

Sormenaren lau alderdien berrikuspen teorikoa: prozesua, produktua, pertsona eta testuingurua

Goretti Soroa, Aitor Aritzeta eta Nekane Balluerka

Euskal Herriko Unibertsitatea

Lan honetan, sormenaren lau alderdien inguruan burutu diren ikerketa garrantzitsuenen berrikuspen teorikoa egiten da (prozesua, produktua, pertsona eta testuingurua). Hasteko, sormenaren abiapuntu diren aurrekari historikoak laburki azaltzen dira eta egun indarrean dauden eredu teoriko garrantzitsuenetan sakontzen da: neurologikoa, prozesuan oinarritutakoa, kognitiboa, nortasunarena eta soziala. Jarraian, kontzeptua bere osotasunean ulertzeko asmoz, sormenak dituen lau alderdi hauek definitzen dira. Azkenik, sormenaren lau osagai hauek neurtzeko ikertzaileek gehien erabili dituzten tresnak aipatzen dira eta sormenaren ebaluazioan aurkitu diren hutsuneak laburbiltzen dira.

GAKO-HITZAK: Sormena · Eredu teorikoak · Ebaluazio-tresnak.

The theoretical review of the four factors of creativity: process, product, person and environment

In this study, the most important research carried out regarding the four factors of creativity (process, product, person and environment) is reviewed. First of all, a brief theoretical background of the research in creativity and the current knowledge of the major theoretical models (neurological, processual, cognitive, based on personality and environment) are considered. Then, in order to understand the whole concept, the four aspects of creativity are defined. Finally, the instruments to measure creativity most used by the researchers are discussed and the weaknesses identified in the assessment of creativity are summarized.

KEY WORDS: Creativity · Theoretical models · Assessment.

Jasotze-data: 2012-12-27. *Onartze-data:* 2013-02-12.

Baliabide gutxirekin emaitza eraginkorren bila gabiltzanean inoiz baino beharrezkoagoa izaten da sormenezko trebetasunak martxan jartzea (prozesua), arazoei irtenbide originalak eta kalitatezkoak topatzea (produktua), nortasun sortzailea izatea (pertsona) eta sormena areagotuko duen testuinguruaren parte izatea (testuingurua). Horretarako, ezinbestekoa da sormenaren ikerkuntza areagotzea eta hain konplexua den fenomeno hau bere osotasunean ulertzea. Helburu bikoitz honetatik abiatuz, lan honetan sormenaren lau alderdien inguruan burutu diren ikerketa garrantzitsuenen berrikuspen teorikoa egiten da. Sormenaren aurrekari historikoak berrikusetik hasten da ibilbidea eta berriagoak diren eredu teorikoak aztertzen dira. Jarraian, aipatutako alderdiak definitzen dira eta horietariko bakoitza ebaluatzeko gehien erabiltzen diren prozedurak aipatzen dira. Lan honi amaiera emateko asmoz, sormenaren ebaluazioak jaso dituen kritikak biltzen dira eta etorkizuneko ikerketa-ildo berriak ireki ditzaketen iradokizunak aipatzen dira.

1. Sormenaren ikerkuntza historian zehar

Sormenak Psikologian izan duen garrantzia gertakizun historikoen arabera izan da, sormenezko adierazpenen erabilgarritasuna, erakunde nahiz talde sozialen ideologiaren baitan egon delarik. Urteek aurrera egin ahala, geroz eta pisu handiagoa hartu du sormenaren ikerketak.

Oro har, Kristo aurreko urteetan zehar, botere mistikotzat ulertua izan zen sormena. «Jenialtasunak» zorte onarekin eta babesarekin lotura zuzena zuen, eta Erdi Aroan, aldiz, eromenarekin eta inspirazioarekin erlazionatu zen sormena, suntsigarritzat hartuz. Martindale (1990) pentsalariak, besteak beste, *Sormena eta nahaste mentalaren teoria* proposatu zuen, aldaratearen gorabeherek (adibidez, sindrome bipolarra edo maniako-depresiboa) sormenezko adierazpenetan eragina dutela adieraziz, esaterako, ideien jariakortasun edo originaltasunaren mailan. *Nortasunaren eredu teorikoak* dioenez (Eysenck eta Eysenck, 1994), joera psikotikoaren baitan dauden ezaugarriak nortasun sortzailearen oinarrian daude: agresibitatea, hostasuna, egozentrismoa, enpatia gabezia, inpultsibitatea eta antisozialtasuna.

Erromatarren ustez, jenialtasuna herentziazko ahalmena zen eta indiar, taoista eta budistentzat, sormena asmakuntza edo mimetismorako bidea zen. Bitartean, Errenazimentuaren garaiko artista eta artisau sortzaileen adierazpenak mirestuak ziren, haien gaitasunak goraiatuaz. Horrela, 1500 eta 1700 urteen artean, zenbait domeinutako adierazpenak ikuspegi zientifiko batetik hasi ziren aztertzen. Koperniko (1473-1543), Galileo (1564-1642) eta Newton (1642-1727) bezalako zientzialari handiek, hainbat eztabaida filosofikoren ostean, asmakizun zientifikoak ezagutzera eraman zituzten kulturen eta gizartean zuten garrantzia-gatik. Horrela, geroz eta lehentasun handiagoa ematen hasi zitzaion modu askean ezagutza adierazteari, erakundeen eta jainkoen parte-hartze aktiborik gabe.

Erromantizismoaren garaian, sormenaren adierazpenak ulertzeko era guztiz aldatu zen, psikopatologiarekin erlazionatzen hasi baitzen eredu kultural eta sozial trinkoetatik aldentzen zen ideia oro. Freud, Jung, Kirs, Rank, Adler eta Hammer bezalako psikoanalistek, *Sormenaren Teoria Psikoanalitikoaren* bitartez, honela ulertzen zuten sormena: «Kontzientzia kolektiboak eta inkontzientzia indibidualak

bat eginez, erreprimutako emozioei eta egoera mingarriei aurre egitean pizten den arima sortzailea» (Brainsky, 2001). Teoria horrek dioenez, erregresioa, sormenaren aurrekoa da eta gutxiagotasun-sentimenduek eragina dute sormenean.

XIX. mendearen amaieran, Darwinek *Selekzio Naturalaren prozesua eta Eboluzioaren Teoriak* aztertu ostean, biziraupenerako balioa egotzi zion sormenari. Horrela, gatazka-konponketa eta erabaki-hartze prozesuetan talentu bereziak zituzten pertsonak modu arrakastatsuan egokituko ziren ingurura. Galton-ek, *Hereditary Genius* (1869) deituriko idazlanean ondorioztatu zuen jenioek goi-mailako talentua erakusten zutela sormenezko adierazpenen bitartez. Sormenaren produktibitatea aztertzeke asmoz, Simonton-ek (2008) jeniotasuna, goi-mailako talentua eta sormenezko lorpenak biltzen zituen eredu kuantitatiboa garatu zuen. Eredu horrek beste edozeinek baino ebidentzia zientifiko gehiago lortu zuen, lau parametroz osatutako ekuazio diferentzialean oinarritu baitzen: hasieran norbakoak erakusten duen sormenezko potentziala, trebakuntzaren eragina, ideazio-maila eta elaborazio-maila.

Binet, Spearman eta Terman psikologoaren interesa, 1900. urte inguruan, pertsonen adimenaren arteko ezberdintasunak ikertzea izan zen. Horrela, adimen-koizientea enpirikoki neurtzeko testak eraikitzen hasi ziren, baina inguruaren eta heziketaren eragina ez ziren aintzakotzat hartu. Hutsune hori betetzeko asmoz, Terman-en doktoregaia zen Cox-ek subjektuen datu biografikoak eta soziokulturalak neurtu zituen eta adimen-koizientean eragina zuten aldagai hauek aurkitu zituen: barne-motibazioa, autonomia, lanerako grina, nortasuna eta familiaren ezaugarriak (Amabile, 1990). Cox adituak aurkitutako emaitzek eta ego-psikologiaren oinarriek frogatu zuten sormena ez zela portaeraren adierazpen psikopatologikoa, ez psikodinamikaren maila inkontzientetik eratorritakoa, eta ez zela soilik bizirauteko helburuarekin adierazten.

Hirurogeiko hamarkadan, sormena *ikuspegi psikometriko* batetik aztertzen hasi zen eta sormenaren ikerkuntzan gorakada garrantzitsua gertatu zen. Gaur egun arte, ikuspegi psikometrikoa da sormenaren ikerketari ekarpen baliozkoenak egin eta ikerketa zientifikoari ateak ireki dizkion korrante nagusia. Korrante hori, sormena ebaluatzeke tresnak sortzeaz arduratu zen eta goi-mailako talentuzko pertsonen gaitasunak neurtzeaz gain, beste edonoren gaitasunak neurtzea ahalbidetu zuen. Ordutik aurrera, ikuspegi ezberdinetatik abiatuta, sormenaren garrantzia egiaztatzen eta nabarmentzen joan zen apurka.

Aurrekari historiko hauei zor zaie, azken 50 urteetan sormenaren ikerketak zientzia bezala izandako aurrerapena, gutxienez alderdi hauetan: 1) jenialtasuna mistizismotik eta botere jainkotiarretik ezberdindu izana; 2) metodo enpirikoen erabilera ezberdintasun indibidualak aztertzeke; eta 3) jenioen adierazpenekin batera, eguneroko adierazpen sortzaileak aintzakotzat hartzea.

Gaur egun, sormenarekiko dagoen interesa nabarmena da gizartean eta are zehatzago, hezkuntzaren eta lanaren eremuan. Bestalde, gaitasun sortzaileak lantzearen onurak nabariak dira, ez bakarrik garapen pertsonal eta profesionalerako, baizik eta osasun psikologikorako mesedegarria delako, autoestimua, barne-motibazioa eta estimulazioa areagotuz. Sormenezko gaitasunak lantzearen garrantzia handitu egin da XXI. mendean, beste alderdi batzuen artean, pentsamen-

duaren malgutasunaren bitartez ideia nahiz konponbide ezberdinen bilaketa eraginkorragoa bilakatzen delako, zeina garrantzitsua den gizabanakoaren ezagutza areagotzeko, ideia eta proiektuak garatzeko eta gizartearen nahiz kulturaren eboluziorako.

2. Sormenaren egungo eredu teorikoak

Sormenaren berrikuspen teorikoa, sormenezko prozesuan burmuinak erakusten duen funtzionamendu neurologikoa ulertzetik hasiko da (eredu neurofisiologikoak). Ondoren, sormenezko prozesuan (prozesuan oinarritutako ereduak) gauzatzen diren prozesu kognitibo batzuk aztertuko dira (eredu kognitiboak), eta jarraian, nortasun sortzailearen ezaugarriak finkatzen saiatzen diren ikerlanak berrikusiko dira (nortasunaren ereduak). Azkenik, ikastetxe nahiz lan-inguruaz gain, gizarteak eta kulturak berak nola eragiten dion berrikusiko da (testuinguruaren ereduak).

2.1. Eredu neurofisiologikoak

Sormenaren oinarri neurofisiologikoak eta genetikoak aztertzeaz arduratu da korronte hau. Sormenezko ekintza bat burutzerakoan edo modu sortzailean pentsatzerakoan, burmuinaren zein eremu aktibatzen den deskribatzea izan da aurkikuntzarik garrantzitsuena

Teknologia-mailan izandako hobekuntzei esker, eta zehazki, irudien erresonantzia magnetiko funtzionalari eta topografia elektroentzefalografikoei esker, *burmuin sortzailea* deritzonaren ikerketa modu esanguratsuan garatu da azken hamarkadan. Azken aurkikuntza neurologikoen arabera, eskuineko hemisferioa aztertzeaz gain, ezinbestekoa da ezkerreko hemisferioaren ikerketa areagotzea. Izan ere, sormenarentzat beharrezkoak dira bi hemisferioetako funtzio espezializatuak eta haiek gorputz kailukararen (*corpus callosum*) bitartez duten elkarrenergina. Beste hitz batzuetan, sormenak bi hemisferioen parte-hartze sekuentziala eta interaktiboa behar du, bi «adituen» arteko proiektu gisa. Batetik, eskuineko hemisferioan aktibazio semantikoa kokatzen dela aurkitu da, eta, beraz, baita honako fenomeno eta prozesu hauek ere: ideia berrietan pentsatzeko prozesua; insight edo “A-ha!” fenomenoak; irtenbide berritzaileak ematea; pentsamendu dibergentea; eta arrazoibide orokor, paralelo eta holistikoak. Bestetik, ezkerreko hemisferioan informazio berria antolatu eta ulertzeko gaitasuna kokatzen da eta prozedura logiko, sekuentzial eta analitikoak gauzatzen dira, hots, pentsamendu konbergentea (Aghababyan, Grigoryan, Stepanyan, Arutyunyan eta Stepanyan, 2007).

2.2. Prozesuan oinarritutako ereduak

Sormenaren prozesuaren inguruko eredu ugari proposatu da, bertan parte hartzen duten faseak eta haien arteko erlazioak ulertzeko asmoz. Horrela, aditu batzuen helburua, gatazkak konpontzean edo zereginei modu sortzailean aurre egitean zein fasek parte hartzen duen jakitea izan da. Gehien irau duen eta guztietan ezagunena den eredu Wallas-en prozesu ziklikoa da, zeinean zenbait konbinaketa gerta daitezkeen lau faseen artean (Wallas, 1926/1970):

- a. *Prestaketa-fasea*: arazoa ongi formulatzen da eta informazioa biltzen da norberak, taldeak edo erakundeak eduki ditzakeen beharrak ezagutzeko asmoz. Momentu hau estimulagarria da, testuingurua eta egungo egoera jakin-minez eta bere osotasunean aztertzen dituelako, izan ditzakeen aukeren eta zailtasunen bila.
- b. *Inkubazio-fasea*: denbora uzten da nolabait inkontzienteki irtenbidea bilatzeko asmoz. Denbora honetan oroimenean ditugun datuak eta ingurutik jasotzen ditugun estimulu berriak elkarlanean dabilta erronka lortzeko edo arazoa konpontzeko helburuarekin. Fase honetan amorrua eta denbora galztearen sentsazioa sor daiteke. Orduak edo hilabeteak iraun ditzake fase honek.
- c. *Iluminazioaren fasea*: kolpetik irtenbidea azaltzen da. Inkubazio-fase ilunari argia ematen dion aldia da eta lehen nahasiak zeuden ideia askoren artean ondorio zentzudun bat eratortzen da. Une hau prozesu guztiko unerik esker-tuena da, aurrez egindako esfortzua justifikatzen baitu.
- d. *Egiaztapenaren fasea*: aurkitutako irtenbidea ebaluatzeko eta konponbidea martxan jartzeko unea da. Emozionalki fase gogorrenetarikoa da hartu beharreko erabakiek ziurtasun eza eragiten baitute: egindakoa alboratu, berriro hasi, aldaketak egin, besteei komunikatu, eta abar.

Aipatu berri diren faseak bi azpiprozesu hauetatik abiatzen dira: arazo-bilaketa eta arazo-konponketa. Bien arteko ezberdintasun nagusia subjektibotasunean datza. Arazo-bilaketan, barne-motibazioari eta pertsona sortzailearen interpretazio pertsonalak aztertzeari ematen zaie lehentasuna. Bestalde, arazo-konponketa objektiboagoa da eta pertsonen esperientziari, ezagutza-mailari eta domeinu zehatz batean duten sormenezko gaitasunari ematen zaie garrantzia (Weisberg, 2006).

2.3. Eredu kognitiboak

Sormenaren prozesuan parte hartzen duten oinarrizko gaitasun kognitiboen inguruko ikerketa askotarikoa eta oparoa izan da, ikerketa hauen abiapuntua adimena-ren eta sormenaren arteko ezberdintasunen azterketetan kokatuz (adib. Sternberg eta Lubart, 1997). Bestalde, pentsamendu dibergentearen eta konbergentearen arteko elkarreragina aztertzeke interesa izan duten ikerlanak ere nagusitu dira eredu kognitiboen artean (Basadur, Runco eta Vega, 2000; Groborz eta Necka, 2003).

Historian zehar sormena eta adimena modu ezberdinetan erlazionatu izan dira: 1) sormena adimenaren azpimultzo gisa, 2) adimena sormenaren azpimultzo gisa, 3) sormena eta adimena funtsean berdinak izanik, 4) sormena eta adimena gainjarriak egonik (menpeko fenomenoak), eta 5) inolaz ere ez erlazionatuz (fenomeno independenteak). Gure ustez, sormenarentzat adimen sortzailearen gaitasunak funtsezkoak izan arren, sormena adimen sortzaileaz haratago doan fenomeno da. Bada ikuspuntu hau islatzen duen eredu bat, zeinak WICS akronimoan jakinduria (*Wisdom*), adimena (*Intelligence*) eta sormena (*Creativity*) modu laburtuan (*Sinthesized*) elkartzen dituen (Sternberg eta Lubart, 1997). WICS ereduaren aurretik garatutako adimen hirukoitzaren azpiereduak (*The Triarquic Intelligence*, Sternberg, 1987) hiru adimen mota bereizten ditu eta sormena horien

artean kokatzen du: 1) «adimen analitiko»: informazioa aztertu, alderatu eta ebaluatzeko gaitasunak biltzen ditu; 2) «adimen sortzailea»: norberaren iraganeko bizipenetatik eratorritako informazioa egoera berriei aurre egiteko erabiltzeko gaitasuna da; eta 3) «adimen praktikoa»: testuingurura egokitzeke, portaerak hautatu eta moldatzeko gaitasuna da. Esan dezakegu, batetik, adimen sortzailearen gaitasunak behar direla arazoari irtenbide sortzailea emateko; bestetik, adimen analitiko erabilgarria dela irtenbideetatik egokiena hautatzeko; eta azkenik, adimen praktikoa lagungarria dela irtenbidearen bideragarritasuna testuingurura egokitzeke eta topatutako soluzioa besteei aurkezteko.

Gaitasun analitikoekin eta sortzaileekin gertatzen denaren antzera, pentsamendu dibergentearen nahiz konbergentearen arteko elkarreraginetik eratorriko litzateke soluzio sortzailea. Ideia berriak proposatzen dituztenen gaitasunak ideien malgutasun, jariakortasun eta originaltasunarekin erlazionatzen diren bitartean, ideiak ebaluatzen dituztenen gaitasunak pentsamendu kritikoarekin eta irizpide zehatz batzuetan (originaltasuna, bideragarritasuna eta erabilgarritasuna) oinarritutako ebaluazioarekin erlazionatzen dira (Sternberg eta Lubart, 1995).

SOI deritzon adimenaren egiturari buruzko ereduari jarraiki (Guilford, 1967), 150 gaitasun kognitibo ezberdin sailkatu daitezke sei dimentsiotan, zeintzuk adimenaren nahiz sormenaren baitan egon daitezkeen: 1) kognizioa edo informazioa antzematea eta ulertzea; 2) oroimenean datuak pilatzea; 3) oroimenetik datuak berreskuratzea; 4) pentsamendu dibergentea edo arazo bati askotariko soluzioak ematea; 5) pentsamendu konbergentea edo soluzio asko bakar batera murriztea; 6) ebaluazioa edo informazioa zehatza, koherentea eta baliagarria den epaitzea. Ward eta haren kideek (1999) *Geneplore* izeneko eredia proposatzen dute sormenaren prozesua, ideia berriak sortzean (*generate*) eta aukera ezberdinak aztertzean (*explore*) oinarritzen dela adierazteko.

2.4. Nortasunean oinarritutako ereduak

Pertsonen artean sormenezko gaitasunetan egon daitezkeen ezberdintasunak aztertzeke helburuarekin sortu dira eredu hauek, beraz, antzekotasun asko dute nortasunaren inguruko eredu teorikoekin. Bestalde, badira pertsona sortzailearengan eragina izan dezaketen beste alderdi batzuk ere, hala nola ezaugarri demografikoak, adimena, gaitasun kognitiboak, ikasketa-lorpenak, estilo kognitiboak, pentsamenduaren estiloak, motibazioa eta iraganeko bizipenak.

Pertsona sortzaile baten nortasunaren ezaugarriak sailkatzeko garaian, Digman-ek (1990) bost ezaugarri bereizi zituen eta OCEAN akronimoa erabili zuen guztiak biltzeko: irekiera (*Openness*), autokontzientzia (*Conscientiousness*), kanporakoa izatea (*Extroversion*), atsegintasuna (*Agreeableness*) eta neurotizismoa (*Neuroticism*). Bestalde, Galenson-ek (2006) bi sortzaile mota aurkitu zituen: esperimendatzen duten «bilatzaileak», eta eraberritzen duten «aurkitzaileak». Pertsona horien artean honako ezberdintasun hauek azpimarratzen dira: sormenaren prozesua nola hasi eta amaitzen duten, nolako trebakuntza-ibilbidea garatzen doazen eta haien ospearean oinarriak.

2.5. Testuinguruan oinarritutako ereduak

Sormena bere osotasunean eta modu aberasgarrian ulertua izateko, entitate indibidual gisa ez, baizik norberarengandik kanpo dauden osagai anitzen interakzio gisa aztertu behar dela proposatzen dute testuinguruan oinarritzen diren eredu hauek. Gainontzeko eredu teorikoetan ez bezala, gehienbat metodologia kualitatiboa erabiltzen da kanpo-aldagaien inguruko informazioa lortzeko (elkarrizketak eta behaketak).

Albert-en (2011) aburuz, sormenean eragin handia izan dezaketen testuinguruak familia, ikastetxea eta gizartea lirateke. Era berean, Csikszentmihalyi-k (1996) proposatutako ereduan, sormena, norberaren barne-ezaugarria izatetik urrun dago eta hiru osagaien arteko interakzioen emaitza da: 1) domeinua, edo une zehatz batean eduki behar den ezagutza zehatza; 2) malgutasuna, ezagutzaren gainean aldaketak proposatzeko erraztasuna; eta 3) testuingurua, domeinu bateko beste aditu eta kideek osatutakoa.

Garapenean oinarritutako teoriek talentu bereziko haur sortzaileen bizimoduak, haien familia-testuinguruak eta jokoak beraiengan eduki zezaketen garrantzia aztertu dute. Ikerketa horien arabera, goi-mailako talentua duten haurrek sormenezko frogetan lortutako emaitzek aldagai hauekin korrelazionatzen dute: familia-kideen arteko independentzia/autonomia maila egokia, seme-alaba bakarra ez izatea, jaiotze-ordenan lehena ez izatea, seme-alaben arteko adin-tarte txikia, esperientzia ugari bizitzeko aukera, ideiak eta pentsamenduak aberasten dituzten estimuluak jasotzea, eta jokoak eragiten duen erlaxazio eta ongizatea, besteak beste (Pearson, Russ eta Cain Spannagel, 2008).

Berrikuspen teorikoari amaiera emateko asmoz, ondorioztatu daiteke sormenaren fenomenoak korrante ezberdinetatik aztertzeak sormenari buruzko ulermena aberastu duela. Sormenaren funtzionamendu neurologikoa, portaera bidezko adierazpenak edo nortasunean pertsonen artean aurkitu daitezkeen ezberdintasunak modu isolatu batean ikertuak izan daitezke, aldiz, diziplina arteko ikerkuntza egokiagoa da sormena modu integratzaile batean ulertzeko.

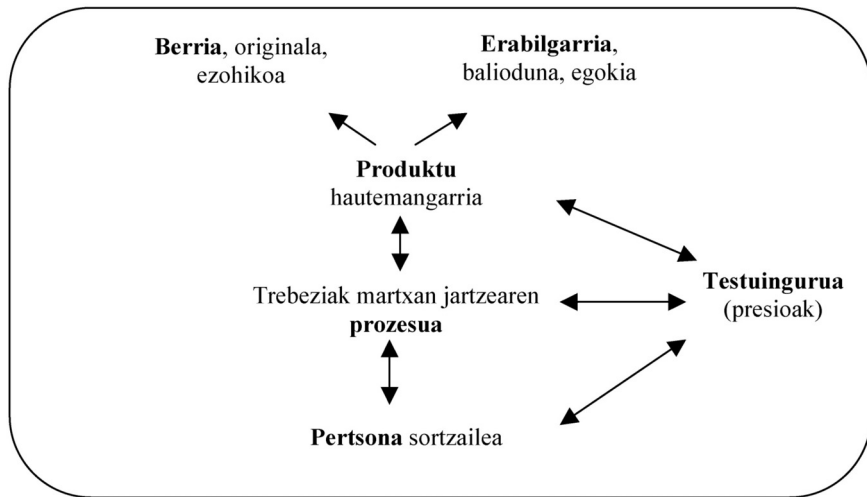
3. Hurbilketa kontzeptuala: sormenaren definizioa

Sormenaren konplexutasunera eta aniztasunera egokituko den definizio bateratu bat aurkitzea zaila da. Izan ere, sormenarekin antzekotasuna duten kontzeptu ugari aurkitzeaz gain, garai batekoak eta egungoak diren teorietan oinarritutako ereduak topa daitezke. Sormena aztertzeke hastapenetan, gehien erabili-litako hitza jeinutasun izan zen eta, horrekin batera, originaltasun, emankortasun, berrikuntza, inspirazio eta aurkikuntza, besteak beste. Psikologiatik kanpoko beste arloetan (adibidez, filosofian edo literaturan), aldiz, fantasia, ameskeria eta imajinazioa bezalako kontzeptuen pare jarri zen sormena.

Aipatu bezala, sormenaren alderdi ezberdinak izan daitezke aztergai, hain zuzen: prozesua, produktua, pertsona (edo nortasuna) eta testuingurua. Honenbestez, alderdi bakoitzetik abiatuta sormena nola definitzen den adieraziko da jarraian:

- a. *Sormenezko prozesua*: «arazo-konponketaren prozesuan datza, non pertsonak arazoari hutsarteak antzematen dizkion, eta horri aurre egiteko konponbideak bilatzen eta hipotesiak proposatzen dituen, berauek berrikusi eta ebaluatu ostean, lortutako emaitzak besteei jakinarazteko». Sormenezko prozesuak sekuentzialak edo errekurtsiboak izan daitezke eta berauetan prozesu kognitiboak nagusitu ohi dira.
- b. *Sormenezko produktua*: «berria den zerbait sortzera eraman dezakeen edozein ekintza, nola asmakizun tekniko bat, hala artelan bat edo, zientzia arloan, aurkikuntza bat».
- c. *Pertsona sortzailea*: «pertsona sortzaile batek sarritan konpontzen ditu arazoak eta emaitza positiboak lortzen ditu, gainera, pertsona horri maiz bururatzeko zaizkio ideiak, zeinak hasiera batean berritzaileak izanik, azkenean, testuinguru jakin batean aintzat hartuak izatera iristen diren egokiak eta kalitate handikoak izateagatik».
- d. Azkenik, bereziki erabilgarria da pertsona sortzaileari kanpotik (*testuingurutik*) datozkion presio eta errefortzu-iturriek sormenezko prozesuan duten eragina ezagutzeko. Oro har, esan daiteke sormena piztu daitekeela ingurua ezagutzeko edo esploratzeko aukerak daudenean, lanean modu askean aritu zaitezkeenean, originaltasunaren aldeko apustua egiten denean eta ideia berritzaileak babestuek eta baloratuak daudenean.

Definizio hauetatik abiatuta, definizio bateratu hau proposatzen da: «testuinguru zehatz baterako erabilgarria, berria eta hautemangarria den emaitza (produktua) eragiten duen pertsona batek sortzean (prozesua) martxan jartzen dituen trebeziak (pertsona) eta kanpo-presioen (testuingurua) arteko interakzioa da sormena» (Simonton, 2008). Irudi honetan definizio horren arabera sormenaren funtsezko osagaiak aurkezten dira.



1. irudia. Sormenaren lau alderdiak.

4. Sormenaren ebaluazioa

Sormena neurtzen duten ohiko tresnek produktu edo pertsona baten sormen-maila aztertzen dute, norbanakoaren erantzuna eskatzen dute eta aurrez ezarritako irizpideen arabera ebaluatzen dute. Lau multzo handitan sailkatzen dira sormenaren ebaluazio-tresnak: sormenezko prozesuaren ebaluazioa; sormenezko produktuen ebaluazioa; nortasun sortzailearen ezaugarrien ebaluazioa, eta sormena estimulatzeko duen testuinguruaren ebaluazioa.

4.1. Sormenezko prozesuaren ebaluazioa

Sormenezko prozesua aztertzeko, funtsean pentsamendu dibergentea eta konbergentea neurtzen dituzten tresnak erabili ohi dira. Pentsamendu dibergentea eskatzen duten eginkizunetan erantzun zuzen bakarria ez da existitzen, onargarriak izan daitezkeen erantzun asko baizik; izan ere, ez dago mugarik edo araurik. Aldiz, pentsamendu konbergentean, erantzun «zuzena» eta batez bestekotik gertuen dagoen bakarria identifikatzen da eta arazoari erantzuteko beste modu alternatiborik ez da onartzen.

Pentsamendu sortzailea eta dibergentea neurtzeko gehien erabiltzen diren metodoek honako zereginak bildu ohi dituzte: hitzen asoziazioak, istorioak osatzea, osatu gabeko irudiak osatzea, antzekotasunak aurkitzea, ereduak interpretatzea, joko eta puzzleak, ordenagailu bidez pentsamendu dibergentea eskatzen duten ariketak eta egunerokoan topa ditzakegun gaizki definitutako zereginetara konponbidea bilatzeko ariketak.

Lehendabizi sortutako testen artean, honako hauek azpimarratu daitezke: Guilford-en produkzio dibergentearen testak (SOI, *Structure of the Intellect*; Guilford, 1967); Wallach eta Kogan-en Testa (1965); Getzels eta Jackson-en Testa (1962); Torrance-ren pentsamendu sortzailearen testak (TTCT, *Torrance's Tests of Creative Thinking*; Torrance, 1974); eta Davis-en (1975) pentsatzeko moduaren testa (HDYT, *How do you think?*).

Berriagoak direnen artean sormenaren estrategia kognitiboak neurtzen dituzten tresnak aurki daitezke. Hala nola Alfonso-ren (2000) QREATEGIAS; Corbalán eta lankideen (2003) adimen sortzailearen testa (CREA, *Inteligencia Creativa*); Artola eta lankideek (2012) helduei zuzenduta garatutako imaginazio sortzailearen froga (PIC-A, *Prueba de Imaginación Creativa para adultos*). Azkenik, sormenezko prozesuan sortu daitezkeen arazoekiko sentsibilitatea eta arazoaren birdefinizioarako gaitasuna neurtzen dituen tresna bat sortu du Alfonso-k (2000): ALBEN-SRP, *Test de sensibilidad y redefinición de problemas en el proceso creativo*.

Denborak aurrera egin ahala, produkzio dibergenteari barik, ikasle nahiz langileen trebetasunak identifikatu eta lantzeari eman zaio garrantzia. Horrela, inizatiba, berrikuntza, sormena, erabaki-hartzea eta emaitzetara bideratzea bezalako gaitasunak biltzen dituzten galdera-sortak pisu handia hartzen hasi dira psikometriaren arloan, eta insight-aren eta sormenaren arteko erlazioa ezagutzeko interesa piztu da. Esaterako, ildo horretan Arribas eta Pereña-ren (2009) COMPE-TEA tresna aurki daiteke.

Sormenezko prozesua ebaluatzen duten galdera-sorta horien ezaugarri psikometrikoen artean, azpimarratzekoa da duten fidagarritasun-maila altua.

4.2. Sormenezko produktuen ebaluazioa

Sormenezko produktuen neurketak ez du lortu nortasunaren edo prozesuaren neurketek literaturan piztu duten hainbesteko interesa. Dena den, sormena behar bezala aztertzeke, funtsezkoa da sormenaren adierazpen eta emaitzen artean mendeko aldagaiak neurtzea. Guilford-en (1968) aburuz, subjektu ezberdinen emaitzak alderatzeko asmoz, funtsezko irizpide batzuk hartu behar dira kontuan, zeintzuen artean honakoak azaltzen diren: 1) *originaltasuna* (estatistikoki urria eta batez bestekotik urruntzen den erantzuna); 2) *egokitasuna/bideragarritasuna* (aurreikusitako helburua irtenbidearen bitartez bete ahal izatea); 3) *erabilgarritasuna* (irtenbidea aplikatua izango den testuingururako erabilgarria izatea). Irizpide hauek isolaturik aztertuz gero, ez dute pisu nahikorik sormena bermatzeko, beraz, elkarrekin aztertu behar dira.

Aipatu berri diren irizpide horietako batzuk neurtzen ditu *Creative Product Semantic Scale* deritzon tresnak (Basemer eta O'Quin, 1999), hain zuzen: berritasuna, gatazka-konponketa, elaborazioa eta sintesia. Averill eta Thomas-Knowles-ek (1991) sormen emozionalaren autotxostenaren bitartez (ECI, *Emotional Creativity Inventory*) ideien ordeaz, emozio sortzaileak ebaluatu zituzten irizpide hauek kontuan harturik: emozio berriak, berezkoak eta eraginkorrak sentitzea. Ildo beretik, talentu bereziak lantzen dituzten programak ebaluatzeke diseinatu den *Student Product Assessment Form* (Renzulli, 2002) izeneko galde-sortak sortutako produktuen lau ezaugarriren inguruko puntuazioak eskaintzen ditu: originaltasuna, arazo-konponketara bideratzea, produktuaren onuradunen beharretara egokitzea eta baliabide gutxi behar izatea. Existitzen da, orobat, arteetako eta zientzietako hamar domeinuetan ematen diren sormenezko lorpenak neurtzen dituen galdeketa bat, zeinean parte-hartzaileek adierazi behar duten domeinu bakoitzean euren burua nola ikusten duten «sortzaileago». Sormenezko lorpenen galdeketa horri CAQ deritzo (CAQ, *Creativity Achievement Questionnaire*; Carson, Peterson eta Higgins, 2005).

Luzaroan eztabaidatu izan da noren iritziak eduki beharko lukeen pisu gehiago sormena balioztatzean, aditu batenak, norberaren autopertzeptzioak, ala parte-hartzailearen ikaskide, irakasle edo gertuko familiartekoen iritziak. Horrela, Amabile-k domeinu zehatz batean aztergaia den ezagutza edo esperientzia-maila altuko pertsona ezberdinen arteko adostasuna neurtzeke teknika bat proposatu zuen (CAT, *Consensual Assessment Technique*; Amabile, 1982). Teknika horren erabilera zabaldua dago, bai eskola bai erakunde-eremuetan, aplikatzen erraza delako eta barne-trinkotasun altua duela frogatu delako. Gainera,aldi berean sormenezko prozesua, produktuak eta pertsona sortzailearen ezaugarriak neurtu daitezke. CAT tresnaren fidagarritasuna aztertu dutenen artean adostasuna dago haren egokitasunaren inguruan, aldiz, baliotasunaren inguruan zalantzak daude, teorikoki egokia izan arren, enpirikoki mugatua ote den zalantzan jarri baita (adib. Dollinger eta Shafraan, 2005). Baer, Kaufman eta Gentile-ren (2004) ustetan, besteak beste, produktua neurtzea sormenaren neurketarik fidagarriena eta baliagarriena da.

4.3. Pertsona sortzailearen ebaluazioa

Sormenaren ebaluazioaren eremuan beste ikerketa-lerro garrantzitsu bat, pertsona sortzaileen lorpen eta exekuzioen gainetik, haien nortasuna eta jarrerak neurtzean datza. Pertsonen ezaugarriei buruzko hainbat neurketa mota existitzen dira, autopertzeptzioan oinarritzen dira batzuk, portaeraren eta nortasunaren adierazpenen kanpo-behaketetan beste batzuk.

Sormenezko nortasunaren adierazleak neurtzeko tresnak, goi-mailako sormena duten norbanakoak aztertzeko diseinatuak izan ohi dira, ondoren, hain sortzaileak ez diren baina sorkuntza-lanak burutu ohi dituzten (adibidez, margolariak edo idazleak) beste haur eta helduekin alderatzeko. Nortasun sortzailea neurtzeko gehien erabili izan diren tresnak hauek dira: *The Sixteen Personality Factor Questionnaire* (Cattell eta Butcher, 1968); *What Kind of Person are you?* (Torrance eta Khatena, 1970); *Creative Behavior Inventory* (Hocevar, 1979); *The Group Inventory for Finding Talent* eta *The Group Inventory for Finding Interests* (Davis, 1989); eta *Adjective Check List* (Domino, 1994).

Azken urteetan sortutako tresnetatik ezaugarri psikometriko egokienak dituen portaera ideazionista neurtzen duen eskala izan da (RIBS, *Runco Ideational Behavior Scale*; Runco, Plucker eta Lim, 2001). Horretaz gain, Alfonso-k (2000) autotxostenetan oinarritutako hiru tresna sortu zituen sormenean aldagai afektibo-personalek izan zezaketen eragina neurtzeko asmoz: INVENTA-Q (Nortasun sortzailearen testa), QREEMOS (Autokontzientzia eta adierazgarritasun emozionalaren testa) eta AQREA (Sormenarekiko jarrera eta sinismena neurtzen dituen testa).

Nahiz eta sormenarekiko jarrera ezin den zuzenean neurtu, zenbait prozedura existitzen dira fenomeno honen inguruko inferentziak ebaluatu ahal izateko: behaketa, erreakzio fisiologikoak, errendimendua eta autotxostenak.

Erakunde-arloan sormenarekiko jarrerak neurtzeko tresnak garatu izan dira, baita berrikuntzarekiko eta egokitzapenarekiko pentsamoldea erakusten duten pertsonak aurkitzeko ere. Esaterako, Basadur-ek eta haren kideek bi tresna garatu dituzte pentsamendu dibergentearen alderdi desberdinen inguruko jarrerak neurtzeko: *The six-item Preference for Active Divergence scale* (aldeko jarrerak neurtuz) eta *The eight-item Preference for Premature Convergence scale* (aurkako jarrerak neurtuz) (Basadur, Wakabayashi eta Graen, 1990).

Autotxostenean oinarritutako tresnen ahultasun bat zera da, adin-talde guztietarako baliagarriak ez izatea, esaterako, haurrentzat. Hori dela-eta, hainbat tresna sortu izan dira guraso, irakasle, ikaskide eta beste helduengandik sormenezko portaeraren inguruko informazioa eskuratzeko. Horrela, pertsona sortzaileen iraganeko portaera aztertua izan da, sormenezko produkzioarekin erlazioa izan dezaketen esperientziak ezagutzeko. Ikertzaile batzuek pertsonaren biografian eta iraganeko ekintzetan oinarritutako galdera-sortak diseinatu zituzten, hala nola *Alpha Biological Inventory* (Taylor eta Ellison, 1966). Beste ikertzaile batzuen ustetan, sormena neurtzeko tresna egokienak norberaren ekintza eta lorpenetan oinarritutako autopertzeptzioen galdera-sortak dira (Plucker, 2004).

Hezkuntza-arloan informazio-iturri ezberdinak kontuan hartzen dituzten tresnarik ezagunenak goi-mailako ikasleen portaeraren ezaugarriak neurtzeko eskalak dira, (SRBCSS, *Scales for Rating the Behavioral Characteristics of Superior Students*; Renzulli, Smith, White, Callahan, Hartman eta Westberg, 2002). Tresna horiek, talentu bereziko ikasleen sormenezko-adierazpenak neurtzeko erabilienetarikoa izan dira.

Autotxostenean soilik oinarritutako tresnen eta «gertuko informazioan» oinarritutako tresnen arteko baliotasun-ebidentziak eztabaidagarriak dira sormenari eta talentuari dagokienez. Ikertzaile batzuek diote baliotasun bateragarriaren ebidentziak dituztela (adib. Plucker, 2004), aldiz, beste ikertzaile batzuek ondorioztatzen dute bi tresnen azpieskalen korrelazioak baxuak direla (esaterako, Dollinger, Burke eta Gump, 2007).

4.4. Sormena estimulatzen duten testuinguruen ebaluazioa

Ikerlan askok lortutako produktu sortzaile baten eta testuinguruko aldagaien artean dauden korrelazioak aztertu dituzte, ez ordea, sormena sustatuko duten testuinguruak bere osotasunean. Esaterako, Amabile-ren lanetan oinarrituta Forbes eta Domm-ek (2004) *The perceived trade-off between creativity and productivity* deituriko tresna sortu zuten, amaitu berria zen produktu sortzaile batean beste aldagaiek zuten eragina neurtzeko asmoz, hala nola kontzentrazio-maila, barne-motibazioa, kanpo-motibazioa, inbertitutako denbora, erabilitako baliabideak, kanpo-kontrola edo eskakizun-maila, eta lanaren antolaketa-modua.

Bestalde, Amabile-k eta haren kideek, erakundeko giroak langileen sormenezko gaitasunetan eduki zezakeen eragina neurtzeko tresna bat sortu zuten (KEYS, *Assessing the Climate for Creativity instrument*; Amabile, Conti, Coon, Lazenby eta Herron, 1996). Tresna hori langileen autopertzeptzioan oinarrituta dago eta ikertzaileen artean asko erabiltzen da ezaugarri psikometrikoko egokiak dituelako. Hezkuntza-eremuan irakasleen autonomia eta sormenezko teknikak ikasleen sormen-mailan izan dezaketen eragina neurtzeko sortu den tresna berriena De la Torre-ren (2005) «Irakasle sortzailearen ziklograma» (CDC, *Ciclograma del Docente Creativo*) da, zeina lau ardatzetan oinarritzen den: jakin, sentitu, ekin eta eutsi.

Sormenaren psikologia sozialean, Amabile eta kolaboratzaileek (1996) egindako ekarpenek sormenaren beste hurbilpen sistemikoei atak ireki dizkiete, hala nola Rubenson eta Runco-ren *Teoria Psikoekonomikoari* (1995), Kasof-en *Ikuspegi Atribuzionalari* (1995) eta Sternberg eta Lubart-en *Inbertsioaren Teoriari* (1997). Horrela, hezkuntza- nahiz erakunde-arloetan sormena sustatzeko programak eta tresnak garatzearen garrantzia azpimarratzen dute Psikologia Sozialeko ikertzaile askok (Plucker, 2004). Horren adibide garbia da Nemiro-k (2001) talde birtual ezberdinetako giroak sormenean duen eragina aztertzen duen lana. Ikertzaile horrek, VTCC (*Virtual Team Creative Climate measure*) deritzon tresna sortu zuen talde birtualetako partaideen sormen-mailan eragin dezaketen hamaika alderdirekin: ideien onartzea, tentsio konstruktiboa, erronka, elkarkidetzeta, askatasuna, helburuen argitasun-maila, informazioa elkarbanatzea, denbora eta baliabide nahikoak izatea, konfiantza, kudeaketa, ardura, konpromisoa eta ontasun pertsonala.

Jarraian sormenezko prozesua, produktua, nortasuna, jarrera eta testuingurua neurtzeko aipatu ditugun tresnak elkarrekin zerrendatzen dira (ikus 1. taula). Taula honek ez ditu biltzen existitzen diren tresna guztiak, besteak beste, Hocevar eta Bachelor-ek (1989) eskaintzen baitute zerrenda osatu bat. Tresnak hautatzeko bi irizpideri jarraitu diegu: 1) sormenaren azken eskuliburuan aipatuak izan direnak (*The Cambridge Handbook of Creativity*, Kaufman eta Sternberg, 2009); 2) estatuan azken urteetan erdaraz argitaratu diren tresnetatik ezaugarri psikometriko egokiak dituztenak.

1. taula. Sormenaren lau alderdien tresna fidagarri, ezagun edota erabilienak.

	Tresnaren izena	Egilea	Urtea
PROZESUA	PIC-A, <i>Prueba de Imaginación Creativa para adultos</i>	Artola, Barraca, Mosteiro, Ancillo, Poveda eta Sánchez	2012
	COMPE-TEA	Arribas eta Pereña	2009
	CREA, <i>Inteligencia Creativa</i>	Corbalán, Martínez, Donolo, Alonso, Tejerina eta Limiflana	2003
	QREATEGIAS, <i>Estrategias cognitivas</i>	Alfonso	2000
	ALBEN-SRP, <i>Test de sensibilidad y redefinición de problemas en el proceso creativo</i>	Alfonso	2000
	TTCT, <i>Torrance's Tests of Creative Thinking</i>	Torrance	1974
	SOI, <i>Structure of the Intellect</i>	Guilford	1967
	Wallach eta Kogan-en Testa	Wallach eta Kogan	1965
	Getzels eta Jackson-en Testa	Getzels eta Jackson	1962
PRODUKTUA	CAQ, <i>Creativity Achievement Questionnaire</i>	Carson, Peterson eta Higgins	2005
	<i>Student Product Assessment Form</i>	Renzulli	2002
	<i>Creative Product Semantic Scale</i>	Basemer eta O'Quin	1999
	ECI, <i>Emotional Creativity Inventory</i>	Averill eta Thomas-Knowles	1991
PERTSONA (nortasuna, jarrera, motibazioa)	SRBCSS, <i>Scales for Rating the Behavioral Characteristics of Superior Students</i>	Renzulli, Smith, White, Callahan, Hartman eta Westberg	2002
	RIBS, <i>Runco Ideational Behavior Scale</i>	Runco, Plucker eta Lim	2001
	AQREA, <i>Actitudes y creencias hacia la creatividad</i>	Alfonso	2000
	INVENTA-Q, <i>Personalidad Creativa</i>		
	QREEMOS, <i>Autoconciencia y Expresividad emocional</i>	Alfonso	
	<i>Adjective Check List</i>	Domino	1994
	<i>The six-item Preference for Active Divergence scale</i>	Basadur, Wakabayashi eta Graen	1990
	<i>The eight-item Preference for Premature Convergence scale</i>		
	<i>The Group Inventory for Finding Talent eta The Group Inventory for Finding Interests</i>	Davis	1989
	<i>Creative Behavior Inventory</i>	Hocevar	1979
	<i>What Kind of Person are you?</i>	Torrance eta Khatena	1970
	<i>The Sixteen Personality Factor Questionnaire</i>	Cattell eta Butcher	1968
<i>Alpha Biological Inventory</i>	Taylor eta Ellison	1966	
TESTUINGURUA	CDC, <i>Ciclograma del Docente Creativo</i>	De la Torre	2005
	<i>The perceived trade-off between creativity and productivity</i>	Forbes eta Domm	2004
	VTCC, <i>Virtual Team Creative Climate measure</i>	Nemiro	2001
	KEYS, <i>Assessing the Climate for Creativity instrument</i>	Amabile, Conti, Coon, Lazenby eta Herron	1996

5. Sormenaren ebaluaziorako prozeduren ahultasunak

Azken hogeita hamar urte hauetan sormena ebaluatzen tresnen ezaugarri psikometrikoak aztertuak izan badira ere, gaur egun oraindik konpondu gabeko arazoak aurkitu daitezke. Segidan, sormenaren neurketan aurkitu diren hutsuneak laburbiltzen dira: 1) baliotasun- eta fidagarritasun-arazoak; 2) tresnen administrazio-baldintzak; 3) sormenaren alderdi bakar bat neurtzea; 4) dimentsio emozionala kontuan ez hartzea; eta 5) neurketa-metodo bakarra erabiltzea.

5.1. Baliotasun- eta fidagarritasun-arazoak

Kritikarien ustez, sormena neurtzen duten tresnen ahultasunetatik garrantzitsuena baliotasunaren indize baxuak dira (adib. Gardner, 1993). Alegia, pertsona baten sormenezko lorpenetan aldagai ezberdinek eduki dezaketen eragina neurtzea zaila da. Are zehatzago esanda, pentsamendu dibergentea neurtzen duten tresnak elementu ezberdinen menpe daude, esaterako: 1) intuizioa eta imajinarioa bezalako fenomenoak; 2) trebakuntzaren eragina; 3) tresnaren administrazio-baldintzak; 4) baldintza sozioekonomikoak; 5) nortasunaren ezaugarriak; eta 5) bizipenen inguruan egindako interpretazioa.

Bestalde, sormenezko lorpenen ezaugarri kualitatiboak baino kuantitatiboak baino balio gutxiago eman zaie. Subjektuen joera, haien nabarmena izan dena eta gogora dezaketena kontatzea da. Datu horien interpretazioa aldagarria da eta egiaztatzea aukerak mugatuak. Datu pertsonalak eta autobiografikoak, balioak izan daitezke aurrerago frogatu beharreko hipotesi-iturri bezala, baina zalantzarik izan daitezke datu horiek informazio zientifiko gisa tratatzea. Autokostenetan beharrezkoa da desiragarritasun soziala kontuan hartzea, aldakortasun sistematiko ez desiratua eragin ez dezan.

5.2. Tresnen administrazio-baldintzak

Urte batzuetan zehar uste izan da denbora-mugarik gabeko testak pentsamendu sortzaileko baliozkoagoak zirela, denboraren muga zuten tresnekin alderatuta. Ikerkuntza bakoitzaren helburuen arabera baloratu beharreko erabakia bada ere, denbora-mugarik ez izateak testaren administrazioa fidagarriagoa egiten duela dirudi, baita pentsamendu sortzailearen agerpena erraztu ere (Wallach eta Kogan, 1965).

Oraindik garbi ez dagoen beste gaietako bat, hau da, ea ariketa jakin baten aurrean adibideak jartzeak pentsamendu sortzailea erraztu edo oztopatu egiten ote duen. Objektu jakin batzuen erabilgarritasunak aurkitzea eskatzen denean, erabi-leren inguruko hainbat adibide jaso ostean, jariatortasunean (erantzun kopurua) puntuazio antzekoa izan arren, originaltasunean puntuazio baxuagoa lortzen da (Karmiloff-Smith, 1993). Horrela gertatzen da ere, parte-hartzaileei zehazten zaienean adibideetatik ezberdinak diren erabilerak proposatzea. Horrenbestez, kontuan hartu behar da, nahiz eta ariketa bat egiterakoan adibideak izatea lagungarria izan ohi den (adibiderik ez duten ariketekin alderatuz), arazo baten aurrean soluzio sortzailea espero denean, berrikuntza eta originaltasuna oztopatu ditzakeela.

5.3. Sormenaren alderdi bakar bat neurtzea

Urteetan zehar, sormenaren ebaluazioa, alderdi bakar batean oinarritu izan da (esaterako, prozesuan, pertsonan, produktuan edo testuinguruan). Aldiz, sormenaren alderdi ezberdinak ebaluatu dituzten lanen artean emaitza positiboak aurkitu dira, sormenaren alderdi bakarra neurtu dutenekin alderatuta (adib. Oldham eta Cummings, 1996).

5.4. Dimentsio emozionala kontuan ez hartzea

Sormena definitzean, eta haren inguruan eredu teorikoak proposatzean, alderdi kognitiboa nagusitu da, alderdi emozionala alboratuta geratu den bitartean. Egia da ideia sortzaile baten oinarrian, hainbat prozesu kognitibo daude-la eta sormena neurtzen duten proba gehienek sormenezko gaitasun kognitiboak (arazoak identifikatu, definitu, ideia berrietan pentsatu, ideiak ebaluatu, eta abar) neurtzea dutela helburu. Baina egia da ere prozesu kognitibo hauetan, modu batera edo bestera, elementu afektibo-pertsonalek eragina dutela: nortasunaren ezaugarriak, portaeraren aurredisposizioak, motibazioak eta norberaren emozioak (Baas, De Dreu eta Nijstad, 2008). Beraz, zaila dirudi baliotasun eta fidagarritasun indizeak hobetzeak, sormena bere osotasunean ez bada neurtzen, eta horretarako, oinarrizko prozesu psikologikoen artean dauden erlazioak kontuan hartzen ez badira.

5.5. Neurketa-metodo bakarra erabiltzea

Oro har, sormena neurtzeko garatu diren tresnek metodo bakarra erabiltzen dute. Batetik, metodo kuantitatiboak erabiltzen dituzten ikerketak topatu daitezke, zeintzuek sormenaren gaitasunak (exekuzioaren neurketa) edo nortasun sortzailearen ezaugarriak neurtzen dituzten (autotxostenean oinarritutako neurketa). Bestetik, sormenezko prozesuan testuinguruak edo kanpo-presioek izan dezaketen eragina neurtzen duten prozedurak ere badaude, zeintzuek metodo kualitatiboak, balorazio subjektiboak eta «gertuko pertsonak» emandako datuetan oinarritutako metodologiak aintzakotzat hartzen dituzten. Horrenbestez, sormenaren neurketaren baliotasun- eta fidagarritasun-indizeak hobetzeko asmoz, gomendagarria litzateke metodo kuantitatiboak eta kualitatiboak elkarrekin erabiltzea eta bakoitzetik eratorritako emaitzak alderatzea.

6. Ondorio gisa

Lan honetan zehar ikusi den bezala, sormenaren inguruko eredu teorikorik, definiziorik nahiz ebaluazio-prozedura bateraturik ez egotearen ondorioetariko bat, sormenaren ikerkuntzan dibertsifikazio handia aurkitzea da.

Sormenezko adierazpen bat lortzeko (berria, originala eta erabilgarria), ikusi dugu ezinbestekoa dela pertsona batek ezaugarri zehatz batzuk izatea (barne-motibazioa, jakin-mina, autokonfiantza eta domeinuarekiko ezagutza, besteak beste). Era berean, ikerlan ugariaren emaitzek aditzera eman dute pertsona hori aurretik neurogenetikoki baldintzatua egon behar dela eta bere garapenean zehar testuinguruaren eragina jaso behar duela (imitatzen dituen ereduak, etxeko baldintza ekonomiko eta fisikoak, familiaren egitura, ideologia eta sinismen

kulturalak, eta abar). Testuinguruak ez du soilik sormenezko prozesuan zehar eragingo, baizik eta produktua amaitu berria denean ere, honi arreta jarriz eta balioztatuz, edota kasurik ez eginez eta baztertuz. Horrela, ideia edo soluzio sortzaile bat proposatuko duenak, lehendabizi arazoa identifikatuko du eta irtenbideak proposatuko. Jarraian, aurrez ezarritako helburu eta irizpideen arabera, irtenbide hoberenak aukeratuko ditu eta, azkenik, martxan jarriko ditu soluzioak, edo hauek berrezarriko ditu beharko balitz.

Sormenaren ebaluazioa beharrezkoa bezain kritikatu izan da historian zehar. Adituek sormenaren alderdi bakarria neurtu ohi dute (prozesua, produktua, pertsona edo testuingurua), ikerketa-ildo bakarrean kokatu ohi dira (neurogenetikoan, prozesuzkoan, kognitiboan, nortasunean edo testuinguruan), alderdi kognitiboetako lehentasuna eman ohi diote alderdi afektibo-pertsonalak alboratuz, eta metodo bakarria erabili ohi dute (kuantitatiboa vs kualitatiboa, exekuzioaren neurketa vs autopertzeptzioaren neurketa, test psikometrikoak vs balorazio subjektiboak). Sormenaren ebaluazioari buruzko ahultasun hauek gainditzeko xedearekin, honako elementuak aintzat hartzen dituzten tresna eta prozedura berriak garatzea proposatzen da: 1) sormenezko prozesuko gaitasunak edo lortutako produktuak isolaturik neurtu ordez, nortasunaren eta testuinguruaren eragina kontuan hartzea; 2) oinarrizko prozesu psikologikoak elkarrekin aztertzea (esaterako, sormena eta emozioak); 3) bai exekuzioan bai autotxostenean oinarritutako item eta ariketak barne hartzea; eta bide batez, 4) ikasketak euskaraz egiten dutenek hizkuntza horretan ebaluatutako izateko aukera ematea.

Oro har, ondorioztatu daiteke denborak aurrera egin ahala, sormenak dagokion tokia hartu duela. Hala ere, berrikusi diren sormenaren lau ikerketa-ildo hauetan sakontzen jarraitu behar dugu hain konplexua den fenomeno hau argitu nahi bada.

Erreferentziak

- Aghababayan, A. R.; Grigoryan, V. G.; Stepanyan, A. Y.; Arutyunyan, N. D. eta Stepanyan, L. S. (2007): "EEG reactions during creative activity", *Human Physiology*, **33**, 252-253.
- Albert, R. (2011): "The achievement of eminence as an evolutionary strategy", in M. Runco (arg.), *Creativity research handbook (II)*, Hampton Press, Cresskill, NJ.
- Alfonso, V. (2000): *Un análisis de la interacción entre los componentes cognitivo y afectivo-personal de la creatividad*, doktorego tesia, Valentziako Unibertsitatea.
- Amabile, T. M. (1982): "The Social Psychology of Creativity: A Consensual Assessment Technique", *Journal of Personality and Social Psychology*, **43**, 311-335.
- , (1990): "Within you, without you: The social psychology of creativity, and beyond", in M. A. Runco eta R. S. Albert (arg.), *Theories of creativity*, Sage, Newbury Park, 61-91.
- Amabile, T. M.; Conti, R.; Coon, H.; Lazenby, J. eta Herron, M. (1996): "Assessing the work environment for creativity", *Academy of Management Journal*, **19**, 1.154-1.184.
- Arribas, D. eta Pereña, J. (2009): *COMPETEA. Un nuevo modelo para la evaluación de competencias*, IV Jornadas Internacionales Mentoring & coaching: Universidad-Empresa, Madril.
- Artola, T.; Sánchez, N.; Barraca, J.; Ancillo, I.; Mosteiro, P. eta Poveda, B. (2012): *Prueba de Imaginación Creativa para Adultos*, PIC A. TEA Ediciones, Madril.

- Averill, J. R. eta Thomas-Knowles, C. (1991): "Emotional creativity", in T. Strongman (arg.), *International review of studies on emotion*, 269-299.
- Baas, M.; De Dreu, C. K. W. eta Nijstad, B. A. (2008): "A meta-analysis of 25 years of mood-creativity research: Hedonic tone, activation, or regulatory focus?", *Psychological Bulletin*, **134**, 779-806 .
- Baer, J.; Kaufman, J. C. eta Gentile, C. A. (2004): "Extension of the consensual assessment technique to nonparallel creative products", *Creativity Research Journal*, **16**, 113-117.
- Basadur, M. S.; Runco, M. A. eta Vega, L. A. (2011): "Understanding how creative thinking skills, attitudes and behaviors work together: a causal process model", *Journal of Creative Behavior*, **34(2)**, 77-100.
- Basadur, M. S.; Wakabayashi, M. eta Graen, G. B. (1990): "Individual problem-solving styles and attitudes toward divergent thinking before and after training", *Creativity Research Journal*, **3**, 22-32.
- Basemer, S. P. eta O'Quin, K. (1999): "Confirming the three-factor creative product analysis matrix model in an American sample", *Creativity Research Journal*, **12**, 287-296.
- Brainsky, S. (2001): *Psicoanálisis y creatividad: más allá del instinto de muerte*, Editorial Norma, Kolombia.
- Carson, S.; Peterson, J. B. eta Higgins, D. M. (2005): "Reliability, Validity, and Factor Structure of the Creative Achievement Questionnaire", *Creativity Research Journal*, **17(1)**, 37-50.
- Cattell, R. B. eta Butcher, H. (1968): "The prediction of achievement and creativity", Bobbs-Merrill, Indianapolis, IN.
- Corbalán, J. F.; Martínez, F.; Donolo, D.; Alonso, C.; Tejerina, M. eta Limiñana, M. R. (2003): *CREA. Inteligencia Creativa. Una medida Cognitiva de la Creatividad*, TEA Ediciones, Madril.
- Csikszentmihalyi, M. (1996): *Creativity: Flow and the psychology of discovery and invention*, Harper Collins, New York.
- Davis, G. A. (1989): "Testing for creative potential", *Contemporary Educational Psychology*, **14**, 257-274.
- De la Torre, S. (2005): "Comprender y evaluar la creatividad", in V. Violant eta S. De la Torre (arg.), *Un recurso para mejorar la calidad de la enseñanza*, **1**, 309-322.
- Digman, J. M. (1990): "Personality structure: Emergence of the five-factor model", *Annual Review of Psychology*, **41**, 417-440.
- Dollinger, S. J.; Burke, P. A. eta Gump, N. W. (2007): "Creativity and values", *Creativity Research Journal*, **19**, 91-103.
- eta Shafran, M. (2005): "Note on Consensual Assessment Technique in creativity research", *Perceptual and Motor Skills*, **100**, 592-598.
- Domino, G. (1994): "Assessment of creativity with the ACL: An empirical comparison of four scales", *Creativity Research Journal*, **7**, 21-33.
- Eysenck, H. J. eta Eysenck, S. B. (1994): *Manual of the Eysenck Personality Questionnaire*, Educational and Industrial Testing Service, Kalifornia.
- Forbes, J. B. eta Domm, D. R. (2004): "Creativity and productivity: Resolving the conflict. S.A.M.", *Advanced Management Journal*, **69**, 4-27.
- Galenson, D. W. (2006): *Old masters and young geniuses: The two life cycles of artistic creativity*, Princeton University Press, Princeton, NJ.
- Galton, F. (1869): *Hereditary genius*, Macmillan, New York.
- Gardner, H. (1993): *Multiple Intelligences: The theory in practice*, Basic Books, New York.
- Getzels, J. W. eta Jackson, P. W. (1962): *Creativity and intelligence: Explorations with gifted students*, Wiley, New York.
- Groborz, M. eta Necka, E. (2003): "Creativity and cognitive control: Explorations of generation and evaluation skills", *Creativity Research Journal*, **15(2-3)**, 183-197.

- Guilford, J. P. (1967): "Creativity: Yesterday, Today and Tomorrow", *Journal of Creative Behavior*, **1**, 3-14.
- , (1968): *Creativity, intelligence, and their educational implications*, Knapp, San Diego, CA.
- Hocevar, D. (1979): *The development of the Creative Behavior Inventory*, Annual meeting of the Rocky Mountain Psychological Association, ERIC Document Reproduction Service.
- eta Bachelor, P. (1989): "A taxonomy and critique of measurements used in the study of creativity", in J. A. Glover, R. R. Ronning eta C. R. Reynolds (arg.), *Handbook of creativity*, Plenum Press, New York, 53-75.
- Karmiloff-Smith, A. (1993): "Is creativity domain-specific or domain-general? Clues from normal and abnormal development", *AISB Quarterly on Artificial Intelligence and Creativity*, **85**, 26-31.
- Kasof, J. (1995): "Explaining creativity: The attributional perspective", *Creativity Research Journal*, **8**, 311-366.
- Kaufman, J. C. eta Sternberg, R. J. (2009): *The Cambridge Handbook of Creativity*, Cambridge University Press, Cambridge, UK.
- Martindale, C. (1990): "Creative imagination and neural activity", in R. Kunzendorf eta A. Sheikh (arg.), *The Psychophysiology of Mental Imagery*, Amitville, Baywood, 89-108.
- Nemiro, J. E. (2001): "Assesing the climate for creativity in virtual teams", in M. M. Beyerlein, D. A. Johnson eta S. T. Beyerlein, *Eighth annual University of North Texas symposium on individual, team, and organizational effectiveness*, Elsevier Science/JAI Press, Oxford, 59-84.
- Oldham, G. R. eta Cummings, A. (1996): "Employee Creativity: Personal and Contextual Factors", *Academy of Management Journal*, **39(3)**, 607-635.
- Pearson, B.; Russ, S. W. eta Cain Spannagel, S. A. (2008): "Pretend play and positive psychology: Natural companions", *Journal of Positive Psychology: Dedicated to furthering research and promoting good practice*, **3**, 110-119.
- Plucker, J. A. (2004): "Generalization of creativity across domains: Examination of the method effect hypothesis", *Journal of Creative Behavior*, **38**, 1-12.
- Renzulli, J. S. (2002): "Expanding the conception of giftedness to include co-cognitive traits and to promote social capital", *Phi Delta Kappan*, **84**, 33-58.
- Renzulli, J. S.; Smith, L. H.; White, A. J.; Callahan, C. M.; Hartman, R. K. eta Westberg, K. L. (2002): *Scales for rating the behavioral characteristics of superior students—Revised edition*. Creative Learning Press, Mansfield Center, CT.
- Rubenson, D. L. eta Runco, M. A. (1995): "The psychoeconomic view of creative work in groups and organizations", *Creativity and Innovation Management*, **4**, 232-241.
- Runco, M. A.; Plucker, J. A. eta Lim, W. (2001): "Development and Psychometric Integrity of a Measure of Ideational Behavior", *Creativity Research Journal*, **13 (3-4)**, 393-400.
- Simonton, D. K. (2008): "Creativity and genius", in L. A. Pervin, R. W. Robins eta O. P. John (arg.), *Handbook of personality: Theory and research*, Guilford Press, New York, 679-701.
- Sternberg, R. J. eta Lubart, T. I. (1995): *Defying the crowd: Cultivating creativity in a culture of conformity*, Free Press, New York.
- eta ———, (1997): *La creatividad en una cultura conformista*, Paidós, Bartzelona.
- Torrance, E. P. (1974): *Torrance Tests of Creative Thinking: Norms-technical manual*, Scholastic Testing Service, Bensenville, IL.
- Torrance, E. P. eta Khatena, J. (1970): "What kind of person are you?", *Gifted Child Quarterly*, **14**, 71-75.

- Wallach, M. A. eta Kogan, N. (1965): *Modes of thinking in young children*, Holt, Reinhart and Winston, New York.
- Wallas, G. (1926): *The art of thought*, C.A. Watts, Londres.
- Ward, T.; Smith, S. M. eta Finke, R. A. (1999): "Creative cognition", in R. Sternberg (arg.), *Handbook of creativity*, Cambridge University Press, New York, 189-212.
- Weisberg, R. W. (2006): *Creativity: Understanding innovation in problem solving, science, invention, and the arts*, Wiley, Hoboken, NJ.

