensar en terme d'imatges visuals en lloc de pensar amb paraules.
- Començar per informacions alienes al problema.
- Començar des de plantejaments erronis.
- Progressar en el sentit de l'error.

A la llum de les diferents definicions de creativitat, escriu Desailly (2012), podem elaborar una llista d'exercicis clau per a la creativitat:

- Generar noves idees.
- Aplicar coneixements, habilitats i idees en nous contextos.
- Prendre les idees d'altres persones o els seus punts de partida i avançar en ells o personalitzar-los.
- Comunicar idees de formes interessants i variades.
- Ajuntar idees diferents o dispars per fer alguna cosa nova.
- Treballar per una meta.
- Avaluar el seu propi treball i el dels altres.
- Adaptar i millorar la seva feina a la llum de la seva pròpia avaluació o la d'altres.

Cropley i Cropley (2010) van estudiar el producte creatiu com a resultat d'un procés de set fases, del qual van extreure unes conseqüències educatives. Tenint en compte les fases del procés creatiu, una pedagogia orientada a la creativitat que posi el focus en el foment de la generació de productes funcionalment creatius necessita animar els estudiants a:

- Construir coneixement (preparació).
- Animar-los i entrenar-los per identificar problemes (activació).
- Ensenyar-los a generar novetat (generació).
- Ajudar-los a reconèixer possibles solucions (il·luminació).
- Mostrar-los com avaluar les solucions candidates (verificació).
- Animar-los a posar a disposició dels altres les solucions verificades (comunicació).
- Ajudar-los a gestionar la retroalimentació del món exterior (validació).

Fisher (2013) aporta un conjunt d'estratègies d'ensenyament, aplicables en qualsevol currículum, juntament amb pistes per aplicar-les:

- Utilitzar la imaginació:
 - Què passaria si...?
 - Dissenya una nova forma de...
 - Proposa una millora per...
- Generar més idees:
 - Quantes formes de... se t'ocorren?
 - Enuncia tots els... que es poden usar per...
 - Quins arguments pot haver a favor de... i en contra?
- Experimentar amb alternatives:
 - Què més podries...?
 - Pensa 5 formes de/preguntes sobre/raons per...
 - Escriu 10 coses que podries fer amb...
- Ser original:
 - Dissenya un joc per...
 - Inventar una forma de...
 - Pensa una forma de millorar...
- Expandir-se en allò que se sap i es fa:
 - Què hauríem d'afegir? (a una història, dibuix...)
 - Què podríem canviar?
 - Quin seria una altra forma de...? (resoldre un problema, investigar alguna cosa...)
- Avaluar allò que es pensa i es fa:
 - Quin criteri hauria de fer servir per jutjar...?
 - Què està bé/es podria millorar/és interessant sobre...?
 - Què podem/hem/farem després?

El *National Center on Education and the Economy* (Washington) va presentar el 2005 un sumari de les actuals teories i investigacions sobre les fonts de la creativitat i innovació, tant en individus com en organitzacions. Al final de l'informe s'inclouen nou recomanacions per a l'educació:

1. Dissenyar currículum que promoguin els 3 components de la intel·ligència reeixida de Sternberg (analítica, creativa i pràctica).

2. Promoure la decisió de ser creatiu i la metacognició del procés creatiu.
3. Animar els ambients de les classes i els enfocaments pedagògics que condueixen a la motivació intrínseca.
4. Incrementar l'ús de programes d'aprenentatge basats en problemes o projectes.
5. Reunir l'alt interès del sistema de tests per reflectir la necessitat de centrar-se en la creativitat.
6. Promoure la integració de l'emprenedoria en el sistema educatiu.
7. Impulsar més a fons joguines i jocs en l'educació.
8. Augmentar l'ús de l'aprenentatge multidisciplinari.
9. Millorar l'orientació laboral i oferir oportunitats d'explorar professions.

Santrock (2006), en la seva *Educational Psychology*, s'ocupa del pensament creatiu. Algunes estratègies que poden inspirar la creativitat dels nens inclouen fomentar el pensament creatiu a nivell grupal i individual, proporcionar als estudiants un ambient que estimuli la creativitat, no controlar-los en excés, augmentar la motivació intrínseca, fomentar un pensament flexible i lúdic i relacionar als estudiants amb persones creatives.

- **Fomentar el pensament creatiu a nivell grupal i individual: *Brainstorming*.** Crear la major quantitat d'idees possible. La gent creativa no té por de fracassar o equivocar-se. Poden arribar a 20 carrerons sense sortida abans d'elaborar una idea innovadora; reconeixen que és bo guanyar algunes vegades i perdre'n d'altres. Estan disposats a prendre riscos.
- **Proporcionar als estudiants un ambient que estimuli la creativitat.** Algunes aules fomenten la creativitat i altres la inhibeixen. Basar-se en la curiositat natural dels alumnes. Proposar exercicis i activitats que els portin a trobar solucions creatives, en comptes de moltes preguntes que requereixin respostes de memòria. Portar als alumnes a llocs on la creativitat és valorada, com museus infantils, ja que l'art, la ciència i el descobriment estimulen la creativitat.
- **No controlar en excés als alumnes.** Indicar la forma exacta de fer les coses els fa sentir que l'originalitat és un error i l'exploració una pèrdua de temps. La creativitat dels nens també disminueix quan els mestres tenen grans expectatives en el seu acompliment i esperen la perfecció. El treball dels nens és jugar, experimentar i provar coses diferents.
- **Motivació interna.** La motivació dels estudiants creatius no està en una recompensa en forma de premis, sinó la satisfacció generada pel seu propi treball.

- **Pensament flexible i lúdic.** Aprendre a jugar amb els problemes. El sentit de l'humor pot donar corda a la creativitat.
- **Relacionar els estudiants amb persones creatives.** Els mestres poden identificar les persones més creatives de la seva comunitat i convidar-los a parlar a classe.



Algunes estratègies per inspirar la creativitat dels nens inclouen fomentar el pensament creatiu a nivell grupal i individual, proporcionar un ambient que estimuli la creativitat, no controlar-los en excés, augmentar la motivació intrínseca, fomentar un pensament flexible i lúdic i relacionar als estudiants amb persones creatives.

Principals estratègies per a famílies i professors

Hem tingut ocasió d'apreciar la riquesa i varietat de mètodes que ajuden al foment de la creativitat infantil, tant a casa com a l'escola. El seu estudi minuciós ens serveix per trobar similituds i coincidències que ara presentem, en versió resumida.

Creativitat en família:

- Cert marge de llibertat, autonomia i independència del nen.
- No ser impositius, acceptar que el nen pugui qüestionar.
- Animar la creativitat, organitzar activitats creatives a casa.
- Un entorn segur.
- Transmissió de valors.
- Temps i participació en el joc dels nens.
- Sentit de l'humor, originalitat, ser models de creativitat.
- Estil parental flexible, no autoritari.
- Espais agradables i estimulants.

Creativitat a l'escola:

- Transmetre als nens confiança i seguretat.
- Flexibilitat, obertura.
- Desafiar als alumnes, preguntar, qüestionar.

- Joc.
- Respecte i valoració de les aportacions de cada alumne.
- Observació i detecció de les capacitats de cada alumne.
- Possibilitats d'escollir, donar opcions.
- Connectar l'aula amb l'exterior, convidant a persones alienes a l'escola.
- Sortir de l'aula, fer excursions.
- Espais agradables i estimulants.

SEGONA PART

José Antonio Marina. Catedràtic de Filosofia i Doctor Honoris Causa per la Universitat Politècnica de València.

Presentació

En paraules del professor Marina, “crear és produir intencionadament sorpreses eficients”. En aquesta segona part aprendrem com podem entrenar una cosa que pot ser en essència imprevisible.

Els coneixements sobre neurociències, les funcions de les diferents àrees corticals cerebrals ens ajudaran a comprendre i explicar la separació dels dos nivells de la intel·ligència humana: *intel·ligència computacional* o *generadora* i la *intel·ligència executiva*. D'aquí la importància de les relacions entre el còrtex prefrontal, la part més moderna del cervell, que dirigeix i decideix sobre les altres i altres àrees més antigues, com ara les àrees límbiques, que són seu de les emocions. Només amb la participació de les complexes estructures i interrelacions cerebrals, sorgeix l'activitat creadora.

A més de la separació en diferents nivells o jerarquies les diferents funcions cerebrals, es realitza una interessant reflexió sobre la importància dels processos conscients i inconscients. Als processos inconscients molts autors els atorguen un poder sorprenent per facilitar descobriments.

L'autor analitza com funciona la intel·ligència generadora que requereix, com a primer requisit, l'existència de xarxes actives (o esquemes dinàmics, guions, mapes...) i que tenen a veure amb l'existència d'una memòria creadora rica en continguts i en procediments. D'aquí la rellevància de la memòria.

Es detallen quines són les funcions mentals que acaben per aconseguir el pensament creatiu, ja que són les que es poden entrenar de forma particular. Algunes d'elles es coneixen com a operacions mentals i es recullen sota l'acrònim SECRET. Aquestes operacions són la substitució, eliminació, combinació, exageració, reordenació i transposició.

Com assenyalàvem anteriorment, les funcions executives, situades primordialment en el lòbul frontal permeten gestionar de forma correcta el comportament, l'activitat mental, les emocions i la memòria. Com a àrbitre de la resta de regions les seves funcions són les d'activació, control de la impulsivitat, dirigir l'atenció, seleccionar metes, gestionar la memòria, les emocions, mantenir l'esforç, flexibilitat i metacognició.

En aquest moment l'autor passa a parlar de l'hàbit. Crear un hàbit és agilitzar i automatitzar un procés après mitjançant l'entrenament. En l'educació per a la creativitat un dels fins ha de ser ajudar a adquirir hàbits cognitius, emocionals i executius mitjançant l'entrenament.

Els últims paràgrafs d'aquest quadern es centraran en la personalitat creativa i la tasca dels educadors en aquest aspecte. Dos dinamismes entren en joc, fomentar les competències creadores del nen perquè vagi descobrint les possibilitats o descobrir les possibilitats per anar construint la seva personalitat. Ambdues tasques són igualment necessàries. El món es veu com un espai de possibilitat. En aquest últim capítol, l'autor assenyala com podem ajudar els infants a créixer en aquest espai de possibilitats fomentant la seva personalitat creativa, els seus esquemes bàsics d'interpretació del món, ajudant-lo a trobar les seves pròpies metes (seleccionades per ell mateix) i elaborant els seus propis projectes.



EL SEGLE XXI
ESTÀ DESTINAT A SER
EL SEGLE DE LA CREATIVITAT.

3. Una nova idea d'intel·ligència

La intel·ligència i l'acció

Hem revisat desenes de llibres sobre creativitat, aïllat centenars de factors, aspectes, definicions, procediments. Tots són interessants i insuficients. Afortunadament es pot simplificar el panorama, incloent la creativitat en un model més comprensiu de la intel·ligència, que ens permeti no només comprendre el fenomen sinó explicar els aspectes més enigmàtics, per exemple, la manera com s'originen les bones idees. I, el que és més essencial per a aquest quadern, com es pot aprendre aquesta habilitat tan sorprenent. Aquest és un aspecte essencial per mostrar la validesa de la proposta, perquè tota teoria és corroborada quan a partir d'ella se'n poden treure aplicacions pràctiques.

En el nostre model, el qual anomenem *Model Executiu de la Intel·ligència* i que estem sotmetent a prova en els programes educatius de la Universidad de Padres (www.universidaddepadres.es), la principal funció de la intel·ligència és dirigir bé el comportament per resoldre adequadament els problemes que planteja la situació. Per fer-ho ha de triar les metes i mobilitzar el coneixement, les emocions, les virtuts operatives necessàries per assolir i aplicar en cada cas els criteris corresponents. Si la meta és científica, la intel·ligència consistirà en fer bona ciència. Si és organitzar una família feliç, la intel·ligència consistirà en aconseguir-ho. Si és jugar bé a tennis, la intel·ligència dirigirà els entrenaments. I si la meta és comportar-se creativament? Llavors, hem arribat al tema d'aquest quadern.

Crear és produir intencionadament sorpreses eficients. Per aconseguir-ho, cal allunyar-se de la rutina, buscar la novetat, ser originals. Però només amb això no n'hi ha prou, perquè no ens permet distingir allò que és creatiu d'allò extravagant o estrafolari. L'acció, a més, ha de ser eficaç per assolir una meta, resoldre un problema o realitzar un projecte.

Com hem vist en els capítols anteriors, la creativitat és una activitat realitzada per un individu que posa en marxa uns processos per produir un resultat que anomenem creatiu. És la qualitat del producte el que determina si tot el dinamisme és o no creador. Seria absurd afirmar la creativitat d'un individu que només produeix vulgaritats. Per això, per investigar el fenomen hem de començar pel final, definint les característiques que ha de tenir una acció o un objecte perquè el puguem titllar de creatiu. Dos són els factors imprescindibles: *la novetat* i *el valor d'allò produït*. El que distingeix l'originalitat de l'extravagància és la seva eficàcia per aconseguir una meta, per realitzar un projecte o per resoldre un problema. L'avaluació depèn en uns casos de criteris interns a l'activitat -com en la ciència-, del judici dels experts- com sol ocórrer en l'art o de la seva incidència en la societat, com en el cas de les innovacions tècniques o comercials.

La semblança entre les paraules «pro-jecte» i «pro-blema» ens indica que en ambdós casos estem abocats al futur, anticipant-ho o intentant dissenyar-lo. El prefix «pro» que comparteixen els dos

termes indica que es refereixen a alguna cosa que està davant nostre. Blocant-nos el pas en el cas del problema i seduïnt des de lluny en el cas del projecte. El projecte fixa una meta que volem assolir: tenir una carrera, posar un negoci, fer un menjar, escriure un conte i planteja un problema central: què he de fer per aconseguir-ho? Tota activitat creadora, inclosa l'artística, es pot considerar com la solució a un problema i aquest fet ens permetrà aclarir moltes coses. Abans de seguir posaré un exemple, per mostrar que la idea de problema és més àmplia que la que fem servir en matemàtiques o en física.



El projecte fixa una meta que volem aconseguir i planteja un problema central: què he de fer per aconseguir-ho? Tota activitat creadora, inclosa l'artística, es pot considerar com la solució a un problema i aquest fet ens permetrà aclarir moltes coses.

Gabriel García Márquez ens ha explicat que mentre escrivia *Cent anys de solitud* se li va ocórrer que el personatge de la Remedios la Bella havia de sortir de la narració. L'autor desitjava que la Remedios desaparegués d'una manera fantàstica, d'acord amb la lògica màgica de la història. Ha explicat com va tenir la solució per liquidar-la (García Márquez i Apuleu, 2002):

«Inicialment havia previst que desaparegués quan estava brodant al corredor de la casa, amb la Rebeca i l'Amaranta. Però aquest recurs gairebé cinematogràfic no em semblava acceptable. La Remedios es quedaria per allà de totes maneres. Llavors se'm va ocórrer fer-la pujar al cel en cos i ànima. El fet real? Una senyora, la néta de la qual s'havia fugat amb un sergent a la matinada i que per ocultar la fuga va decidir córrer la veu que la seva néta se n'havia anat al cel».

L'entrevistador comenta: «Has explicat en algun lloc que no va ser fàcil fer-la volar». I l'autor explica:

«No, no pujava. Jo estava desesperat perquè no hi havia manera de fer-la pujar. Un dia pensant en aquest problema vaig sortir al pati de casa meva. Feia molt vent. Una negra molt gran i molt bella que venia a rentar la roba estava tractant d'estendre els llençols en una corda. No podia, el vent se les emportava. Llavors vaig tenir una il·luminació. Ja està, vaig pensar. Remedios la Bella necessitava llençols per pujar al cel. En aquest cas, els llençols eren l'element aportat per la realitat. Quan vaig tornar a la màquina d'escriure, Remedios la Bella va pujar, pujar i pujar sense cap dificultat ».

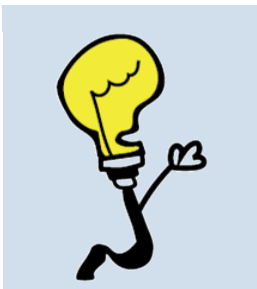
Per tal que puguin comprovar el resultat d'aquest procés de recerca, d'absorció d'elements, de transfiguració de la realitat, transcriu la redacció final, la pàgina de la novel·la:

«Una tarda de maig en la que la Fernanda va voler doblegar al jardí els seus llençols de bramant, va demanar ajuda a les dones de la casa. Tot just havia començat, quan l'Amaranta va sentir un tremolor misteriós i va tractar d'agafar-se al llençol per no caure, en l'instant en què la Remedios la

Bella començava a elevar-se. La Úrsula, ja gairebé cega, va ser l'única que va tenir serenitat per identificar la naturalesa d'aquell vent irreparable, i va deixar els llençols a mercè de la llum, veient a la Remedios la Bella que li deia adéu amb la mà, entre l'enlluernador aleteig dels llençols que pujaven amb ella, que abandonaven amb ella l'aire dels escarabats i les dàlies i passaven amb ella a través de l'aire on acabaven les quatre de la tarda i es van perdre amb ella per sempre en els alts aires on no podien aconseguir ni els més alts ocells de la memòria».

La solució que dona García Márquez al seu problema ens sembla creatiu perquè ens sorprèn per la seva novetat i ens emociona per la bellesa de la seva expressió. Per això, podem considerar també creatius els processos que la van produir i, per extensió, al seu autor.

L'exemple ens permet fer algunes afirmacions. La primera és que la creativitat pot consistir en enfrontar-se a problemes especials, o en resoldre de manera especial qualsevol problema. La segona, és que els problemes sorgeixen de les nostres necessitats, desitjos, anticipacions i projectes. Quan algú va desitjar conservar el so, va desencadenar un conjunt de projectes i problemes que van culminar en el fonògraf. El desig de volar del mitològic Ícar, va plantejar problemes als que van voler donar solució Leonardo da Vinci i molts altres, fins que els germans Wright ho van aconseguir.



La creativitat pot consistir en enfrontar-se a problemes especials, o en resoldre de manera especial qualsevol problema. Els problemes sorgeixen de les nostres necessitats, desitjos, anticipacions i projectes.

Els experts ens diuen que hi ha dues maneres de solucionar problemes i els denominen amb noms una mica estranys. Hi ha problemes que es resolen mitjançant algorismes i hi ha problemes que es resolen *heurísticament*. Algorisme és una bella paraula que deriva del nom d'un matemàtic persa (Al-Juarismi). Significa un procediment rigorosament establert per fer una cosa. Tècnicament és un conjunt finit de regles o procediments per resoldre un problema. Les instruccions per posar en marxa un electrodomèstic són un algorisme. Els programes d'ordinador són algorismes: fan que la màquina realitzi una sèrie d'operacions prefixades.

Heurística és una paraula més complicada. Procedeix de la mateixa arrel que Eureka!, Ho he trobat! Són procediments informals, atzarosos, inventius per trobar una solució, quan no en tenim cap de disponible. S'apliquen als problemes que més ens interessin o ens angoixen. Fer les estadístiques del trànsit per una carretera és complex i laboriós, però n'hi ha prou amb calcular. Ho pot fer una màquina amb facilitat. En canvi, educar bé a un nen, mantenir unes bones relacions de parella, organitzar justament una societat, o escriure una novel·la són objectius que no es poden assolir per l'aplicació mecànica d'un algorisme. De la brillantor de la novetat i del valor del projecte, depèn la qualitat de la creació. Escriure una novel·la sense utilitzar la lletra *i* és una mostra de destresa per realitzar un projecte ximple. Els estudis de Jung-Beeman (2004) demostren que s'utilitzen diferents

zones del cervell quan es resolen problemes analítics i quan es resolen problemes creatius. Aquest marc teòric d'anàlisi ens proporciona una bona pista per a la comprensió del tema que ens ocupa.

La creació és nova i imprevisible, per això produeix sorpresa. Però, no és contradictori pretendre ensenyar allò que és imprevisible? Si es pot ensenyar, ja és previsible. Per respondre a aquesta espinosa qüestió hem d'aprofundir en l'estructura i el funcionament de la nostra intel·ligència. Comencem el viatge riu amunt, per buscar les fonts de la creació. Una exploració que, per a mi almenys, és extremadament apassionant i que aspira a contestar una pregunta. D'on ens vénen aquestes idees noves?

Els dos nivells de la intel·ligència humana

La nostra intel·ligència està organitzada en dos nivells. El nivell bàsic, al qual anomenem *intel·ligència computacional* o *generadora* i que s'encarrega de captar informació externa i interna, elaborar-la, combinar-la, avaluar-la i guardar-la en la memòria. No som conscients de la manera com el cervell realitza aquestes operacions. Provi de cercar en la seva memòria paraules equívokes, és a dir, que tinguin dos significats completament diferents com:

- Gat: animal o eina.
- Banc: per seure o per guardar els diners.
- Cardenal: dignitat eclesiàstica o raïm de gra negrós, ovalat, molt gros i de pell fina, dolç per menjar i que fa vi de poca graduació.

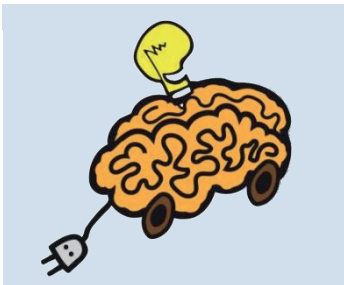
Què ha fet per trobar-les en la seva memòria? Conscientment, donar l'ordre de recerca, com es fa amb els criminals. La resta ho ha fet la *intel·ligència computacional*, fora del camp de la seva consciència. S'entén per computació una operació que utilitza signes o informació. El nostre cervell no para. Se suposa que realitza per segon 10^{14} operacions, que són les que mantenen el nostre organisme viu, dirigeixen la nostra conducta, mantenen la nostra memòria, ens ajuden a adaptar-nos a l'entorn, sense que sapiguem com ho fa. Per això, el conjunt d'operacions que realitza es pot anomenar *inconscient operatiu*, expressió que designa tan sols el conjunt d'operacions que efectua el nostre cervell i que no s'ha de confondre amb l'inconscient psicoanalític. Sens dubte, les paraules equívokes estaven guardades en la seva memòria, i s'ha limitat a buscar-les. Aquest procediment de recerca en el qual conscientment donem una ordre i esperem que la *intel·ligència computacional* o *generadora* la obeeixi, es pot ampliar molt. Proveu de cercar semblances infreqüents en les coses. És el procediment normal per produir metàfores. Miri una carxofa i intenti trobar-li semblances: sembla una flor momificada o la cúpula d'una església oriental o un guerrer medieval, com va escriure Neruda (1954): «La carxofa, aquest tendre vegetal de dolç cor es va vestir de guerrer». Els nens ho fan molt bé com podem comprovar en aquests textos escrits per nens de deu anys: «la boira és el puré del matí», «el rovell és l'ull de l'ou» o «el vaixell és el bolígraf del mar».

La Neurociència ens diu que el nostre cervell està treballant contínuament, sense que sapiguem com ho fa. Només el resultat d'alguna d'aquestes operacions passa a estat conscient, un salt que canvia el

destí humà. En alguns casos podem seguir tot el procés que porta de la inconsciència a la consciència. Si el cervell detecta un augment del clorur sòdic en la sang, ho experimentem com set. És la manera que té per incitar-nos a buscar aigua. Podem seguir la trajectòria de l'impuls nerviós visual des de la retina, on la informació rebuda activa milions de receptors que fragmenten la imatge, passant pel quiasma òptic, els nuclis geniculats, fins arribar als lòbuls occipitals on la imatge es recompon i -oh!, sorpresa- veiem. Durant aquest viatge, la memòria ajuda a interpretar l'estímul, de vegades d'una manera tirànica. Intenti, per exemple, mirar sense llegir la paraula escrita a continuació:

ARBRE

A l'aprendre a llegir implantem en el nostre sistema visual un procediment molt poderós per interpretar certs estímuls. No podem deixar de veure una lletra com lletra, per exemple.



La Neurociència ens diu que el nostre cervell està treballant contínuament, sense que sapiguem com ho fa. Només el resultat d'alguna d'aquestes operacions passa a estat conscient, un salt que canvia el destí humà.

Els científics treballen durament per descobrir el secret d'aquestes operacions. Quan intentem que un ordinador faci alguna cosa que ens sembla tan senzill com reconèixer patrons mal definits, formar una frase, o comprendre un text, ens adonem de la gran eficàcia del nostre cervell.

Com he dit, el resultat d'alguna d'aquestes operacions passa a estat conscient: percebem, sentim, recordem, temem, volem... A partir d'aquesta informació actua el segon nivell de la intel·ligència, que a partir d'una meta escollida pot dirigir l'acció, sol·licitar més informació a la *intel·ligència computacional*, deixar actuar al diseg, bloquejar-lo, modular-lo. És el que anomenem *intel·ligència executiva*. Ho aclariré amb una metàfora. Imagini que la intel·ligència és un vaixell. Al celler, sota la línia de flotació, hi ha les màquines, les pantalles de radar, els aparells que capten i elaboren la informació. Part d'ella puja a la cabina de comandament, on el timoner tria i dirigeix el rumb. El diàleg entre els dos nivells és fonamental per al resultat de la navegació.

La Neurociència ens indica que aquesta estructura en dos nivells té el seu fonament en l'estructura del cervell humà. La seu de les funcions executives són els lòbuls frontals, la part més moderna del cervell, que s'encarrega de dirigir l'acció de la resta. Elabora plans, pren decisions, manté l'esforç, etc. La resta del cervell s'encarrega de posar en pràctica els programes. La capacitat d'aquesta *intel·ligència computacional* o *generadora* per realitzar complexes operacions de manera no conscient és una de les troballes més sorprenents de la ciència contemporània. No obstant això, el fet era conegut des de fa molt temps. Per exemple, molts matemàtics han apel·lat a un *pensament no conscient* per explicar els seus descobriments. Gauss, un dels matemàtics més influents de la història, va explicar en una carta el seu descobriment d'un complex teorema de la teoria de nombres:

«Fa dos dies ho vaig aconseguir, no pels meus penosos esforços, sinó per la gràcia de Déu. Com després d'un sobtat resplendor de llampec, l'enigma va aparèixer resolt. Jo mateix no puc dir quin va ser el fil conductor que va connectar el que jo sabia prèviament amb el que va fer possible el meu èxit».

Hamilton va descriure així el seu descobriment dels «quaternions»: «Van venir a la vida completament madurs, el 16 d'octubre de 1843, quan passejava amb la senyora Hamilton cap a Dublín, en arribar al pont de Brougham. Allà van saltar en el meu interior com espurnes les equacions que cercava».

Henri Poincaré recorda que la solució al complicat problema de les *funcions fuchsianes*, va aparèixer de sobte al seu cap, quan no estava pensant en elles, en el moment de pujar a un autobús per iniciar una excursió. Poincaré va treure la conclusió òbvia: ell no estava pensant en aquestes funcions, però el seu cervell sí. La creació matemàtica, va concloure, és inconscient.

El cas del matemàtic Srivanasa Ramanujan és paradigmàtic. Afirmava que els seus teoremes li eren inspirats directament per la deessa Namagiri, durant els seus somnis. En l'art passa el mateix. Mozart afirmava que les seves composicions se li apareixien d'una vegada. La tradicional idea d'*Inspiració* resumeix la repetida experiència que té l'artista, i de vegades el científic, que no és autor de les seves ocurrencies, sinó que li sobrevenen inexplicablement.

Claxton (1999), en el seu llibre *Hare Brain, Tortoise Mind*, es queixa de l'oblit en el qual ha estat durant segles la *intel·ligència inconscient*. L'autor defineix també la intel·ligència com allò que permet a un organisme perseguir els seus fins i interessos de la manera més satisfactòria possible dins de la situació, entesa en la seva complexa totalitat, en la qual es troba.

Altres referències científiques

El *Model executiu de la intel·ligència* no ha sorgit de sobte, sinó que ha tingut un llarg període d'elaboració. Alguns precursors són Alexander Luria, des de la Neurociència i Ulric Neisser, Tim Shallice, Donald Norman i Robert Sternberg des de la *Psicologia Cognitiva*. Alexander Luria fou un neurocientífic rus que va estudiar els lòbuls frontals, les funcions i les patologies, començant a utilitzar l'expressió *cervell executiu*. A més, va ser un gran psicòleg del llenguatge i, seguint l'empremta del seu mestre Lev Vigotsky, va estudiar la *parla interna* com a eina perquè el cervell exerceixi les seves funcions executives. Ja en parlarem d'ella, perquè aquesta funció del llenguatge serveix per explicar molts fenòmens cognitius i «motivacionals», i és part integral del model executiu de la intel·ligència. En aquest moment, la intel·ligència humana és estructuralment lingüística no només perquè necessiti el llenguatge per pensar i comunicar-se amb els altres, sinó també perquè l'individu ho necessita per comunicar-se amb ell mateix i gestionar el seu propi cervell. Neisser (1967) és un altre precursor perquè va assenyalar la necessitat d'admetre un agent que seleccioni i empri la informació emmagatzemada: «És difícil -escriu- imaginar un model d'intel·ligència que no

distingeixi entre una memòria que guarda els coneixements i un agent o processador que d'alguna manera la utilitzi».

Per la seva banda Shallice i Norman (1986) van presentar un model en què distingeixen un processament automàtic i un altre controlat. Aquesta distinció té una importància extraordinària per al nostre tema. Davant de les conductes automàtiques i involuntàries trobem aquelles que requereixen un control deliberat i conscient, com són: planejar i prendre decisions, buscar solucions a un problema quan no hi ha una solució coneguda o es viuen situacions d'alta complexitat per a les quals no són suficients els hàbits adquirits. Anomenen al primer nivell *Processament distribuït en paral·lel* i al superior *Control conscient i deliberat*. Recentment, Shallice i Cooper (2011) han elaborat un model més complet.

Sternberg (1991) de la *Yale University*, ex-president de l'*American Psychological Association*, és autor de la *Teoria triàrquica de la intel·ligència*, un dels elements -els anomenats «metacomponents»- són les funcions executives. Ha escrit una frase lapidària: «*La intel·ligència és l'autogovern mental*», que podríem prendre com a lema, si introduïm una variació: «*La intel·ligència executiva és l'autogovern mental*».

Dues formulacions actuals del model: Daniel Kahneman i Antonio Damasio

El *Model dels dos nivells* ha estat proposat també pel premi Nobel Daniel Kahneman (2012) en la seva obra *Thinking, Fast and Slow*. Segons ell, la ment s'estructura en dos sistemes:

- El Sistema 1 opera de manera ràpida i automàtica, amb poc o cap esforç i sense sensació de control voluntari.
- El Sistema 2 centra l'atenció en les activitats mentals esforçades que ho demanen. Les seves operacions estan sovint associades a l'experiència subjectiva d'actuar, triar i concentrar-se. Aquesta és una operació que consumeix gran quantitat d'energia. Els sorprenents experiments de Baumeister (2007) han demostrat concloentment que totes les variants de l'esforç voluntari -cognitiu, emocional o físic- fan ús, almenys en part, d'un fons compartit d'energia mental. La *intel·ligència executiva* s'encarregaria de l'administració d'aquesta energia.

Damasio (2010) ha elaborat la formulació més completa fins ara del *Model executiu de la intel·ligència*. Va començar estudiant el còrtex prefrontal i el seu enllaç amb les àrees límbiques, seu de les emocions, i ha acabat elaborant un model general del funcionament de la ment. Tots els animals han de mantenir unes constants vitals, per a això estan proveïts d'una sèrie de directrius operatives que l'organisme ha de seguir. L'esquema d'aquestes directrius és bastant senzill: si succeeix A, llavors cal fer B. A vegades, són ajustaments automàtics, per exemple: si l'ambient és massa calorós, es dilaten les artèries superficials i s'activen les glàndules sudoríparaes per perdre

calor. O, si hi ha una situació de perill, s'activa el sistema simpàtic, que envia més reg al cervell i al sistema muscular per preparar la resposta.

En altres ocasions entren en joc sistemes de recompenses i càstigs, que dirigeixen l'acció. La consciència i, especialment, la consciència de si mateix va suposar un augment de l'eficiència en la conducta. Segons Damasio *«Abans de la seva aparició, la regulació de la vida era totalment automàtica. Després de l'aparició de la consciència, la regulació de la vida va conservar automatismes, però de manera gradual va quedar sota la influència de deliberacions orientades pel si mateix. Per aquest motiu, els fonaments dels processos de la consciència són els processos inconscients que s'encarreguen de la regulació de la vida; les disposicions cegues que regulen les funcions metabòliques i es troben en els nuclis del tronc encefàlic i l'hipotàlem; les disposicions que s'encarreguen de transmetre càstigs i gratificacions i que promouen impulsos, motivacions i emocions i el dispositiu que processa els mapes i s'encarrega d'elaborar imatges en la percepció i en el record, i que pot seleccionar i editar aquesta classe d'imatges. La consciència és una novinguda en la gestió de la vida»*. No es pot posar en dubte el control inconscient del comportament individual del qual n'obtenim molts avantatges, però els processos conscients són, en una part substancial i de diverses maneres, subjectes a un control i a una orientació conscient.

Damasio descriu aquí els dos nivells de la intel·ligència, però fa un pas més, d'extraordinària importància: evolutivament, la *intel·ligència executiva* ha emergit de la *intel·ligència computacional* o *generadora*. La capacitat d'autocontrol és una creació cultural, que es transmet per l'educació. Com diu l'autor, *«La infància i l'adolescència de l'ésser humà duren el desmesurat temps que duren perquè es triga molt en formar i capacitar els processos inconscients del nostre cervell i a crear, dins d'aquest espai cerebral inconscient, una forma de control que, de manera més o menys fiable, pugui actuar d'acord a metes i intencions conscients»*.

Per a Patricia Churchland (1984), aquesta lenta formació es pot descriure com el procés de transferència d'una part del control conscient a un servidor inconscient. L'autora és un exemple dels investigadors «transdisciplinars» que necessitem per estudiar la intel·ligència. És professora de Filosofia a la *San Diego University*, professora adjunta al *Salk Institute for Biological Studies*. La seva afirmació ens condueix directament al camp de l'educació, perquè és l'educació la que ajuda a aquesta transferència de control.



La intel·ligència produeix coses que canvien la pròpia intel·ligència. Això va passar amb el llenguatge i en general amb la cultura.

Un cervell no creatiu es pot redissenyar creativament.

Antonio Damasio fa una observació més: *«el propi individu pot dirigir des del seu control conscient -el que hem anomenat intel·ligència executiva- la construcció de la seva maquinària inconscient, de la qual procedeix. La intel·ligència produeix coses que canvien la pròpia intel·ligència. Això va passar*

amb el llenguatge i en general amb la cultura. I passa també cada vegada que projectem la nostra vida». Com va assenyalar Doidge (2008), el cervell es construeix a si mateix. És el que he anomenat El bucle prodigiós (2012). És important que el lector conservi aquesta imatge perquè li permetrà comprendre millor la sorprenent història que estem explicant. Un cervell no creatiu es pot redissenyar creativament.

Dissenyant el model

Si fan l'intent de mantenir la ment en blanc observaran que és molt difícil. Immediatament començaran a aparèixer en la seva consciència records, preocupacions, imatges, és a dir, el resultat de l'activitat de la *intel·ligència computacional*, a la qual per aquesta capacitat de produir objectes mentals anomenaré, a partir d'ara, *generadora*. Només després d'un entrenament tenaç, com el que fan els ioguis, es pot aconseguir silenciar aquesta maquinària d'ocurrències. Com va dir un dels seus mestres fundadors -Patanjali- el que pretenia era alliberar la consciència d'aquestes intrusions. De vegades, la *intel·ligència generadora* escapa al control de la *intel·ligència executiva*, com passa en les obsessions o en les al·lucinacions. Llavors, l'individu no pot sortir d'aquest cercle i hem de parlar de patologies mentals. El mateix succeeix en els casos que anomenem impulsivitat, trastorn per dèficit d'atenció i hiperactivitat (TDAH), que deriva d'un mal funcionament de les funcions executives.

Així doncs, el que és decisiu de la intel·ligència humana és que pot construir una formidable màquina generadora i dirigir el seu comportament cap a metes conscientment escollides. Aquesta capacitat, que es pot enunciar en un parell de línies, transfigura completament les operacions bàsiques que compartim amb els animals, ampliant-les i potenciant-les. És important descriure com es dona aquest canvi, perquè comprendre la meravella de la qual en som protagonistes. Assistirà a la gran revolució mental que va separar la nostra espècie dels seus avantpassats animals.

La transfiguració de la percepció

Els nostres mecanismes perceptius són molt semblants als de la resta dels primats. Els sentits d'uns i altres capten i analitzen els estímuls que reben. No obstant això, nosaltres, a més, podem decidir quins estímuls volem rebre o quina informació de la que ens brinda l'estímul volem atendre. Imaginem que per la muntanya passen un geòleg, un escalador, i un constructor. Tots tres estan rebent els mateixos estímuls visuals, però cada un d'ells els va seleccionant i interpretant d'acord amb els seus interessos. El geòleg es fixarà en el tipus de roques, en els estrats geològics. L'escalador en els punts de suport, en la ruta per escalar, en la fragilitat o resistència de la roca. El constructor buscara on construir una urbanització. Els projectes en marxa dirigeixen la recerca i la transformació perceptiva.

A més, podem aprendre a percebre, perquè la nostra memòria intervé en la interpretació dels estímuls. Un cardiòleg i jo vam rebre pel fonendoscopi el mateix senyal acústic, però el cardiòleg descobreix en aquest senyal si el malalt té una alenada, si les vàlvules funcionen bé i moltes coses més que jo sóc incapaç de reconèixer. Un tastador de vins pot percebre subtils diferències que els profans no som capaços de detectar. Recordo una classe de violí del gran Jehudi Menuhin. Feia

repetir una i altra vegada una frase musical al seu alumne perquè considerava que no arribava l'expressivitat necessària. A mi em sonaven totes igual, però a cau d'orella del mestre, no.

Crec que no cal emfatitzar la importància d'aquests fenòmens per al nostre tema. Si podem aprendre a mirar, escoltar o degustar, podem desenvolupar aquestes funcions sensibles bàsiques perquè ens ajudin a realitzar els nostres projectes. Comencem a veure la possibilitat de construir una intel·ligència creadora.



Si podem aprendre a mirar o escoltar o degustar, podem desenvolupar aquestes funcions sensibles bàsiques perquè ens ajudin a realitzar els nostres projectes.

La transfiguració de l'atenció

Mitjançant l'atenció fem que un objecte destaquï vers els altres. Ho analitzem amb més precisió. Els animals posseeixen una atenció espontània, automàtica. Pensem per exemple en un cérvol que està bevent en un rierol. Tot d'una, entre els múltiples sorolls que sonen al seu voltant en percep d'un estrany. Deixa de beure, gira les orelles cap a la font del so per comprovar si comporta algun perill. Nosaltres també tenim aquesta atenció involuntària: no podem deixar d'atendre un soroll fort, un dolor, una experiència imprevista. Però, a més, podem prestar atenció a allò que vulguem. Els exercicis de concentració, l'*Atenció plena* o també anomenada *mindfulness*, ens capaciten per intensificar l'experiència. Veiem de nou el canvi de règim de les operacions mentals en estar dirigides per la intel·ligència executiva. El que els animals fan de manera automàtica, dirigits per l'estímul, nosaltres podem fer-ho de manera voluntària, dirigits pels nostres projectes. Tornem a les metàfores amb un altre exemple: Imaginem que un llamp a la nit il·lumina el paisatge i atrau la meva intenció. La meva atenció s'adreça el focus de la meva llanterna cap a l'objecte.

La transfiguració del moviment

El nen aprèn espontàniament a caminar, a saltar, a manejar amb més habilitat el seu cos, ja que ve «preprogramat» per a això. Però, a més, l'ésser humà es pot proposar adquirir habilitats motores especials i ho fa mitjançant l'entrenament. Aprèn a anar amb bicicleta o a jugar a bàsquet o a dibuixar o a fer jocs malabars. L'entrenament és una exclusiva humana. Consisteix en triar un projecte i esforçar-se per estar en condicions de realitzar-lo. L'entrenament permet adquirir competències que abans no existien o no estaven desenvolupades. És creador de capacitats. Per al nostre tema aquesta és una característica molt important perquè la creativitat també es pot desenvolupar mitjançant l'entrenament.



L'entrenament permet adquirir competències que abans no existien o no estaven desenvolupades.
És creador de capacitats.

La transfiguració de les emocions

Desitjos, emocions i sentiments emergeixen de la *intel·ligència generadora*. Sentim simpatia, ressentiment, entusiasme, tristesa, por, sense saber moltes vegades per què. La psicologia i la psiquiatria s'esforcen en desvetllar els mecanismes de producció d'aquestes emocions. Unes vegades són cognitius: les creences que tinc sobre les coses determinen els meus sentiments. Altres, són esdeveniments biològics, com el desajust d'un neurotransmissor, la qual cosa provoca pensaments depressius. Tots sabem que hi ha substàncies que canvien el nostre estat d'ànim, com l'alcohol o els euforitzants. Excepte en casos patològics, la *intel·ligència executiva* pot «autoregular», modular, educar o reeducar aquests mecanismes. En experimentar un desig podem acceptar-lo, bloquejar-lo, intentar canviar-lo o substituir-lo. L'educació emocional tracta tots aquests elements i constitueix també una peculiaritat humana construïda sobre uns mecanismes compartits amb els animals.



Les emocions són compartides amb els animals però és la nostra intel·ligència la que és capaç de controlar-les, modular-les i educar-les.

La transfiguració de la memòria

Tots els animals aprenen. La memòria d'alguns d'ells, com la dels elefants, és proverbial. El seu aprenentatge és espontani i automàtic. Està regit per lleis neuronals, com les que regeixen els reflexos condicionats. L'associació és un dels seus mecanismes més constants. Nosaltres també aprenem d'aquesta manera involuntària, però, a més, podem decidir allò que volem aprendre, allò que desitgem guardar a la memòria. No sabem com aprenem, però puc decidir que demà a les 10 començaré a aprendre xinès.



Com l'aprenentatge canvia el nostre cervell, podem dir que som capaços d'esculpir el nostre propi cervell, configurant la nostra memòria.

Aquests exemples són suficients per comprendre el radical canvi que es produeix en la intel·ligència quan podem dirigir les seves operacions cap a metes triades per nosaltres, quan «s'autogestiona», és a dir, quan gestiona el comportament, gestiona la percepció i l'atenció, gestiona les emocions i gestiona la memòria. Chapman (2013), directora del *Center for Brain Health*, de la *Texas University* (Dallas), escriu en el seu llibre *Make Your Brain Smarter* que necessitem gestionar estratègicament el nostre cervell. I això ho fem filtrant deliberadament els estímuls atenent a la informació necessària per a la tasca, rebutjant les dades que són menys crítiques per a la tasca en curs. Això forma part de l'autogestió de la intel·ligència que es pot exercir de manera rutinària o creativa, activa o passiva. Tornem de nou al nostre tema, però ara podent enunciar una de les nostres primeres conclusions:

Potser al lector li deixi insatisfet aquesta definició i pensi que hem eludit el problema principal. Puc voler realitzar un projecte creador: escriure una novel·la, començar un negoci, elaborar una teoria, però aquest desig no em garanteix que se m'ocorrin idees originals i eficients. Tots hem sentit la penosa experiència que no se'ns passi res, de quedar-nos en blanc, de ser avorrits quan volíem ser brillants. Mann (1947) va comptar a *Doctor Faustus* la història d'un compositor que, no sabent com produir una obra renovadora i genial, ven la seva ànima al diable per aconseguir-ho. Necessitarem acudir a recursos tan dramàtics per aconseguir tenir bones idees?

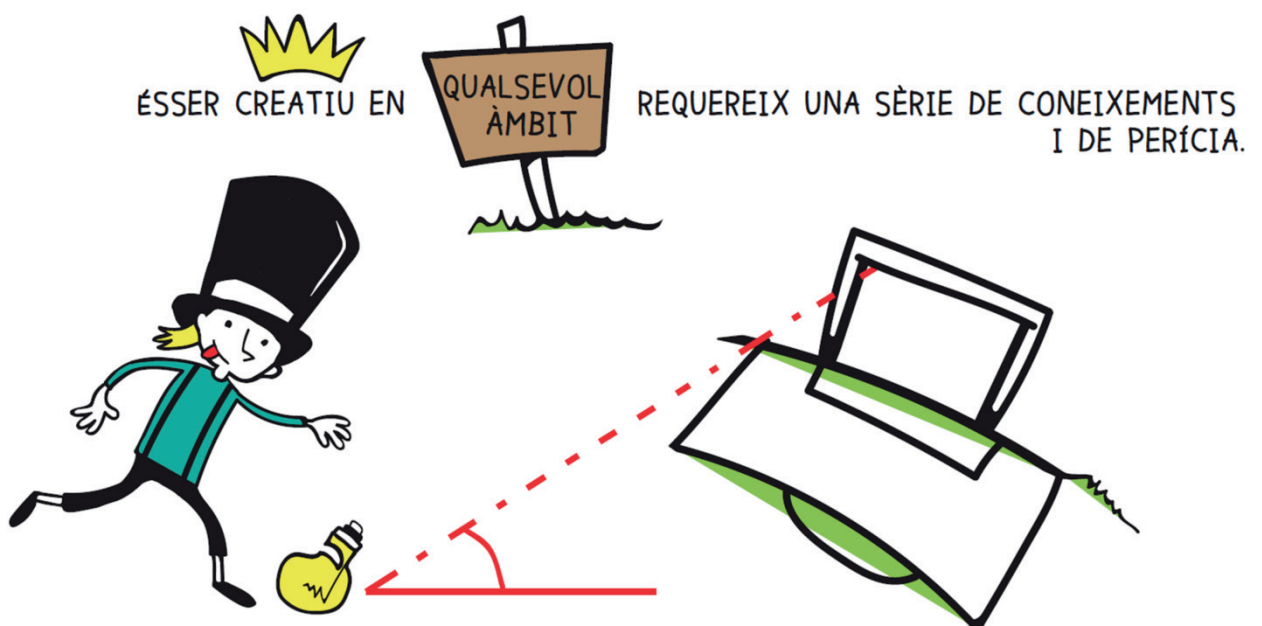
Resum

Tenim una poderosa màquina d'ocurrències -la *intel·ligència computacional* o *generadora*- que capta informació, l'elabora i produeix experiències conscients, a partir de les quals la *intel·ligència executiva* fa plans, inicia, dirigeix i controla -fins a cert punt- les operacions de la *intel·ligència computacional*.

L'educació del talent consisteix a adquirir una *intel·ligència computacional* que generi ocurrències adequades, i una *intel·ligència executiva* que triï les metes i doni les ordres oportunes. Del joc de tots dos nivells de la intel·ligència sorgeix l'*activitat creadora*.

Educar la creativitat significa construir una *intel·ligència generadora* que es vagi allunyant cada vegada més de la rutina i que adquireixi la rapidesa, fertilitat, eficiència necessària, mitjançant l'entrenament. Hi ha un entrenament per a la creativitat, com també hi ha un entrenament per jugar a tennis.

A la pregunta d'on vénen les bones idees? Hem de respondre: vénen de la *intel·ligència generadora*, *dirigida, monitoritzada, impulsada* per la *intel·ligència executiva*.



4. Com funcionen els dos nivells

José Antonio Marina. Catedràtic de Filosofia i Doctor Honoris Causa per la Universitat Politècnica de València.

La intel·ligència generadora

Qüestionar-se per què ens hem de preocupar tant per l'educació de la creativitat? N'hi ha prou en educar la *intel·ligència generadora* i la *intel·ligència executiva* perquè es comportin creativament! Sens dubte, això és veritat, però no disposem d'una vareta màgica per fer-ho. Afortunadament, tenim una poderosa eina, més lenta, però real, que ens pot permetre aconseguir-ho: l'entrenament. Però abans d'utilitzar-la, hem de conèixer millor la constitució dels dos nivells de la intel·ligència.

Si hagués de donar una fórmula molt simplificada de la *intel·ligència generadora* diria que està composta de xarxes d'esquemes (continguts i operacions) conservats en la memòria. Uns quants exemples mostren que no és una fórmula cabalística.

Anem amb el primer d'ells... Un passeig per la muntanya. El camí és molt accidentat. De tant en tant he de saltar per salvar una esquadra. Superviso el moviment, però són els meus esquemes musculars els que calculen la força que han de donar al salt i els grups musculars que entren en acció. Anomenem *esquemes* a un procés que està automatitzat en el nostre cervell, i que un cop posat en marxa funciona pel seu compte. El tennista aconsegueix colpejar amb habilitat, respondre al contrari, moure's ràpidament per la pista gràcies als esquemes musculars que ha adquirit mitjançant llargues hores de... entrenament. El poeta expressa la seva emoció gràcies als esquemes poètics adquirits mitjançant llargues hores de... entrenament. Per descomptat, són entrenaments diferents, però al cap i a la fi entrenament.

Un segon exemple: quin és el resultat de 9×7 ? La resposta és 63. Tots fem automàticament aquesta operació perquè de nens vam aprendre la taula de multiplicar, un esquema numèric, que inclou uns significats (el 9 i el 7) i un procediment (la producció de la resposta). Quan per resoldre un problema simplifiquem els membres d'una equació, els invertim, integrem, extrapolem, calculem matrius, etc., estem també utilitzant rutines que hem après a executar i que estan en la nostra memòria, com anar en bicicleta.

Les emocions són també el resultat conscient de l'acció d'*esquemes emocionals*, que són un híbrid de característiques temperamentals innates i d'experiències. Un desencadenant dispara en una persona un sentiment de fúria i en canvi deixa indiferent a una altra. La raó és que posseeixen diferents *esquemes de fúria* i, per tant, responen de diferent manera. L'educació emocional o les teràpies tenen com a objectiu canviar els *esquemes emocionals*.

Seguim amb els exemples. Si us plau, continuï la frase: «Si miro davant meu veig...». És fàcil, només ha de explicar el que té davant. Ara, continuï la següent: «Si fos un habitant de Liliput i mesurés 5

centímetres, veuria...». En aquest cas, no es pot limitar a dirigir la mirada i relatar allò que veu. Ha d'imaginar allò que veuria. «Estaria a terra, al costat de les potes de la taula i de la cadira, que em semblarien columnes gegantines. Molt més amunt veuria una mena de sostre, que seria el tauler de la taula». Quina operació hem realitzat? Hem manejat la imatge visual que tenim a la memòria i l'hem transformat amb el que sabem de la perspectiva. Un nen no és capaç de fer-ho. Un adult, sí. Un ordinador també. Si li proporcionem el programa adequat pot produir les imatges des de qualsevol perspectiva. Aquesta capacitat de manejar imatges és el que anomenem imaginació.

Una cosa semblant passa amb les històries. Fa anys vaig fer una experiència amb 400 adolescents, als quals els vaig demanar que escrivissin un conte que comencés així: «Ningú va riure quan en Carles li va dir pare al Sr. Ataülf». Van protestar molt, però ho van fer. Una setmana després els vaig demanar que escrivissin un conte diferent, però amb el mateix començament. Les protestes van pujar de to, però també ho van fer. Per fi, amb força risc per la meua part, els vaig demanar que escrivissin una tercera versió i, de nou, ho van fer. El que m'interessava comprovar és que tots posseïen en la memòria esquemes narratius, que podien utilitzar per complir la tasca i que podien manejar, com les imatges en l'exemple anterior. La idea no era meua. Fa molts anys Vladimir Propp va analitzar els contes populars russos i va descobrir que repetien uns esquemes narratius essencials i només canviaven les circumstàncies o els protagonistes. Estic segur que tots tenim a la nostra memòria una sèrie de models d'històries que barregem amb gran habilitat.

La popular tècnica d'*Els barrets de colors*, inventada per De Bono (1994) -i també els jocs de rol- es basen en aquesta capacitat de jugar amb esquemes de la memòria. Com hem vist a la primera part, cadascun dels barrets obliga a representar un paper diferent, és a dir, mobilitzar diferents sectors de la memòria. Tots podem utilitzar tots els barrets perquè tots podem manejar els esquemes guardats a la memòria. Aquesta és la conclusió important: tots podem fer-ho, tots podem simular un comportament aliè, tots podem imaginar realitats no percebudes. Juguem manipulant -o caldria dir «mentpolant»- objectes mentals.

Amb aquests exemples només vull explicar que la nostra memòria es compon d'*esquemes dinàmics* (altres investigadors els anomenen *guions* (Schank, 1988), *frames* (Perkins, 1988), *procediments* (Anderson), *models* (Johnsonn-Laird, 1991), *mapes* (Damasio, 2010). Quan apareix un desencadenant, posa en marxa un procés. Aquests esquemes estan relacionats en *xarxes actives*, i de la riquesa d'aquestes xarxes, i de la capacitat de l'individu per activar-les, depèn en gran part la creativitat. Ja tenim una segona conclusió sobre la creativitat:

Les operacions mentals

Quines són les operacions bàsiques que realitza la *intel·ligència generadora*? Ja hem esmentat que capta informació, l'elabora i produeix significats. Operacions mentals són: comparar, transformar, transferir, barrejar, passar de la part al tot, passar del tot a la part, ordenar, reconèixer patrons, manejar conceptes, passar del significant al significat, combinar imatges, completar figures, etc. Trias de Bes i Kotler (2011) consideren que totes les tècniques creatives es basen en sis operacions que

s'ordenen sota l'acrònim SECRET: substituir, eliminar, combinar, reordenar, exagerar i transposar elements. Ohlsson (2011) les redueix a tres: combinació, acumulació de petits canvis i reestructuració dels elements presents, donant-li un nou significat. En tots els casos, hi ha una manipulació d'elements donats que, de vegades, produeix una experiència peculiar –l'*insight*–, la consciència que ha aparegut alguna cosa valuosa, la solució. L'aprenent pot realitzar voluntàriament aquestes operacions, seguint pas a pas un protocol o un mètode, però l'expert les realitza automàticament i possiblement en paral·lel, sense adonar-se que ho fa. La fi de l'entrenament és, precisament, aconseguir realitzar de manera automàtica operacions que primer hem de fer de forma controlada i voluntària.



Les tècniques creatives es basen en sis operacions que s'ordenen sota l'acrònim SECRET: substituir, eliminar, combinar, reordenar, exagerar i transposar elements.

Les funcions executives

Ja hem dit que la nostra intel·ligència «s'autogestiona». És a dir, pot dirigir, activar, canviar les operacions mentals. I això ho aconsegueix gràcies a les anomenades *funcions executives*, que li permeten gestionar el comportament, l'activitat mental, les emocions i la memòria. Són les següents:

Activació

És la funció executiva més elemental i també la més propera a la mera biologia. Aquest és un concepte que es pot utilitzar en contextos diferents. Una zona del cervell s'activa quan està realitzant una funció. El cervell sencer necessita una activació per passar de l'estat de son a l'estat de vigília. Tots aquests fenòmens tenen a veure amb l'*energia mental* que cada individu disposa, un tema que la Neurociència investiga amb gran intensitat.

Podem estar alertes o endormiscats. Hi ha nens que tenen grans dificultats per iniciar o mantenir una activitat mental. Hi ha persones mentalment actives i mentalment passives. Quan és activa, tota nova informació és elaborada, relacionada amb altres. Els estudiants que tenen una ment activa poden establir de tres a cinc relacions mentals quan entren en contacte amb nous fets o idees. Estan soldant els nous coneixements a diversos punts de la seva experiència o del seu aprenentatge anterior, fent que les noves entrades siguin molt més significatives, estiguin més connectades i siguin més interessants. Mantenir l'atenció, buscar a la memòria, realitzar operacions mentals complexes, exigeix esforç.

Levine (2002) ha estudiat nens *poc productius*. Aprenen bé, però tenen dificultat per utilitzar allò que han après. Per això, dins de l'activació hem d'incloure la *capacitat expressiva, productiva*. Llegir és un moment receptiu, mentre que escriure és un moment expressiu.

El control de la impulsivitat

Anomenem *impulsiva* a una persona que té dificultat per controlar els seus impulsos. És a dir, passa del desig a l'acció, està sotmesa a l'estímul, fet que va en contra de la independència que està en l'origen de la creativitat. En alguns casos, aquesta dependència pot ser patològica. Aquesta funció executiva, com les altres, es pot educar. Disposem d'investigacions que comparen l'eficàcia de diferents mètodes: el programa *Tools of the Mind*, el *Mètode Montessori* (que va incloure aquestes funcions quan ningú en parlava d'elles), el *Programa PATHS* (*Promoting Alternative Thinking Strategies*) i el *Chicago School Readiness Project*.

Dirigir l'atenció

En el capítol anterior he mostrat com a exemple del gran gir que suposa la intervenció de la *intel·ligència executiva*, el pas de l'atenció involuntària a l'atenció voluntària. Ara podem precisar més. Quan en lloc d'atendre a allò que em diu una persona atenc a allò que en aquell moment em preocupa, o al dolor que sento a l'estómac, el que estic fent és canviar d'una operació a una altra.

Aquesta capacitat de decidir pensar, recordar, imaginar, desentendre'm, és una funció bàsica que en possibilita moltes d'altres. Tornant a aquests atletes de l'atenció que són els ioguis, el que pretenien és aconseguir la llibertat dirigint les seves activitats mentals amb independència de l'estímul. Per això, poden no processar les sensacions doloroses i, per tant, no sentir dolor.

Selecció de metes

La *intel·ligència executiva* es marca metes, elabora projectes, a partir dels quals reorganitza tota la seva activitat. Crear és utilitzar les operacions mentals per realitzar un projecte creador, és a dir, innovador i eficient. L'aprenentatge ens porta a aplicar allò que hem après, a utilitzar les estratègies proporcionades per l'experiència. No obstant això, la creativitat produeix novetats, és a dir, fa un salt més enllà de l'experiència. El que aconsegueix que l'experiència se superi a si mateixa és la posada en marxa d'un projecte. Amb raó, un dels llibres més interessants que ha aparegut darrerament sobre creativitat -*Deep Learning* (Ohlsson, 2011)- es subtitula *How the mind overrides experience*.

Gestió de la memòria

Aquesta és una funció fonamental, perquè ens permet *construir la memòria i aprendre a utilitzar-la*. Si volem generar moltes i bones idees, hem d'adquirir els hàbits necessaris per produir-les. El tema de l'hàbit és importantíssim, més endavant en tornarem a fer referència.

Gestió de les emocions

Les emocions sorgeixen de la *intel·ligència generadora*, però estan, en part, sota el control executiu, que pot modelar-les, bloquejar-les o deixar-les passar a l'acció. Les emocions són necessàries per a les activitats creadores, perquè les impulsen o les anul·len. Els grans creadors són persones entusiastes.

El manteniment de l'esforç

La perseverança és una funció executiva primordial. Qualsevol que hagi intentat fer un règim per aprimar-se sap que el més complicat no és prendre la decisió de fer-lo, sinó fer-lo. Tots els estudiosos de la creativitat coincideixen en reconèixer la constància, la tenacitat dels creadors.

La flexibilitat

La perseverança, que és una funció necessària, pot plantejar dificultats perquè de vegades el més intel·ligent és canviar de meta. La tossuderia impedeix aprendre dels errors. *Sostenir-la i no esmenar-la* pot ser una actitud molt estúpida.

La metacognició

Aquesta estranya paraula significa només la capacitat per supervisar les operacions mentals, reflexionar-hi i avaluar-les. Produeix grans canvis en l'execució, per això és molt interessant introduir l'ús sistemàtic d'aquesta funció a l'escola.

Una eina magnífica: l'hàbit

Tornem a la pista de tennis. El jugador s'està entrenant i repeteix una i altra vegada el servei perquè el vol millorar. El que pretén és adquirir l'hàbit de fer-ho bé. Un hàbit és un procés après que facilita i perfecciona la realització d'una acció i anima a realitzar-la. La parla és un conjunt d'hàbits, els esquemes emocionals, motors o intel·lectuals són hàbits, fumar és un hàbit. Quan adquirim un hàbit passa una cosa molt curiosa. Accions que realitzàvem conscientment, sota el control executiu, havent de parar-hi atenció, gastant molta energia, s'automatitzen, de manera que deixen de consumir energia i s'inclouen en la *memòria generadora*. Un exemple. Quan aprenem a conduir hem de supervisar tots els moviments -desembragar, posar la marxa, accelerar, frenar, encendre el pilot, girar el volant, mirar el retrovisor, etc.- fet que ens impedeix posar atenció en una altra cosa. Quan ja sabem conduir realitzem aquestes operacions de manera automàtica i només hem de parar atenció quan sorgeix un imprevist. Mentrestant, podem estar parlant o pensat en una altra cosa. Crear, és a dir, produir idees originals i valuoses és també un hàbit i, per tant, es pot aprendre.



Quan adquirim un hàbit passa una cosa molt curiosa. Accions que realitzàvem conscientment, sota el control executiu, s'automatitzen, de manera que deixen de consumir energia.

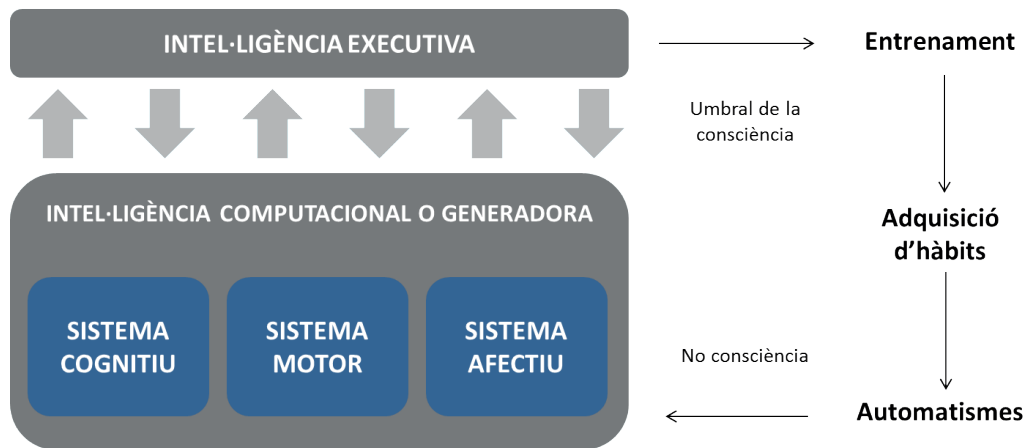
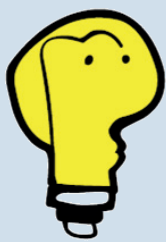


Figura 7. Font: Elaboració pròpia.

La font de les ocurrencies, la *intel·ligència generadora*, és el que tradicionalment s'ha denominat *personalitat*. L'objectiu principal de l'educació no és desenvolupar competències aïllades, sinó personalitats amb talent, el que inclou, ho repetiré una vegada més, la creativitat. Encara que sabem que hi ha una creativitat depenent del domini -es pot ser creatiu en escacs i rutinari en tota la resta- el tipus de creativitat que estem estudiant a aquest nivell és més general. Vital, podríem dir. Això té sentit perquè hi ha alguns trets de la personalitat que, com veurem, són previs a la creativitat especialitzada, especialització que, sovint, intensifica certes habilitats en detriment d'altres. Un campió d'halterofília es pot ofegar si ha de córrer cinquanta metres. L'educació es mou en un equilibri difícil perquè ha de fomentar la creativitat general, sense limitar l'especialitzada o, dit en sentit contrari, ha de fomentar el talent especial d'un nen sense bloquejar el seu talent global. Crec que el concepte de personalitat que s'usa no és prou refinat per explicar el que aspira a explicar. Lawrence Perkins (1988), un dels més prestigiosos experts en aquest tema, la defineix així: «La personalitat és una organització complexa de cognicions, emocions i conductes que dóna orientació i pautes (coherència) a la vida d'una persona. Està integrada per estructures i processos, i reflecteix tant la naturalesa (gens) com l'aprenentatge (experiència)».



L'educació es mou en un equilibri difícil perquè ha de fomentar la creativitat general, sense limitar l'especialitzada i ha de fomentar el talent especial d'un nen sense bloquejar el seu talent global.

En aquesta definició es barregen tantes coses que resulta gairebé inservible. Em sembla més exacte distingir tres nivells de personalitat que es construeixen un sobre l'altre:

- Personalitat rebuda: els condicionaments genètics o adquirits abans del naixement. Se sol anomenar *temperament*.

- Personalitat apresada: el conjunt d'hàbits profunds adquirits a partir del temperament i l'experiència. Se sol anomenar *caràcter*.
- Personalitat escollida: el projecte de vida que una persona s'elabora a partir del seu caràcter i la seva situació.

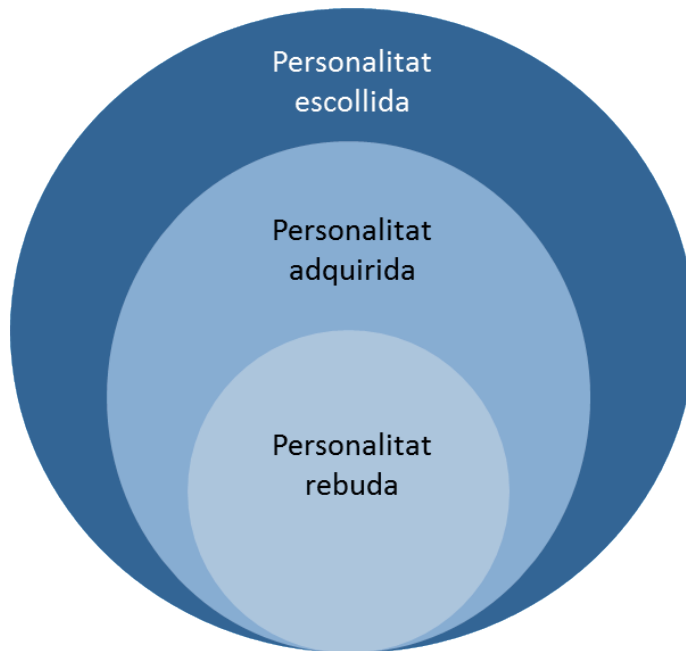


Figura 8. Font: Elaboració pròpia.

L'educació s'atura en la formació del caràcter, és a dir, en ajudar a l'adquisició dels hàbits intel·lectuals, emocionals i executius. És aquí on podem situar l'aprenentatge de la creativitat, de la mateixa manera que situem l'aprenentatge del talent. Si volguéssim anar més enllà i pretenguéssim determinar el projecte personal, estaríem caient en adoctrinament o limitant la llibertat de l'individu.

5. La personalitat creativa

José Antonio Marina. Catedràtic de Filosofia i Doctor Honoris Causa per la Universitat Politècnica de València.

La personalitat i el món personal

L'educació té com a objectiu generar talent. Talent no és tenir unes capacitats, o gaudir d'unes habilitats, sinó viure d'una determinada manera. És una manera de ser, pensar, sentir i actuar, i on la *creativitat* en forma part com a mode d'enfrontar-se amb els problemes, d'elaborar projectes i de dirigir l'acció. Ara ja sabem que el talent no està al principi, sinó al final de l'educació. Al principi només tenim el *temperament*, la personalitat rebuda, que facilita uns comportaments en comptes d'altres, però sobre el qual es construeix la personalitat apresada, el caràcter, configurat per uns hàbits emocionals, intel·lectuals i operatius apresos per entrenament, que constitueixen la *intel·ligència computacional* o *generadora* i per les funcions executives que ens permeten dirigir o fins i tot alterar aquests hàbits o entrenar-nos per adquirir-ne d'altres.

Fins aquí, estem parlant de psicologia, de la manera de ser d'una persona -vostè, jo, el seu fill, Picasso, Mandela-, però ara hem de fer un pas més. Aquesta manera de ser, pensar, actuar, es consolida en una manera de veure la realitat. Al llarg dels anys, cada persona es va formant una idea del món. Epictet, un antic filòsof, va escriure: «No ens afecten les coses, sinó les idees que tenim sobre les coses». D'una manera més quotidiana acostumo a dir el mateix als meus alumnes: «No esteu avorrits perquè la realitat sigui avorrida, sinó que la realitat és avorrida perquè sou avorrits». Distingir entre realitat i món és important. Fa uns anys, quatre grans neuròlegs van publicar un article titulat *El que l'ull de la granota diu al cervell de la granota* (Lettvin, 1959). El més sorprenent és que li diu molt poc. Una granota és incapaç de reconèixer una mosca que es troba aturada davant dels seus ulls, perquè només percep el moviment i un parell de coses més. Les granotes i nosaltres vivim a la mateixa realitat, però el món de la granota és molt diferent al nostre. El mateix passa entre els éssers humans. La gent que camina per un carrer està en la mateixa realitat, però al mateix temps cada un està en el seu propi món: els seus records, les seves preocupacions, les seves relacions, les seves tasques. Hi ha gent depressiva i gent entusiasta. Aquells no veuen res interessant, aquests troben coses valuoses contínuament. El món en el qual viu una persona tímida no té res a veure amb el món en el qual viu una persona atrevida. Doncs bé, el món en el qual viu una persona creativa no és igual al d'una persona rutinària o una persona inerta. Aquella percep més valors, més coses interessants, se sent més capaç d'afrontar-les. En descriure les característiques de la personalitat creativa no hem de quedar-nos en una mena de retrat íntim, perquè cadascuna d'elles descobreix un aspecte de la realitat.



El món en el qual viu una persona creativa no és igual al d'una persona rutinària o una persona inerta. Aquella percep més valors, més coses interessants i se sent més capaç d'afrontar-les.

Posaré un exemple. Puc intentar descriure com és la personalitat d'un poeta, les operacions que realitza (dóna significats emocionals a les coses, veu aspectes més enllà d'allò superficial, percep valors que passen desapercebuts, etc.) i puc també atendre com és el món que il·lumina amb aquestes operacions. Imaginem que passem per un camp. Veig un arbre caigut a terra una mica podrit. Aquesta és la realitat. Qualsevol que passi per allà, veurà el mateix. No obstant, no donarà el mateix significat a allò que veu. Qui s'acosta en aquest moment a aquest tronc vell és un home baix, mal vestit, de rostre serè. De tota la imatge del paisatge es fixa en alguna cosa minúscula: una fulla verda que ha brollat del vençut arbre i se sent commogut per una imatge que li sembla un fet extraordinàriament sorprenent.

«Al olmo viejo, hendido por el rayo
y en su mitad podrido,
con las lluvias de abril y el sol de mayo
algunas hojas verdes le han salido.»

Machado realitza una comparació admirable. Se sent vell i caigut com l'arbre, però espera que de l'arbre hi broti alguna cosa tan delicada com una fulla o com un amor: un miracle de la primavera. Un dels mètodes per col·laborar en la formació d'una persona creadora és donar-li a conèixer els aspectes valuosos de la realitat descoberts pels grans creadors de l'art, la literatura, la filosofia, la ciència, l'acció. Amb això, no pretenem que l'alumne conegui altres mons, sinó ajudar-lo a que configuri la seva personalitat i il·lumini el seu propi món.

La personalitat creativa produeix un món més ric, més interessant, amb més possibilitats i viure en aquest món fomenta els seus projectes, la seva activitat, les seves invencions en un bucle prodigiós on és difícil distingir la causa de l'efecte, perquè l'efecte (allò inventat) es converteix en causa (de nous actes d'invenció). Mostrar als nostres alumnes un món monòton i pobre limita la seva creativitat. Fer que visquin en un món estimulante, ric, ple de valors, estimulante, l'augmentaran.

La primera *obra* d'una personalitat creadora és la seva manera de concebre el món com a espai de possibilitats valuosos.

A partir d'ara ens mourem en dos dinamismes correlatius: la construcció de la personalitat creativa i la descripció del món com a espai de possibilitats il·luminat per aquesta personalitat. Des del punt de vista pedagògic el camí es pot recórrer en els dos sentits: fomentar les competències creadores del nen perquè vagi descobrint les possibilitats o descobrir les possibilitats perquè vagi construint la seva personalitat. Advertiré, per als interessats en la filosofia, que reprenc així l'esquema bàsic de la

fenomenologia, la seva distinció entre la «noesis» (les operacions subjectives) i el «noema» (el que produeixen aquestes operacions). «Personalitat-món intencional» és una manifestació de l'estructura «noesis-noema».

Una noció bàsica: la possibilitat

Per sobreviure, la intel·ligència humana ha de captar la realitat, adaptar-s'hi, però ho fa d'una manera sorprenent: inventant possibilitats que amplien la realitat. La creació obre possibilitats, mentre que l'angoixa les tanca. Per això, un psiquiatre tan famós com Eric Fromm considerava que la *productivitat*, la creativitat, era necessària per a la salut.

La realitat queda expandida per les possibilitats a partir de les quals inventa la intel·ligència, a l'integrar-la en projectes humans. La intel·ligència no només coneix el que les coses són, sinó que també descobreix el que poden ser. Parlant en termes lingüístics, inventa el mode indicatiu i, a més, el subjuntiu i el condicional: les maneres de la irrealitat. Al costat del *va ser*, l'*és* i el *serà*, profereix l'*hagués pogut ser*, el *podria*, el *seria si...* A la percepció d'allò existent s'uneix el seguici del que sobrevola el temps: el penediment, la decepció, l'esperança, el projecte, l'anticipació, l'amenaça. Se sotmet al temps (quin remei!) i es rebel·la contra ell, ja que coneix el present i el passat (regnes de la realitat), però pretén determinar el futur (regne del que és possible), per a això «pro-met», «pro-jecta», «pre-veu» i «pro-dueix». Els animals tenen futur, l'home té futur, allò que encara està «per-venir». S'anticipa a tot. L'ésser humà es sedueix a si mateix des de lluny.



La intel·ligència no només coneix el que són les coses, sinó que també descobreix el que poden ser.

La capacitat per pensar en coses que podrien existir, però que encara no existeixen, ens permet descobrir o inventar possibilitats. No ens acontentem amb conèixer el que hi ha. No en tenim prou amb posseir el que posseïm. Una ambigua insatisfacció (magnànima o mesquina) ens impedeix reposar. El projecte actua com a projectil per foradar la realitat i ampliar-la amb tot allò que sigui possible. Certament, la possibilitat pot ser ferotge, però en el seu origen és esperançadora. Tots ens hem sentit alguna vegada aclaparats per la realitat, aclaparats per la nostra situació, el nostre caràcter, la nostra biografia. Ens sembla que no tenim cap sortida. Si això fos tot, estaríem realment atrapats per la realitat. Afortunadament, la intel·ligència ens diu que dins de certs límits (la mort és un d'ells), la realitat no està decidida del tot. Està esperant que acabem de definir-la. La realitat no és bella ni lletja, ni justa ni injusta, ni exaltant ni depriment, els homes no són bons ni dolents. Tot està, tots estem, a l'espera de la nostra decisió.

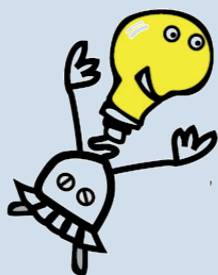
Els estudiosos dels processos creatius, com Simon (1969), parlen de l'espai del problema on cal buscar les solucions. Em sembla que cal afirmar l'existència de l'espai de les possibilitats. I que cal ensenyar al nen, precisament, que aquest és el seu món. Les possibilitats del món són les seves possibilitats. Les famílies i els docents hem de ajudar a construir aquesta fèrtil relació amb la realitat. Freud va considerar que el nen vivia en el món del desig del que sortiria per enfrontar-se al feréstec món de la realitat. D'estar tutelat pel principi del plaer passava a estar coaccionat pel principi de la realitat. Amb el seu habitual pessimisme, creia que mai es recuperaria d'aquest trànsit amarg. Doncs bé, el poder creador de la intel·ligència ofereix una altra alternativa: regir-se pel principi de la possibilitat. Això permet una visió esperançada, oberta i confiada davant la realitat.



Figura 9. Font: Elaboració pròpia.

Les operacions mentals bàsiques

La construcció d'aquest *espai de possibilitats* comença a les operacions bàsiques. Jean Piaget va descriure com el nen anava construint els seus esquemes operatius, que li permetien captar, assimilar, gestionar la realitat i també acomodar-se a ella. Considerava que la intel·ligència es desenvolupava en un procés d'equilibri, desequilibri i superació que anava portant al nen des del nivell de les operacions perceptives fins al nivell de les operacions abstractes. Mitjançant aquestes operacions, el nen és capaç de constituir un món cada vegada més permanent, ordenat, mesurable, flexible. Però Piaget donava poca importància al paper de l'educació en la construcció d'aquests esquemes perquè creia que estava determinada per la pròpia maduració del sistema nerviós en contacte amb l'experiència. Podem ajudar el nen a que amplii cada vegada més la capacitat de les seves operacions. El nen pot associar coses espontàniament, però podem premiar que aquestes associacions siguin cada vegada més àmplies, riques, noves. Mitjançant preguntes, podem fer que ajusti els seus projectes, reconegui les seves capacitats i millori els seus rendiments.



El nen pot associar coses espontàniament però podem premiar que aquestes associacions siguin cada vegada més àmplies, riques, noves. Mitjançant preguntes, podem fer que ajusti els seus projectes, reconegui les seves capacitats i millori els seus rendiments.

Activitat o passivitat

Però de res val que el nen o l'adolescent disposin d'un ric repertori d'operacions si no les utilitza. Ja he assenyalat que l'actitud activa i expressiva és un factor essencial del talent i, per tant, de la creativitat. Hi ha nens que neixen amb una gran inhibició. Se senten amenaçats i vulnerables, tenen por d'explorar i prefereixen evitar la tensió a aconseguir un premi. Poden estar perpètuament en alerta i estar sotmesos per això a un estrès que els esgota. Kuhl i Beckmann (1994) han estudiat aquesta dimensió de la personalitat que oscil·la entre la inèrcia i l'acció. Hi ha personalitats que donen moltes voltes a les coses, sense decidir-se mai i hi ha altres que formen intencions i actuen.

Ajudar a que un nen passiu esdevingui actiu, i un nen actiu sàpiga gestionar la seva activitat, són passos fonamentals per a la generació de talent (i de la creativitat). Hi ha nens i adults amb gran dificultat per actuar, per interessar-se per alguna cosa, per desitjar fer alguna cosa. Nens, com diu Levine (2002), que s'obliden d'aprendre i als qui buscar a la memòria o realitzar una senzilla operació de càlcul els resulta esgotador. La depressió seria una manifestació clínica d'aquesta situació. Si el nen està sa, el problema no és de *manca d'energia*, sinó de *dificultat per accedir a la seva pròpia energia*. Té raó Covey (1998) quan dir que la *proactivitat* és un hàbit imprescindible per aconseguir els altres hàbits.

Per augmentar aquest accés a l'energia convé començar eliminant obstacles. Hi ha nens que es cansen, que tenen por, que se senten insegurs, que poden ser lents. Potser hi ha alguna disfunció en el circuit de recompenses. Michael Treadway, de la *Harvard Medical School*, l'espanyola Mercè Corretja, de la Universitat Jaume I de Castelló i John D. Salomone de la *Connecticut University*, el relacionen amb el metabolisme de la dopamina (2012). La futura previsió de les conseqüències és el que desencadena l'alliberament de dopamina i per a això avaluem en funció de l'experiència passada. Repetim el que ens ha agradat. Per això, un règim de premis i reforçadors pot crear la necessitat de tornar a sentir-los, impulsant així a l'acció. Podem canviar esquemes del cervell mitjançant l'acció, sigui mental o física.

L'entorn en què el nen, o l'adult, es desenvolupen influeix decisivament en la seva actitud activa o passiva. Quan en l'entorn (familiar, escolar o social) es premien les conductes actives, és més fàcil fomentar aquesta actitud en les persones. Eisenberger (1992), que ha estudiat la «laboriositat apresada», considera que el fet de premiar el progrés en una activitat, facilita major resistència a

l'esforç. «L'aprenentatge actiu reposa sobre interaccions positives entre els adults i els nens» (*Programa High Scope*).

L'esforç productiu

Hi ha una activitat receptiva i una activitat productiva o expressiva. En el *Model Executiu de la Intel·ligència*, el moment productiu i expressiu és el fonamental, perquè en lloc de reaccionar davant els estímuls, pren la iniciativa, busca solucions, s'atreveix. *Expressar* i *esprémer* signifiquen el mateix: sotmetre a pressió per produir alguna cosa. És igual que sigui un suc, que una frase. Suposa un esforç. La *intel·ligència generadora* el pot eludir, i per això és necessària l'acció de la *intel·ligència executiva* per realitzar l'activitat. L'ésser humà desitja ser productiu, gaudeix sentint-se autor, progressant, superant obstacles. Però sovint, desseguem aquesta font de creativitat. Hi ha una *ganduleria apresada* paral·lela a la *impotència apresada*. Fomentem la ganduleria quan donem els premis gratuïtament, de manera que dissuadim de l'esforç. Fomentem la impotència quan no premiem allò que mereix ser premiat.

Hi ha *intel·ligències generadores* fèrtils i fluides, és a dir, que tenen moltes ocurrències, de la mateixa manera que hi ha persones xerraires i persones reservades. Sens dubte, un individu que mai tingués res a dir, difícilment se li podria considerar creatiu, però la «logorrea», és a dir, el discurs incontinent d'alguns malalts mentals, forma part d'una alteració de les funcions executives. Per això, parlem de productivitat: el que ens interessa és la relació entre la quantitat i la qualitat.

Creences bàsiques adequades

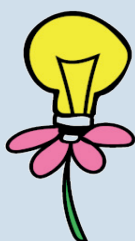
El nen va organitzant dades a la seva memòria, acumulant experiències i formant esquemes intel·lectuals, afectius i operatius. Les operacions s'exerceixen sobre continguts, ja ho sabem. La manera d'exercir-ho: les creences, que són esquemes bàsics d'interpretació del món. Hi ha dues creences que tenen importància per desenvolupar el talent creatiu (ja se sap que és una expressió redundant): la idea que tenim sobre com funciona la intel·ligència i la idea que tenim sobre nosaltres mateixos i de la nostra capacitat per enfrontar-nos als problemes.

Dweck (2007) ha estudiat la influència de l'actitud mental en l'èxit o fracàs. Distingeix entre una *mentalitat estàtica* i una *mentalitat de creixement*. La primera pensa que la intel·ligència és una cosa immutable, que es té o no es té. En canvi, la *mentalitat de creixement* té la convicció que la intel·ligència depèn de l'exercici, i per tant es pot millorar o empitjorar. És evident que estic d'acord amb aquesta postura. Per la seva banda, Bandura ha afirmat que la idea que es tingui de la pròpia capacitat (el sentiment d'eficiència executiva) determina realment la capacitat d'actuar.

Si volem fomentar la creativitat, hem de fomentar en els nens ambdues creences, però no de manera infundada, sinó permetent tenir l'experiència d'èxit merescut. Com es pot aconseguir? Dissenyant

intel·ligentment les metes. De tal manera que no siguin tan fàcils com per no permetre l'experiència de superació, ni tan difícils que la probabilitat de fracàs sigui massa alta.

La unió d'ambdues creences produeix el tret que, com hem dit, defineix la personalitat creativa i el món al qual il·lumina: la *possibilitat*. Una personalitat creativa veu possibilitats on una altra no en veu cap. Hi ha cultures que no afavoreixen la creativitat, de manera que els seus membres no desenvolupen la capacitat de pensar possibilitats. En un estudi fet a membres d'una tribu nòmada d'Aràbia se'ls preguntava què farien si haguessin de traslladar-se a la ciutat. Somreien i deien: "Això no passarà mai". Encara que els investigadors els explicaven que es tractava d'imaginar una cosa que potser mai succeís, no van aconseguir que fossin capaços de realitzar aquesta operació que a nosaltres no ens resulta complicada.



Una personalitat creativa veu possibilitats on una altra no en veu cap. Hi ha cultures que no afavoreixen la creativitat, de manera que els seus membres no desenvolupen la capacitat de pensar possibilitats.

En els programes de la Universidad de Padres donem molta importància a l'*educació de la possibilitat*. Novament és útil la comparació amb el moviment físic. El món d'una persona àgil, el seu concepte de l'espai i del moviment, és diferent al d'una persona impossibilitada. L'agilitat és la consciència de posseir els recursos necessaris per moure's amb rapidesa, facilitat, per resoldre els problemes que l'escenari planteja. Doncs una cosa semblant passa a qui posseeix agilitat mental.

Hi ha creences que poden bloquejar la creativitat: per exemple, el preveure conseqüències negatives de qualsevol proposta creativa (per exemple, la por al ridícul), una por exagerada al fracàs, l'aversion al risc, etc.

Les metes i la personalitat

Una personalitat creativa tria les seves pròpies metes, elabora els seus projectes. Ho fa a partir de les seves preferències, dels seus esquemes «motivacionals», dels seus valors, del repertori de projectes que rep de la seva cultura. L'elecció de les metes dirigirà tota l'acció. És, precisament, la característica essencial de la intel·ligència humana. Els projectes s'encasten dins de projectes. La creativitat és un projecte d'ordre superior: buscar l'originalitat eficient, anar més enllà de la rutina, trobar possibilitats on semblava que no n'hi havia. Dins d'aquest marc general s'incrusten els projectes concrets.

Des del punt de vista educatiu, l'important és fomentar l'acció dirigida a metes, l'hàbit de projectar. Això és el que es fa a les escoles mitjançant l'*educació per projectes* en tots els nivells. És una manera de generar talent. Els projectes dirigeixen l'atenció, desperten la motivació i seleccionen.

El més prodigiós del projecte és que quan es comencen no es té per norma general una idea clara del seu contingut. Consisteix només en un *esquema de cerca*, que serveix per dirigir les operacions i per reconèixer quan s'ha descobert. Una persona pot tenir el projecte de ser empresari. A partir d'aquí ha de començar a buscar possibles projectes. Com pot buscar alguna cosa que desconeix? Té un patró de recerca amb alguns trets que permeten, almenys, rebutjar part de la informació. A poc a poc es va perfilant. I on busca la informació? Aquí es produeix una sutura curiosa: cercar en la memòria i des d'allà buscar en qualsevol altre banc d'informació; la realitat, els llibres, Google, la interacció amb altres persones... Durant el període de recerca es desplega una antena que detecta tot el que pot ser vàlid per al projecte. Es descobreixen possibilitats.

La manera més eficient de buscar és *temptejar solucions*. És aquí on tot el repertori d'operacions entra en joc. Els artistes estan contínuament assajant possibilitats. Com va explicar Paul Valéry: «L'escriptor veritable és un home que no troba les paraules. Llavors les busca, i buscant, les troba. Treballa una estrofa. No estic satisfet deu vegades, vint vegades, però de tant tornar-hi, sense parar, no em familiaritzo amb el meu text, sinó amb les seves *possibilitats*». Un altre cop apareix aquesta paraula.

Aquest temptejar incansable permet explicar dues coses: la tenacitat del creador i el miratge de la inspiració. Edgar Allan Poe, que defensava un racionalisme extrem en la composició d'un poema, es va burlar dels poetes inspirats i va escriure: «Els escriptors prefereixen donar a entendre que componen mitjançant una mena de bell frenesí, un *èxtasi intuïtiu* i literalment s'esgarriarien si deixessin que el públic fes un cop d'ull darrere de les bambolines als innumbrables indicis d'idees que no van arribar a la maduresa de la visió plena, a les cauteloses seleccions i rebutjos, als dolorosos borrons i interpolacions». Una cosa semblant diu Valéry, que va reflexionar tenaçment sobre la manera com sorgeix la poesia. Reconeix que la finalitat d'un poema és «semblar que baixi sobre l'autor». «Al servei d'aquesta idea ingènua, primitiva i potser veritable (no falsa), veiem tots els sacrificis, artificis i treballs d'aquest home. Hi pot haver notat en si mateix l'accident d'una situació bella o actitud o imatge o una producció feliç del llenguatge. Mitjançant el treball i l'art, aquest autor construeix un llenguatge que cap home real podria improvisar ni mantenir i l'aparença de brollar d'una font és donada en un discurs més ric, més compost del que la naturalesa immediata pot oferir. A aquest tipus de discurs se li dóna el nom d'inspirat. Un discurs que ha necessitat tres mesos de tempteigs, de despullaments, de rectificacions, de rebutjos, d'atzar, és llegit, apreciat en trenta minuts per un altre individu. Aquest reconstrueix, com a causa d'aquest discurs, un autor tal que sigui capaç de parlar així, és a dir, un autor impossible. A aquest autor se'l coneix com a *Musa*».

Però Valéry ens dóna una corroboració més del nostre model. La primera idea d'un poema brolla en la ment de l'autor inexplicablement. Nosaltres sabem que brolla de la *intel·ligència generadora*. Sobre aquesta ocurrència, diu, el poeta ha de *treure profit d'aquest atzar afortunat*, elaborar una meta i demanar més ocurrències a la font de les seves ocurrències. Després, haurà de seleccionar. Qualsevol activitat creadora, per considerar-la com a tal, necessita un projecte, unes activitats de recerca i un criteri de selecció que li permeti acceptar o rebutjar. Assistim així a l'acció conjunta dels dos nivells de la nostra intel·ligència: el generador i l'executiu. A més d'aquest ensenyament directe, hem de col·laborar.



Figura 10. Font: Elaboració pròpia.

L'aprenentatge de la creativitat

El nostre model permet elaborar una pedagogia de la creativitat en la qual es distingeixin les tasques que pertanyen a cada un dels nivells de la intel·ligència. La família i l'escola hem d'aconseguir que el nen visqui en un *espai de possibilitats*, de manera que cal ajudar-lo a construir una personalitat creadora. Ja sabem alguns dels seus components: actitud activa, capacitat de suportar l'esforç, un repertori ric d'operacions bàsiques, un projecte i un criteri d'avaluació. Però, a més, hem d'intentar que visqui en un entorn que afavoreixi aquest desenvolupament i que estigui així mateix ple de possibilitats d'acció.

Repetiré una vegada més que he parlat fonamentalment de la creativitat en general, de la qual em sembla necessària per viure una vida plena. A partir d'ella es poden desenvolupar creativitats especialitzades. Però aquest tema excedeix els límits d'aquest treball. He tractat aquest apassionant assumpte en diversos llibres, els quals remeto: *Teoría de la inteligencia creadora* (1993), *El aprendizaje de la creatividad* (Marina, 2013), *La creatividad económica* (Satrústegui) y *La creatividad literaria* (Pombo) (2013).

Bibliografia

- Amabile, T (1985) "Motivation and creativity: effects of motivational orientation on creative writers". *Journal of personality and social psychology*, 48. 393-399.
- Amabile, T (1989) "Growing up creative. Nurturing a lifetime of creativity". Buffalo, Nueva York: CEF Press.
- Amabile, T (1996) "Creativity in context". Boulder, Colorado: Westview Press Inc.
- Anderson, J.R (1983). "The architecture of cognition". Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
- Arieti, S (1993) "La Creatividad, la síntesis mágica". México: Fondo de Cultura Económica.
- Armbruster, B B (1989). "Metacognition in Creativity". En el "Handbook of creativity", John A. Glover, Royce R. Ronning y Cecil R. Reynolds (Eds). Nueva York: Plenum Press.
- Austin, J H (1978) "Chase, chance and creativity". Nueva York: Columbia University Press.
- Baas, M, De Dreu, C y Nijstad, B A (2008). "A meta-analysis of 25 years of mood-creativity research: Hedonic tone, activation or regulatory focus?" *Psychological Bulletin*, 134, pp 779-806.
- Barron, F (1988). "Putting creativity to work." En Sternberg, Robert J (ed.) "The Nature of Creativity". Cambridge, Inglaterra: Cambridge Univ. Press.
- Baumeister et alt. (2007). "Handbook of self-regulation. Research, Theory and applications". Nueva York: The Guilford Press.
- Beghetto, Ronald A, Kaufman, James C (2010) "Nurturing creativity in the classroom". Cambridge: Cambridge University Press.
- Blatt, S J, Stein, M I (1957) "Some personality, value and cognitive characteristics of the creative". *American Psychologist*, 12, 406.
- Bloom, B. S. y Broder, L.J. (1950). "Problem-solving processes of college students". Chicago: University of Chicago Press
- Boden, M (1984) "Inteligencia artificial y hombre natural". Madrid: Editorial Tecnos.
- Boden, M (1994). "La mente creativa. Mitos y mecanismos". Barcelona: Gedisa.
- Boden, M (2010). "Creativity and art. Three roads to surprise". Oxford: Oxford University Press.
- Brolin, C (1992) "Kreativitet, ochkritisktandane. Redsckap for framtidsberdedskap". *Krut*, 53, 64-71.
- Brown, T (2008). "Design thinking". *Harvard Business Review*, Junio, pgs. 84-92.
- Buzan, T (1996) "El libro de los Mapas Mentales". Barcelona: Ediciones Urano.
- Campbell, D T (1960) "Blind variation and selective retention in creative thought as in other knowledge processes." *Psychological Review*, Vol. 67, pgs. 380-400.
- Carson, S (2012). "Tu cerebro creativo. Siete pasos para maximizar la innovación en la vida y en el trabajo". Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
- Cemades, I (2008). "Desarrollo de la creatividad en Educación Infantil". En *Creatividad y Sociedad*. Revista de la Asociación para la Creatividad, (2008). Nº 12. *Creatividad y Educación Infantil*. <http://www.creatividadysociedad.com/articulos/12/Creatividad%20y%20Sociedad.%20Desarrollo%20de%20la%20creatividad%20en%20Educacion%20Infantil.pdf>
- Chapman, S B (2013). "Make your brain smarter". Nueva York: Free Press

- Churchland, P. y Suhler, C (2009) "Control: conscious and otherwise". Trends in Cognitive Science, 13, pgs 341-347
- Claxton, G (1997). "Cerebro de liebre, mente de tortuga. Por qué aumenta nuestra inteligencia cuando pensamos". Madrid: Urano
- Comité organizador del I Congreso de Creatividad y Sociedad (2002). *Conclusiones del I Congreso de Creatividad y Sociedad*. En Revista de la Asociación para la Creatividad, (2002). Nº 1. *Creatividad y Sociedad*. Pg. 11
- Covey, S (1998). "Los siete hábitos de los adolescentes altamente efectivos". Barcelona: Grijalbo.
- Craft, A (2002). "Creativity and early years education". Londres: Continuum.
- Craft, A (2011). "Creativity and education futures. Learning in a digital age". Londres: Institute of Education Press.
- Crawford, R P (1954). "Techniques of creative thinking". Nueva York: Hawthorn Books.
- Cremin, T (2009). "Creative teachers and creative teaching", en Wilson, A. (2009). "Creativity in Primary Education". Exeter: Learning Matters, LTD.
- Cropley, A (2008). "Creativity in education and learning. A guide for teachers and educators." Oxon. Routledge Falmer.
- Cropley, D, Arthur (2010) "Functional creativity: Products and the generation of effective novelty". En "the Cambridge Handbook of Creativity". James C. Kaufman y Robert J. Sternberg (eds). Cambridge: Cambridge University Press.
- Csksizentmihalyi, M (1998) "Creatividad. El flujo y la psicología del descubrimiento y la invención". Barcelona: Paidós.
- Csksizentmihalyi, M (2004). "Fluir. Una psicología de la felicidad". Barcelona: Kairós.
- Damasio, A (2010). "Y el cerebro creó al hombre". Barcelona: Destino. Pág. 403
- De Bono, E (1990). "El pensamiento lateral". Barcelona: Paidós.
- De Bono, E (1994) "El pensamiento creativo. El poder del pensamiento lateral para la creación de nuevas ideas". Barcelona: Paidós.
- De la Herrán, A (2009). "Contribución al concepto de creatividad: un enfoque paquidérmico". En *Educación y futuro*. Revista de investigación aplicada y experiencias educativas. Nº 21. *Creatividad en educación*. Centro de Enseñanza superior en humanidades Don Bosco. Pgs. 43-70.
- Desailly, J (2012). "Creativity in the primary classroom". Londres: Sage.
- Doidge, N (2008). "El cerebro se cambia a sí mismo". Madrid: Aguilar.
- Duch, W (2006) "Computational creativity". IEEE World Congress on Computational Intelligence, Vancouver, July, 16-21, IEEE Press, pp. 1162-1169.
- Dunbar, K (1999). "How scientists build models: in vivo science as a window of the scientific mind", en "Model-based reasoning in Scientific Discovery", Lorenzo Magnani, Nancy J. Nersessian y Paul Thagard, Eds. Nueva York, Plenum Press, pp 89-98
- Dweck, C S (2007). "La actitud del éxito". Barcelona: Vergara.
- Eiserberg R, Robert, Haskins, Frances, Gambleton, P (1999). "Promised reward and creativity: effects of prior experience". Journal of Experimental Social Psychology, 35, 308-325.
- Eisenberger, R (1992). "Learned industriousness". Psychological Review, 99(2), 248-267.
- Ericsson, K A, Krampe, R T, Tesch-Romer, C (1993). "The role of deliberate practice in the acquisition of expert performance". Psychological Review, 100, pp 393-394.

- Feist, G J (2010) "The function of personality in creativity. The nature and nurture of the creative personality". En "The Cambridge Handbook of Creativity", James C. Kaufmann y Robert J. Sternberg (Eds). Cambridge: Cambridge University Press.
- Fisher, R, Williams, M (eds). (2013). "Unlocking creativity. Teaching across the curriculum". Nueva York: Routledge.
- Florida, R (2004) "The rise of the creative class". Nueva York: Basic Books.
- Florida, R (2009). "Las ciudades creativas. Por qué donde vives puede ser la decisión más importante de tu vida". Barcelona: Paidós
- Fritz, R J (1991) "Creating. A practical guide to the creative process and how to use it to create anything". Nueva York: Fawcett.
- Fundación Botín (2012), "Informe ¡Buenos días creatividad! Hacia una educación que despierte la capacidad de crear". Fundación Botín.
- Galton, F (1869) "Hereditary genius". Londres: MacMillan& Co.
- García Márquez, G, Apuleyo Mendoza, P (2002) "El olor de la guayaba". Barcelona: Mondadori, pg 40
- Gardner, H (2010) "Mentes creativas. Una anatomía de la creatividad". Barcelona: Paidós.
- Gardner, H (2011). "Las cinco mentes del futuro". Barcelona. Paidós.
- Gazzaniga, M (2008). "Learning, arts, and the brain". The Dana Consortium Report on Arts and Cognition. Ed. Por Carolyn Asbury y Barbara Rich. New York/Washington, D.C. Dana Press.
- Geake, J G (2009) "The brain at school. Educational neuroscience in the classroom". Berkshire, Inglaterra: McGraw Hill-Open University Press
- Getzels, Warren J, Csikszentmihalyi, M (1976) "The creative vision: a longitudinal study of problem finding in Art". Nueva York: Wiley.
- Ghiselin, B (1952) "The creative process". Berkeley, California: University of California Press.
- Gibbs J, Raymond W (1999) "Metaphors". En Runco, Mark A. y Pritzker, Steven R (Eds) "Encyclopedia of Creativity. Volume 2". San Diego, California: Academic Press.
- Glaeser, E (2011) "El triunfo de las ciudades: Cómo nuestra gran creación nos hace más ricos, más listos, más sostenibles, más sanos y más felices". Barcelona: Taurus.
- Gordon, W J (1961) "Synectics: The Development of Creative Capacity". Nueva York: Harper&Row.
- Grainger, T, Barnes, J y Scoffman, S (2006). "Creative teaching for tomorrow". Research report for creative partnerships.
- Gruber, H E (1984). "Darwin sobre el hombre, un estudio psicológico de la creatividad científica". Madrid: Alianza Editorial.
- Guilera, LI (2011) "Anatomía de la creatividad". Sabadell: FUNDIT - Escola Superior de Disseny ESDI.
- Guilford, J P (1959) "Three faces of intellect". American Psychologist, Vol 14(8), Agosto 1959, 469-479.
- Huidobro, T (2002) "Una definición de la creatividad a través del estudio de 24 autores seleccionados". Memoria para optar al grado de Doctor bajo la dirección del Doctor Javier González Marqués. Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Psicología.
- Innerarity, D (2011) "La democracia del conocimiento". Barcelona: Paidós.
- Isaksen, S G and Trefflinger, D J (1985) "Creative problem solving: The basic course". Buffalo, NY: Bearly Publishing.

- Ivcevic, Z (2014). "Artes, emociones y creatividad". Dentro del informe "Artes y emociones que potencian la creatividad". Santander: Fundación Botín.
- Johnson, S (2011) "Las buenas ideas. Una historia natural de la innovación". Madrid: Turner.
- Johnson-Laird, P N (1991). "Freedom and constraint in creativity". En "The Nature of Creativity", Robert J. Sternberg (Ed). Cambridge, Massachussets: Cambridge University Press.
- Kahneman, D (2012). "Pensar rápido, pensar despacio". Madrid: Debate.
- Kaufman, J C, Beghetto, R A (2009). "Beyond Big and Little: The four C model of Creativity". Review of General Psychology. Vol. 13, N. 1, 1-12.
- Kerr, B, Chopp, C (1999). "Families and creativity", en Runco, M. y Pritzker, S. *Encyclopedia of creativity*. Vol. I. California. Academic Press. 709-715.
- Koberg, D, Bagnell, J (2003), "The universal traveler: A soft-systems guide to creativity, problem-solving, and the process of reaching goals". Los Altos, CA: William Kaufmann, Inc.
- Koestler, A (1964). "The act of creation". Londres: Arkana (the Penguin Group)
- Kris, E (1952) "Psychoanalytic explorations in Art". Nueva York: International Universities.
- Kuhl, J y Beckmann, J (Eds) (1994) "Volition and personality. Action versus state orientation". Göttingen: Hogrefe & Huber Publishers.
- Landry, C (2009). "The creative city. A toolkit for urban innovators". Londres: Earthscan.
- Langley, P, Jones, R (1988) "A computational model of scientific insight". En "The nature of creativity", Robert J. Sternberg (Ed), Cambridge: Cambridge University Press.
- Levine, M (2002). "Mentes diferentes, aprendizajes diferentes". Barcelona: Paidós.
- Loveless, A, Wegerif, R (2013) "Unlocking creativity with ICT". En "Unlocking creativity. Teaching across the Curriculum". Editada por Robert Fisher y Mary Williams. Nueva York: Routledge.
- Lucas, B (2001). "Creative teaching, teaching creativity and creative learning", en A. Craft, B. Jeffrey y M. Leibling (eds.), *Creativity in Education*. London: Continuum, pgs. 35-44.
- Mackinnon, D W (1965) "Personality and the realization of creative potential". *American Psychologist*, número 20, pgs 273-281.
- Mackinnon, D W (1975). "IPAR'S contribution to the conceptualization and study of creativity". En Getzels, J. y Taylor, I.A. "Perspectives in creativity". Chicago: Aldine.
- Madrid, M D y Mayorga, M J (2008). "Por una Escuela Infantil creativa". En *Creatividad y Sociedad*. Revista de la Asociación para la Creatividad, (2008). Nº 12. <http://www.creatividadysociedad.com/articulos/12/Creatividad%20y%20Sociedad.%20Por%20una%20Escuela%20Infantil%20creativa.pdf?%20en%20el%20marketing%20m%F3vil.pdf>
- Marina, J A (1993). "Teoría de la inteligencia creadora". Barcelona: Anagrama.
- Marina, J A (1997). "La memoria creadora". En "Claves de la memoria". Madrid: Trotta.
- Marina, J A, Rodríguez de Castro, M T (2012). "El bucle prodigioso". Barcelona: Anagrama.
- Marina, J A, Marina, E (2013). "El aprendizaje de la creatividad". Barcelona: Ariel.
- Marina, J A, Pombo, A (2013). "La creatividad literaria". Barcelona: Ariel.
- Marina, J A, Satrústegui, S (2013). "La creatividad económica". Barcelona: Ariel.
- Martindale, C (1989). "Personality, situation and creativity". En el "Handbook of creativity", John A. Glover, Royce R. Ronning y Cecil R. Reynolds (Eds). Nueva York: Plenum Press.

- Maslow, A H (1987) "La personalidad creadora". Barcelona: Kairós.
- McCrea, R R, Costa, P T Jr (1985) "Openness to experience" En R. Hogan y W. H. Jones (Eds), "Perspectives in personality" (volumen 1, pgs. 145-172). Greenwich, CT: JAI Press.
- Mednick, S A (1962) "The associative basis of the creative process". *Psychological Review*, número 69, pgs. 220-232.
- Menchén, F (2009). "La creatividad transforma la realidad". En *Educación y futuro. Revista de investigación aplicada y experiencias educativas*. Nº 21. Creatividad en educación. Centro de Enseñanza Superior en Humanidades Don Bosco. Pgs. 89-110.
- Mooney, R L (1963). "A conceptual model for integrating four approaches to the identification of creative talent". En C. W. Taylor y Frank Barron (Eds.), "Scientific creativity: its recognition and development". Pgs. 331-340. New York: Wiley.
- NACCCE (1999) (National Advisory Committee on Creative and Cultural Education). *All our Futures: Creativity, Culture and Education*. Secretary of State for Culture, Media and Sport.
- NCEE (2005) (National Center on Education and the Economy). "The sources of innovation and creativity". Research Summary and Final Report by Karlyn Adams.
- Neisser, U (1967). "Cognitive psychology". Englewood Cliffs: Prentice-Hall.
- Nieto, J (2008). "Y tú, ¿innovas o abdicas?". Valencia: Universidad Politécnica de Valencia.
- Ohlsson, S (2011). "Deep learning. How the mind overrides experience". Cambridge: Cambridge University Press.
- Oldenburg, R (1997) "The great good place: cafés, coffee shops, community centers, beauty parlors, general stores, bars, hangouts, and how they get you through the day". Nueva York: Marlowe.
- Osborn, A (1953). "Applied imagination". Nueva York: Charles Scribner.
- Oslo, M (1997). "Medición de las actividades científicas y tecnológicas. Directrices propuestas para recabar e interpretar datos de la innovación tecnológica". Traducción de María Paloma Sánchez y Rocío Castrillo, Comunidad de Madrid, 2007. http://www.uam.es/personal_pdi/economicas/palomas/Traduccion%20%20espanola%20del%20Manual%20de%20Oslo.pdf
- Parnes, S J (1992) "Sourcebook for Creative Problem Solving". Buffalo, NY: Creative Education Foundation Press.
- Parnes, S J (1999) "Programas y cursos de creatividad". En "Enciclopedia de la creatividad", Volumen 2. California: Academic Press, pgs. 465-477.
- Perkins, D (1988) "Las obras de la mente" México: Fondo de Cultura Económica.
- Perkins, D, Gardner, H (1988) "Art, mind, and education: research from Project Zero". Illinois: University of Illinois Press.
- Pervin, Lawrence A. Y Jhon, Olver P (1999). "Personalidad: teoria e investigación". Bogotá, Colombia: Editorial el Manual Moderno.
- Pink, D H (2010). "La sorprendente verdad sobre qué nos motiva". Barcelona: Gestión 2000
- Plsek, Paul L. (1997). "Creativity, innovation and quality". Burr Ridge, Illinois: Irwin Professional Publishing
- Reyes, P (2004). "Método Triz". Instituto Politécnico Nacional. Escuela Superior de Comercio y Administración – Tepepan. Maestría en administración de negocios. Tomado de la web: <http://www.icicm.com/files/MetodoTRIZ.pdf>

- Richards, R (2010). "Everyday creativity. Process and way of life-four key issues" en "The Cambridge handbook of creativity", editado por James C. Kaufman y Robert J. Sternberg. Cambridge: Cambridge University Press (pgs. 189-215)
- Robinson, K, y Aronica, L (2012). "El elemento. Descubrir tu pasión lo cambia todo". Barcelona: Conecta.
- Rogers, C R (1970). "Towards a theory of creativity". En P.E. Vernon (Ed). "Creativity", Harmondsworth, Penguin.
- Romo, M (1997). "Psicología de la creatividad". Barcelona: Paidós.
- Rosenblatt, E, Winner, E (1988). "Is superior visual memory a component of superior drawing ability?" En L. Obler & D. Fein (Eds.), "The exceptional brain: Neuropsychology of talent and superior abilities". (pp. 341-363). Nueva York: Guilford.
- Rossman, J (1931) "The psychology of the inventor". Washington DC: Inventor's Publishing.
- Rothenberg, A (1979). "The emerging goddess: the creative process in art, science and other fields". Chicago, University of Chicago Press.
- Salamone J. D. y Correa M. "The mysterious motivational functions of mesolimbic dopamine". Neuron. 2012 Nov 8; 76(3):470-85.
- Santrock, J (2006). "Psicología de la educación". Mexico. McGraw-Hill. 293-296.
- Schank, R. C y Abelson, R.P (1987) "Guiones, planes, metas y entendimientos". Barcelona, Paidós.
- Schank, R C (1988). "Creativity as a mechanical process". En "The nature of creativity", Robert J. Sternberg (Ed), Cambridge: Cambridge University Press.
- Senge, P, et al (2000). "Schools that learn. A fifth discipline fieldbook for educators, parents and everyone who cares about education". Nueva York: Doubleday.
- Senge, Peter (2006). "The fifth discipline. The art and practice of the learning organization". Nueva York: Doubleday.
- Shallice, T, Cooper, R (2011). "The organization of the mind". Oxford: Oxford University Press
- Shure, M B (1992). "I Can Problem Solve. An interpersonal cognitive problem-solving program". Illinois. Research Press.
- Simon, H (1969). "The sciences of the artificial". Cambridge, Massachusetts: MIT Press.
- Simonton, D K (1988) "Creativity, leadership, and chance," En Sternberg, R. J. (ed) "The Nature of Creativity". Cambridge, Inglaterra: Cambridge Univ. Press.
- Simonton, D K (1990). "History, chemistry, psychology and genius: an intellectual autobiography of historiometry". En Runco, M. A. y Albert, R. S. (Eds) "Theories of creativity" (pp 92-115). Newbury Park, California: Sage.
- Simonton, D K (1994). "Greatness: who makes history and why". Nueva York: Guilford Press.
- Smith, J K, Smith L (2010) "Educational creativity". En "The Cambridge Handbook of Creativity", editado por James C. Kaufman y Robert J. Sternberg. Cambridge, Massachusetts: Cambridge University Press, pgs. 250 a 264.
- Sternberg, R J (1991). "A three-facet model of creativity". En "The Nature of Creativity", Robert J. Sternberg (Ed). Cambridge, Massachusetts: Cambridge University Press.
- Sternberg, R J, Lubart, T L (1997) "La creatividad en una cultura conformista. Un desafío a las masas". Barcelona: Paidós.
- Sternberg, R J (1997) "Inteligencia exitosa". Barcelona: Paidós.

- Tardif, T Z, Sternberg, R J (1991) "What do we know about creativity?" En "The Nature of Creativity", Robert J. Sternberg (Ed). Cambridge, Massachussets: Cambridge University Press.
- Tharp, T (2006). "The Creative Habit: Learn It and Use It for Life" Londres: Simon & Schuster.
- Törnqvist, G (1983) "Creativity and the renewal of regional life". En "Creativity and context". Buttmer, A. (Ed) Gleerup, Lund.
- Torrance, E P (1966) "The Torrance Tests of Creative Thinking-Norms, technical manual". Princeton, NJ: Personel Press.
- Torrance, E P (1967). "El cultivo del talento creador", en Davies, G. A. y Scott, J. A. (eds.) (1992) "Estrategias para la creatividad". Argentina. Paidós. Pgs. 182-194.
- Torrance, E P (1988) "The nature of creativity as manifest in its testing". En Sternberg, Robert J. (ed. "The Nature of Creativity". Cambridge, Inglaterra: Cambridge Univ. Press.
- Torre, S (1993). "Aprender de los errores. El tratamiento didáctico de los errores como estrategia de innovación". Madrid. Editorial Escuela Española.
- Treadway, M T et al (2012) "Dopaminergic Mechanisms of Individual Differences in Human Effort-Based Decision-Making". The Journal of Neuroscience, 2, 32(18): 6170-6176
- Trias de Bes, F, Kotler, P (2011). "Innovar para ganar. El modelo A-B-C-D-E-F". Empresa Activa.
- Wallace, DB y Gruber, HE (1989) "Creative people at work". Nueva York: Oxford University Press.
- Wallas, J (1926) "The art of thought". Nueva York: Harcourt Brace.
- Webb Young, J (2003) "A technique for producing ideas". Nueva York: McGraw-Hill.
- Weber, R J (1992) "Forks, phonographs and hot air balloons. A field guide to inventive thinking". Oxford: Oxford University Press.
- Weisberg, R W (1988) "Creativity and problem solving". En "The Nature of Creativity", Robert J. Sternberg (Ed), Cambridge: Cambridge University Press.
- Weisberg, R W (1989) "Creatividad. El genio y otros mitos" Barcelona: Editorial Labor.
- Westcott, M R (1968). "Toward a contemporary psychology of intuition". Nueva York: Holt, Rinehart and Winston.
- Whiting, C S (1962). "Creative thinking". Nueva York: Reinhold Publishing.
- Ullmann, G (1972). "Creatividad". Madrid. Rialp.
- Urban, K K (1991). "On the development of creativity in children". Creativity Research Journal, 4. 177-191.
- Urban, K K (2007). "Assesing creativity: a componential model". En "Creativity. A handbook for teachers", Ai-Girl Tang (Editor). Singapur: World Scientific Publishing.

ANNEX 1

Decàleg per generar talent

- 1** AJUDA A QUE EL NEN CONSTRUEIXI I VISQUI EN UN ESPAI DE POSSIBILITATS VALUOSES.

- 2** ENSENYA L'INFANT A DIRIGIR LES SEVES OPERACIONS MENTALS MITJANÇANT UN ENSENYAMENT PER PROJECTES.

- 3** ANIMA'L A AMPLIAR L'ABAST DE LES OPERACIONS QUE EVOLUTIVAMENT LI CORRESPONEN.

- 4** FOMENTA EN ELL UNA ACTITUD ACTIVA, EL MOMENT EXPRESSIU, PRODUCTIU.

- 5** AJUDA'L A CONSTRUIR UNA MEMÒRIA CREADORA, AMB XARXES D'ESQUEMES RIQUES I EFICIENTS.

- 6** AJUDA'L A ADQUIRIR UNA ACTITUD DE CREIXEMENT I UNA SEGURETAT EN LA SEVA CAPACITAT PER FER FRONT ALS PROBLEMES.

- 7** ENFORTEIX LES SEVES FUNCIONS EXECUTIVES.

- 8** ACOSTUMA'L A ELABORAR PROJECTES I A FIXAR LES REGLES DE L'AVALUACIÓ.

- 9** NO OBLIDIS QUE LA CREATIVITAT ÉS UN HÀBIT I QUE ELS HÀBITS ES PERFECCIONEN MITJANÇANT L'ENTRENAMENT.

- 10** SEGUEIX ELS NOU CONSELLS ANTERIORS.

ANNEX 2

Eines i fitxes

Room 13

Programa per a l'estimulació de la creativitat relacionada amb l'art. L'aula es converteix en un estudi, en el qual els alumnes interactuen amb un artista local, gestionant-se com un taller o empresa d'art, en la que a més de la producció artística, els alumnes han de dur a terme tasques de gestió (obtenció de fons, compra de materials, planificació de tasques, etc.). Ni el docent ni l'artista implicat participen en aquesta gestió, signant els mateixos nens els xecs que simulen el pagament de les despeses del taller d'art.

El projecte té una dimensió internacional, existint un fòrum a través del qual els alumnes poden interactuar amb altres artistes i altres estudiants que estiguin implementant aquest programa. La participació a *Room 13* és totalment voluntària, els seus integrants ho són perquè volen, amb l'única condició que portin al dia les tasques de classe.

Objectius pedagògics:

- Promoure el desenvolupament intel·lectual i artístic en totes les edats.
- Facilitar la combinació d'educació pràctica i teòrica de les arts amb coneixements bàsics de gestió empresarial, en previsió d'una societat emprenedora i amb més confiança en temes creatius.
- Fomentar la creativitat a través del pla d'estudis i el valor de l'art per a tothom.
- Oferir, a través de la participació, la comunicació, l'educació i la formació, una xarxa de suport i la sortida dels nens que es veuen obligats a viure dins de les circumstàncies ambientals i socials difícils, en tots els països.
- Fomentar la formació de relacions professionals de treball entre les empreses i les seves escoles locals, en els quals l'ensenyament de la classe es complementa amb la interacció regular entre els estudiants i els que practiquen una professió en qualsevol camp.

Edat d'aplicació:

Les diverses experiències dutes a terme per a la implementació d'aquest programa aconseguit són a partir dels 9 anys d'edat, malgrat això cobra major importància la implementació del programa en les edats en què els alumnes estan més propers a la seva incorporació al mercat laboral.

Resultats assolits:

- Foment i reconeixement de l'educació artística.
- Formació eminentment adaptable al mercat laboral, ja que el programa *Room 13* implica una capacitat en gestió empresarial i altres dimensions relacionades amb l'emprenedoria professional.

- La recerca és una dimensió important del programa perquè permet a l'alumnat, mitjançant una gestió autònoma del taller d'art, poder dissenyar el context docent i de treball adequat a les seves necessitats.
- Desenvolupament de la creativitat, no només en dimensió relacionada amb la producció artística, sinó també en temes de gestió i innovació professional i personal.

Informació addicional:

<http://room13international.org/>

Design For Change

Moviment pedagògic internacional, a Espanya es denomina *Jo dissenyo el canvi*, que ofereix als nens i joves l'oportunitat de posar en pràctica les seves pròpies idees per canviar el món començant pel seu propi entorn. Es basa en una metodologia resumida del *Design Thinking* (<http://www.designthinkingforeducators.com/>).

Els projectes s'organitzen en quatre etapes (sent, imagina, actua i comparteix) que ajuden a navegar pel seu desenvolupament, des de la identificació d'un desafiament fins a la generació d'idees, el pas a l'acció i la comunicació del treball realitzat. Alguns exemples són la recollida d'aliments per als més desfavorits, la neteja de l'entorn, la realització d'una cançó per sensibilitzar sobre la importància dels valors...

La metodologia es pot incorporar en el currículum o desenvolupar de forma puntual en un projecte amb una durada d'una setmana o en una acció específica.

Objectius pedagògics:

- El foment de la participació de nens i joves en les activitats *de Design For Change*.
- La promoció de la realització de projectes *Design For Change* en col·legis, escoles i organitzacions que treballen amb infants i joves.
- La promoció de la participació voluntària de tot tipus de persones, físiques o jurídiques, i en aquest últim cas tant públiques com privades en les activitats i en el suport econòmic de l'associació.
- Fomentar la capacitat creativa, la responsabilitat i la implicació dels nens com a agents de canvi/millora en el seu context social més pròxim.

Edat d'aplicació:

Entre 6 i 13 anys, encara que hi ha experiències amb nens a partir de 3 anys.

Resultats assolits:

- Iniciativa gratuïta, i amb tot el material disponible en línia, traduït a 15 idiomes diferents. Compta amb el suport de la *Design School de la Stanford University* i del *Design Institute of India*. Howard Gardner és un dels experts que també avala aquesta metodologia didàctica basa en la creativitat com a agent del canvi.
- Per sol·licitar els recursos o formular qualsevol consulta, la via de contacte és el següent correu electrònic: spain@dfcworld.com
- Servei d'assessorament i suport per part de professionals de l'educació especialitzats en la metodologia *Design For Change*.

Informació addicional:

<http://www.dfcworld.com/> (Portal general en anglès)

<http://www.dfcworld.com/dfc/spain/> (Portal del projecte a Espanya)

Odyssey Of The Mind

Metodologia pedagògica per a la resolució de problemes definits a llarg termini mitjançant la cooperació d'alumnes en equips, i la resolució final de manera competitiva. Hi ha diverses categories de problemes:

- Mecànica/vehicular.
- Clàssics (inspirats en clàssics de la literatura, l'arquitectura o l'art).
- Execució.
- Estructures.
- Execució tècnica (artefactes innovadors).

Un cop superats els nivells de participació s'arriba a la fase de competició estatal. Es pot sol·licitar informació addicional del programa a: info@odysseyofthemind.com

Objectius pedagògics:

- Desenvolupar destreses de treball en equip.
- Aprendre a examinar els problemes i identificar els reptes reals sense limitar les possibles solucions i el seu èxit potencial.
- Pensar creativament en la resolució de problemes.
- Fomentar la participació i la diversió en el procés d'aprenentatge de les assignatures habituals a classe.
- Exercitar la resistència al fracàs i a afrontar reptes no superats.
- Exercir de motivació per a l'aprenentatge dels alumnes i de repte per a la tasca docent.
- Treballar l'autoestima i la confiança en un mateix.

Edat d'aplicació:

A partir dels 12 anys i fins a l'educació superior.

Resultats assolits:

- Actualment juntament amb els Estats Units, 25 països (Regne Unit, Índia, Rússia, Grècia, etc.) Estan implementant aquest programa de resolució creativa de problemes, que té una experiència de 25 anys acumulada.
- La premissa d'aquest programa educatiu és que la creativitat pot ser ensenyada i exercitada, i els resultats avalen aquesta idea.
- Un resultat molt important és el foment de l'interès per la investigació com un mètode d'ensenyament-aprenentatge en si mateix.

Informació addicional:

<http://www.odysseyofthemind.com/>

I Can Problem Solve

Programa cognitiu de resolució de problemes i conflictes interpersonals per a nens de Preescolar i Infantil.

Cada dia se li presenta al nen una nova situació a resoldre que afecti un company, al professor o a un altre adult. Consisteix en un enfocament pràctic que ensenya als nens a avaluar i afrontar els conflictes.

Proporciona eines per a la presa de decisions basades en potenciar el pensament objectiu davant de l'anàlisi del problema interpersonal a resoldre.

El programa té una durada mínima de 6 setmanes i una durada òptima de 8 setmanes.

Objectius pedagògics:

- Ensenyar habilitats mitjançant l'ús de jocs, històries, titelles i joc de rols.
- Orientant l'ús de les habilitats en situacions de la vida real.
- Integrant idees en el currículum estàndard.

Edat d'aplicació:

El programa va ser dissenyat per a l'edat preescolar (fins als 3 anys) però s'aplica també amb èxit en els cursos de l'etapa infantil (fins als 6 anys).

Resultats assolits:

- Metodologia desenvolupada arran dels resultats derivats d'un projecte d'investigació en el qual es va estudiar la participació en el programa de 200 nens (de diferents orígens) i durant 2 anys. S'acredita la validesa científica del programa.
- Hi ha bibliografia de referència sobre el projecte, recollida en 8 publicacions dirigides tant a pares com a docents.
- Reducció de les conductes conflictives i inhibides a l'aula.
- Millora de les habilitats relacionades amb la resolució de conflictes.
- Influència positiva en les relacions socials entre iguals.

Informació addicional:

<http://www.thinkingpreteen.com/icps.htm>

Els invents. El despertar de l'enginy

Els alumnes estudien alguns dels principals invents de la història, els investiguen i creen objectes similars.

Objectius pedagògics:

- Fomentar la comprensió, la memòria, l'aplicació pràctica dels coneixements, la socialització, la investigació, i l'organització.
- Promoure la creativitat com a recurs imprescindible per a la generació d'un nou producte (invent), sota el repte que suposi una evolució respecte a un element previ.
- Aprenentatge cooperatiu i participatiu.

Edat d'aplicació:

De 6 a 12 anys.

Resultats assolits:

- Implementació del treball per projectes com a mètode de desenvolupament de la creativitat i d'ensenyament/aprenentatge.
- Gestió interdisciplinària dels projectes dissenyats: matemàtiques, dibuix, comunicació, etc.

Informació addicional:

<http://www.dominicas.org/>

CoRT4

La definició literal de programa per part d'Edward de Bono, el seu creador, és la d'un *Manual per ampliar el pensament*. El programa es basa en el foment de la creativitat i el denominat pensament lateral, per tal de poder resoldre problemes diversos que es plantegen. S'ofereixen materials de suport per al mestre. Els problemes que l'alumne ha de resoldre es basen en aquests principis:

- SÍ, NO i PO («Po» és un abreujament d'*hipòtesi, proposta*).
- Graons d'entrada a l'atzar.
- Desafiament de conceptes.
- Idea dominant.
- Definir el problema.
- Eliminar els errors.
- Combinació.
- Requisits.
- Avaluació.

Objectius pedagògics:

- Resoldre problemes a través de situacions inicials que es podrien considerar il·lògiques.
- Capacitar per a l'anàlisi d'una situació donada des de diferents perspectives. Pensament lateral diversificat.
- Fomentar la creativitat aplicada al pensament.

Edat d'aplicació:

Des dels 6 anys i fins a l'edat adulta.

Resultats assolits:

- Programa de referència internacional juntament amb altres mètodes desenvolupats per Edward de Bono.
- Integració de les noves tecnologies mitjançant una plataforma en línia que permet la interacció entre docents de diferents països, a més de poder aportar dubtes sobre el programa.
- Material de suport addicional.
- Accés a experiències prèvies i els seus resultats.

Informació addicional:

<http://www.debonoforschools.com/>

Xarxa d'escoles Changemakers d'Ashoka

Xarxa internacional d'emprenedors socials innovadors integrada per les escoles que eduquen als seus alumnes en habilitats com l'empatia, el treball en equip, el lideratge i la resolució de problemes.

Objectius pedagògics:

- Afavorir que els alumnes siguin capaços de produir projectes propis i liderar-los.
- Fomentar la proactivitat dels joves, pel bé comú.
- Promoure la imaginació i l'ímpetu emprenedor.
- Fomentar el canvi i la interacció en la dinàmica en pro del canvi social tant en els professors com en els pares.

Edat d'aplicació:

De 14 a 24 anys.

Resultats assolits:

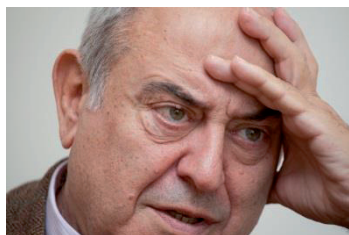
- Creació d'una xarxa global formada per més de 3.000 emprenedors socials de 70 països diferents.
- Selecció dels projectes que després es duen a terme, mitjançant cinc criteris: nova idea, qualitat emprenedora, creativitat, impacte social i ètica inqüestionable.
- Participació de grans empreses i entitats financeres, que poden fer possible el desenvolupament real del projecte gràcies al seu suport.
- Es pot sol·licitar informació addicional mitjançant el següent formulari:
<http://spain.ashoka.org/contact>

Informació addicional:

<http://spain.ashoka.org/ashoka-espana> i <http://www.changemakers.com/es/empatia/competition>

T'has preguntat mai com influeix la creativitat en el benestar i desenvolupament del teu fill?

Des de l'Hospital Sant Joan de Déu ho veiem clar: la creativitat és un factor clau per al correcte desenvolupament dels nens. Afavoreix que adquireixin valuoses competències que els guiaran al llarg de la seva vida, contribueix a l'expressió personal, a desenvolupar el seu pensament abstracte i a guanyar habilitats per afrontar els reptes socials, personals i laborals que la vida els plantegi.



José Antonio Marina (1939), coordinador d'aquest Quadern Faros, és catedràtic excedent de filosofia a l'institut madrileny de La Cabrera, Doctor Honoris Causa per la Universitat Politècnica de València, Premi Nacional d'Assaig per *Elogio y refutación del ingenio* (1993) i Premi Giner de los Ríos d'Innovació Educativa (1993).

Va estudiar filosofia a la Universitat Complutense de Madrid. El seu projecte pedagògic més emblemàtic és la Universidad de Padres online, dedicada a generar una "mobilització educativa" fomentant la implicació de la societat en general a la tasca pedagògica dels infants i joves.

La seva tasca investigadora s'ha centrat en l'estudi de la intel·ligència i en especial dels mecanismes de la creativitat artística (en l'àrea del llenguatge sobretot), científica, tecnològica i econòmica. És col·laborador habitual tant de la premsa escrita, com de la ràdio i la televisió.