

TESTU ZIENTIFIKOEN IKASKUNTZAN ARGIBIDE ETA ESKEMEN ERAGINAK

**Nekane Balluerka, Xabier Isasi, Felix Yenes,
Alicia López eta Paula Elosua**

Ikerketa honetan, testu zientifiko baten ikaskuntzan, argibideek, eta eskema bat egiteak duten eragina aztertzen da. Unibertsitate-ikasleek, argibiderik gabe, materialaren antolakuntzari buruzko argibideekin edo argibide horietan oinarriturik eskema bat eginez, landu zuten testua. Argibideekin eta argibide eta estrategiarekin aritu ziren ikasleek, izaera aplikatua zuen galdera-sorta baten erantzun froga batean, kontrol-taldekoek baino errendimendu hobea izan zuten. Bestalde, errekonozimentuan argibideen eragina somatu zen, ez ordea eskemarena. Gainera, errekonozimendu literaleko froga batean, aipaturiko baldintzek ez zuten inolako eraginik izan errendimenduan. Azkenik, argibideekin erlazonaturiko eta ez erlazonaturiko informazioaren, eta informazio garrantzitsu eta bigarren mailakoaren errekonozimentuen artean ez zen desberdintasun esanguratsurik nabaritu tratamenduen artean. Emaitez, argibideek eta eskemek testuaren prozesamenduan eragina dutela adierazten dute.

Azken urte honetan ikastestuen ikaskuntza eta oroitzapena, ikerketa askoren gai izan da. Zentzu honetan, hezkuntza arloan, helburu oinarrizkoenetako bat, testu desberdinen prozesamenduan lagunduko duten ikasteknika eta estrategien garapenean datza. Ikerketa honek, ikasketaldian eskema bat eratzeak eta informazioaren antolakuntza baimenduko duten argibideak eskaintzeak, testu zientifiko baten edukin desberdinen ikaskuntza eta ulermena gehitzen duten, aztertu nahi du.

Zenbait ikerketa enpirikok egiaztatu dute, subjektuek material idatzi bat askoz ere hobeto ikasten dutela, hori nola ikasi erakusten dieten argibideak eskaintzen bazaizkie (*Brown, Campione eta Day*, 1981). Ildo honetatik, *Brooks, Spurlin, Dansereau eta Holleyk* (1983) ikusi dute, material konplexu baten ikaskuntzaren gain, testu baten zati desberdinetan tartekatutako izenburuen aurkezpenak ez duela beti eragin positiboa, baina subjektuei izenburuak prozesamenduan lagungarri lez erabiltzeko argibideak eskaintzen zaizkienean, errendimenduan hobekuntza nabariak lortzen dira. Ekosistemaz aritzen zen azalpen-testu batekin, autoreek, testuaren egituraren ezagutzapena neurtzen zuen frogaren batean, oroitzapen askeko beste frogaren batean eta azkenik, aukera anitzeko batean, izenburu eta argibideez baliatu ziren subjektuek, izenburuak bakarrik zituzten ikasleek eta inongo laguntzarik gabe testua ikasi zutenek baino emaitza hobetoak

lortu zituztela aurkitu zuten. Emaitza hauek, argibideek testuaren barnean izen-buruek duten funtzioaz edota presentziaz, ikasleak sentsibilizatzeko edota ohartzerazteko duten gaitasunari begira azal daitezke. Sentsibilizazio-eragin hauek aurreko beste zenbait lanetan, prosa-testu konplexuak erabilia, aurkitutakoekin bat datoz (*Dee Lucas & Di Vesta*, 1978)

Ikasle unibertsitarioekin eginiko ikerketa batean, *Schimmerlik eta Nolanek* (1976) oroitzapen askeko frogaren batean, subjektuek beren errendimendua hobetu zezaten lortu zuten, kodifikazioaldian aurkezten zitzairen materiala berrantolatzea erabaten zituzten argibideen bidez. Antropologiaz aritzen zen testu bat irakurri ondoren, zenbait kategoriaren arabera materiala berrantolatzeko prestatu ziren ikasleek, materiala testuan agertzen zen modu berdinean antolatzeko argibideak jaso zituzten ikasleek baino oroitzapen-maila handiagoa lortu zuten, bai berehala bai ikastalditik astebetara. Autoreek berrantolaketak oroitzapena handitzen duela esanez azaltzen dituzte datu hauek, informazioa lehenik jatorrizko testuinguruan kodifikatzen delako eta bigarrenik berrantolaturiko testuinguruan. Emaitza hauek *Di Vesta, Schultz eta Dangel-en* (1973) ekarpenetatik hurbil daude, ezaugarri berdineko testuekin aritzen direnean, baina ez datoz bat *Perlmutter eta Rogerek* (1973) lorturikoekin, zeintzuk subjektuak materiala berreskurapenaldian berrantolatzeko prestatu zituzten.

Azken ezaugarri hau kontutan izanik, desberdintasuna, *Perlmutter eta Roger-en* (1973) saialdian ikasleek

informazioa ez zutela diferentzialki kodifikatzen suposatuz azal daiteke. Bestalde, *Shimmerlik eta Nolan*-ek (1976) erdi mailako hitzezko gaitasuna duten subjektuek, argibideen eraginetik gaitasun handia dutenek baino probetxu handiagoa ateratzen dutela aurkitu zuten.

Antzeko lan-eremu batean, *Mayer, Dyck eta Cookek* (1984), ikaskuntza errazteko teknika desberdinak aztertu zituzten, subjektuei testu zientifiko baten informazioaren eredu mentalak eratzen lagunduz. Testu zientifiko asko, nodo eta erlazioez osaturiko kausa-efekto sistema bat deskribatzen dutelako ideian oinarrituz, autore hauek irakurleei kausa-efekto sistemaren eredu mental bat eratzeko lagungarri izango zitzaizkien bi tekniken balidezia aztertu zuten: (a) subjektuei sistemaren nodoak diren termino klabeen definizioak eskaintzea, eta (b) sistemaren erlazio kausal nagusiak adieraztea. Hiru saialdiko serie batean, subjektuek testu zientifiko bat lau baldintzapetan irakurri zuten: (a) termino klabeen definizioekin, (b) erlazio kausalen adierazpenarekin, (d) definizio eta erlazioekin, eta (e) inongo laguntzarik gabe. Emaitez, kontrol taldearekin aldentuz, definizioak edota erlazioak zituzten ikasleek, kausa-efekto sistemarekin zuzenean erlasionaturiko informazio kontzeptualaren oroitzapenean, eta testuaren errendimendu handiagoa azaltzen zutela azaldu zuten; haatik, edukin literalen oroitzapen eta errekonozimenduan ez zen desberdintasunik behatu. Emaizta hauekin bat, *Samuel, Tennyson, Sax, Mulcahy, Schermer eta Hajovy*-k

(1988), artikulu zientifiko bat ohiz eratzen zenaren moduz edo horien egitura tipikoaz prestatuak izan ziren ikasle unibertsitarioek, oroitzapen askeko froga batean, prestakuntza hau jasotzen ez zuten ikasleek baino errendimendu handiagoa azaltzen zutela oharterazi zuten, bai ongi egituraturiko testuetan bai antolaketa-rik gabekoetan. Modu berdinean, *Cook eta Mayerek* (1988) azalpen-testuaren ulerkuntzarako, zenbaketa-egiturarekin, sekuentzia eta generalizazioarekin, prestakuntza egitarau bat taiutu zuten, honela, informazio garrantzitsuenaren oroitzapenean eta galdera aplikatuen erresoluzioan, subjektu esperimenteren errendimendua hobetzen zutela, xehetasunen oroi-tzapenean eta testuaren alde literarioan oinarrituriko froga baten errendimenduan desberdintasun esanguratsurik aurkitzen ez zutela oharterazi zuten.

Nahiz eta azken urteetan argibideek interes hazkorra sortu duten, oraindik ez dira aztertu zein ondorio eragin lezaketen, ikaskuntzaldian, subjektuek, argibide horiek aktibatu nahi duteneko prozesu kognitiboarekin bat letorkeen ikaste-estrategia bat erabiliko balute. Bestalde, horien ondorio kualitatiboak, edo horiek eragina duten informazio-mota ez dira xehe aztertu.

Ikerketa honek, morteiruaren ekoizte-prozesuaz eta berorren aplikazioaz diharduen testu zientifiko baten edukin desberdinak berreskuratze eta hori modu sortzaileaz erabiltzeko, argibideen eta eskema bat egitearen eragina aztertzea du helburu. Argibideak jasotzen dituen taldeak, eta

argibideak jasotzeaz gain ikaske-taldian eskema bat egiten duenak, argibideekin erlazonaturiko informazioaren eta informazio garrantzitsuaren errekonozimenduan, eta izaera aplikatuko galderen erreso-luzioan, kontrol-taldeak baino errendimendu hobea azaltzea espero dugu. Halaber, argibideekin erlazio-natuta ez dauden galderek, bigarren mailako informazioak eta erreko-nozimendu literalak, haiengan eraginik ez izatea espero dugu.

Metodoa

Subjektuak.

Saialdi hau Euskal Herriko Unibertsitateko Psikologia Fakultateko 39 ikaslek burutu zuten. Horietatik 27 emakumezko eta 12 gizonezko, adinaren batezbestekoa 29 urtekoa zela kasu bietan.

Diseinua

3* 2* 2ko diseinu faktorial mistoa erabili zen. Lehen faktore manipulatu argibideak izan ziren. Subjektu-talde batek testua argibiderik gabe ikasi zuen, eta hirugarrena, argibideak aurkezteaz gain, ikasketaldian eskema bat egiteko estimulatu zen. Bigarren faktorea, errepikapen neurrietakoa, Egia/Gezurra errekonozimendu-frogaren esaldien eta argibideen arteko erlazioa izan zen. Honela, frogaren esaldi-erdiak argibideetan azalduko informazioarekin informazioa ebaluatzen zuten. Azkenengo faktoreak, errepikapen neurrietakoa ere, froga honen esaldien garrantzi-mailaz ziharduen. Hauen erdiak informazio garrantzitsuaz (definizioak) ziharduen eta gainontzekoek bigarren

mailako informazioaz (adibideak eta datoak) galdetzen zuten.

Materialak.

Materiala, azalpen-testu batez, balorazio subjelibozko bi eskalez, izaera aplikatuko galderen erresoluzio-froga batez eta errekonozimenduko bi frogez osatuta zegoen. Testuak, 1266 hitzekoak, morteiruaren ekoizte-prozesuaz eta berorren aplikazioaz ziharduen. Espazio bikoitzez mekano-grafiatua izan zen eta 29,5 cm* 21 cm.ko 4 orrialdetan aurkeztua.

Balorazio subjelibozko bi eskalek, testuaren gaiari buruz subjektuek aurretik zuten ezagutza maila eta esperientzia, eta ikasketak haientzat zuten zailtasun maila ebaluatzen zituzten. Biak ziren 7 puntutakoak, 0-tik (Inongo ezagupenik ez, edo, Inongo zailtasunik ez) 6-ra bitartekoak (Ezagupen handia, edo, Zailtasun handia).

Izaera aplikatuko galderen erresoluzio-froga lau galderez osatuta zegoen, zeintzuen erantzunak ez zetozen emandako testutik zuzenean, eta beraz, egoera errealetera, ikasitako edukien aplikazioa eskatzen zuten. Lehenak unitate 1 zuten, bigarren eta hirugarrenak 3 unitate, eta laugarrenak 6.

Errekonozimendu literaleko frogak 5 esaldi-bikotez osatuta zegoen; bikote bakoitzarentzat, esaldi horietako bat testuan literalki azaltzen zen, bestea berriz aurrekoaren parafrasi bat zelarik, non hitzen kopuru posible handiena sinonimoz ordezkatu zen. Errekonozimendu literaleko frogan, testutik literalki ateratako esaldi bat ondokoa izan zen: "*Aun cuando el*

carbón pulverizado ha obtenido su primera aplicación a gran escala en la fabricación del cemento, se asiste actualmente a un desarrollo cada vez más importante de la utilización del fuel y del gas natural", zein parafrasi honetan eraldatu zen:

"A pesar de que el carbón en forma de polvo ha sido empleado por primera vez a gran escala en la producción del cemento, hoy en día presenciamos un incremento cada vez más significativo de la aplicación del fuel y del gas natural". Froga honen instrukzioek subjektuei, esaldi-bikote bakoitzean testuan literalki (hitz berdinekin) azaltzen zenari zegokion aukera borobil batez adierazteko eskatzen zieten.

Egia/Gezurra errekonozimenduko froga, 16 esaldiz osatua zegoen, erdiak egiazkoak eta beste erdiak gezurrezkoak. Gainera horietako 8 esaldietatik, 4 argibideekin erlazionatuak zeuden eta gainontzekoak testuan bakarrik azaldutako informazioarekin. Bestalde, 4 esaldi horietako bi informazio garrantzitsuaz ziharduten (ekoizkien definizioak eta faseak) eta beste biak bigarren mailako informazioaz aritzen ziren (adibideak eta datuak). Errekonozimendu-frogako 16 esaldiak zoriz banatuak izan ziren, hiru esaldi egiazko edo gezurrezko, argibideekin erlazionaturiko edo ez erlazionaturiko, edota informazio garrantzitsuzko edo bigarren mailako jarraian ez azaltzeko baldintzapean.

Prozedura.

Subjektuak, argibide-faktorearen arabera, ausaz hiru taldetan banatu ziren. Talde bakoitzean 13 ikasle aritu

ziren, 4 gizonezko eta 9 emakumezko. Talde guztiek lana gela berean eta esperimendatzaile berarekin burutu zuten, baina ordu desberdinetan. Subjektuak ahal zuten modu onenean ikasteko prestatu ziren, eta froga amaitu ondoren beraien lorpen maila aztertuko zela esan zitzaien. Subjektu guztiek 20 minutu izan zuten ikastaldirako. Kontrol-taldeak eta antolakuntzari buruzko argibideak zituen taldeak testua azpimarra zezaketen, baina ez zitzaien utzi informazioa aparteko orritara ateratzen. Kontrol-taldeari, testuarekin batera, ondoko indikazio idatzi orokorrak eman zitzaizkion:

"Tu tarea consiste en estudiar el texto lo mejor que puedas, dispondrás para ello de 20 minutos. Tras la fase de estudio pasaremos a realizar diversas pruebas de memoria".

Antolakuntza-argibideak zituzten taldeko subjektuek, aurreko indikazioez gain, ondoko instrukzioak jaso zituzten:

"Te resultará más fácil estudiarlo si tienes en cuenta que el texto versa sobre las aplicaciones y el proceso de fabricación del mortero, y que en él podemos distinguir 5 fases principales:

- 1.- Fase de Molido*
- 2.- Fase de Sintetización.*
- 3.- Fase de Enfriamiento.*
- 4.- Fase de Almacenamiento, Transporte y Control del polvo de cemento.*
- 5.- Fase de Fraguado o Endurecimiento, cuyas*

relaciones mutuas se establecen en función de los procesos sucesivos a los que son sometidas las materias primas y de los diferentes productos derivados de tales procesos".

Argibide eta antolakuntza-estrategiako taldean, ikasleak eskema bat egin zezaten estimulatuak izan ziren, aurreko instrukzioekin batera, ondoko indikazioak ere eman zitzaizkiela:

"Vete haciendo un esquema que te permita organizar el material en base a estos criterios, según vas estudiando el texto para que te resulte más fácil aprenderlo. Puedes utilizar la parte inferior o el dorso de esta página para realizar el esquema".

Ikastaldia amaitu ondoren subjektu guztiek balorazio subjektibozko bi eskalak osatu zituzten. Jarraian, izaera aplikatuko 4 galderak jaso zituzten, 12 minutu barru burutzeko. Hirugarren lana, errekonozimendu literaleko froga izan zen, 4 minututan egiteko. Azkenik Egia/Gezorra errekonozimendu-froga burutu zuten, horretarako 8 minutu eman zitzaizkielarik.

Emaitzak

Puntuaziorako Erizpideak

Izaera aplikatuko galderen erantzunak baloratzeko, arkitekto bat, aparejadore bat eta injineru baten laguntzaz izan zen, guztiak zementuaren eta morteuruaren ekoizte-

-prozesuan adituak, zeintzuek erantzun ahalgarrien zerrenda bat prestatu zuten, 4 galderekiko bakoitzarentzat erantzun berarizko eta aipagarrienak eman zituztelarik. Erantzun hauetan oinarriturik, baldintza esperimentalekiko itsu zen esperimentatzaile batek subjektu bakoitzarentzat unitate zuzenen kopurua (13en gain) kalkulatu zuen.

Errekonozimenduko froga desberdinetan ikasleen puntuazioa, horietariko bakoitzean zuzen errekonozitutako esaldi kopuruaren arabera ezarri zen.

Ezagupen-eskalak eta ikaste-zailtasuna

Emandako balorazioak aztertzeko, ezagupen eta aurretiko esperientzi eskalan, eta ikaste-zailtasuneko eskalan, Kruskal-Wallis bariantza-analisiak burutu ziren. Ez ezagupen eta aurretiko esperientzi-eskalan, [F(2,36) = 0,9270; p>0,05], ez ikaste-zailtasuneko eskalan ere [F(2,36) = 2,1408; p>0,05], ez ziren aukera desberdinen artean desberdintasunik aurkitu. Subjektuek, horietako lehen eskalan lorturiko batazbesteko puntuazioak, 0,54koa (Sx = 1,00), testuaren gaiarekiko ikasleen ezagupen eta esperientziaren gabezia azaltzen du.

Izaera aplikatuko galderen erresoluzioa

Froga honetan lorturiko puntuazio zuzenekin faktore bakar batentzat bariantzaren analisi bat egin zen (AVAR). Errendimendua esanguratsuki txikiagoa izan zen argibiderik gabeko taldean, beste baldintzapeko taldeetan

baino [F (2,36) = 6,61; p<0.003]. Newman-Keuls frogaz baliatuz, argibide-faktorearen gain, talde-bikoteen arteko post hoc aldenketek, antolakuntzari buruzko argibideak zituen taldeak eta argibideak eta antolakuntzaren estrategia zituenak, beraien arteko diferentziarik gabe, kontrol-taldeak baino errendimendu esanguratsuki hobea lortu zutela azaltzen dute (Ikus 1. irudia).

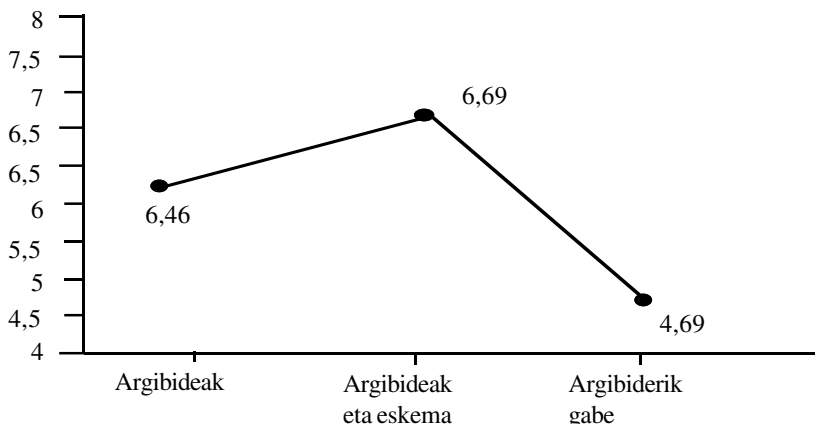
Errekonozimendu literala

Argibiderik gabeko taldeak 3,30eko Batezbestekoa ($S_x=0,95$) lortu zuen, antolakuntzari buruzko argibideak zituenak 3,07koa ($S_x=1,25$), eta argibideak eta antolakuntzaren strategiako taldeak 3,38koa ($S_x=1,04$). Bariantzaren analisisian taldeen arteko diferentziak ez ziren esanguratsuak izatera iritsi [F (2,36) = 0,28; p>0,005].

Egia/Gezurra errekonozimendua

Errekonozimenduko frogan lorturiko puntuazio zuzenekin 3* (2)* (2)* (argibideak *erlazioa* garrantzi-maila)

bariantza-analisi bat burutu zen. Hemen esanguratsua agertu zen argibide-faktorea [F(2,36) = 3,05; p<0,005], antolakuntza-argibideko taldearen errendimendua besteez hobeagoa izan zela, baina erlazio eta garrantzi-maila faktoreak ez ziren esanguratsuak izatera heldu. Argibide faktorearen gain Newman-Keuls frogarekin eginiko post hoc aldenketek, kontrol taldeak eta argibideak eta antolakuntza-estrategia zituzten taldeak, argibideen taldeak baino errendimendu eskasagoa izan zutela isladatu zuten, lehen bi taldeen artean desberdintasunik somatu ez zelarik. Taldea* garrantzi-maila arteko interakzioa ere esanguratsua gertatu zen [F(2,36) = 3,37; p<0,004]. Emaizta honek kontrol-taldeak informazio garrantzitsua (definizioak) baino, bigarren mailako informazio-adibideak eta datoak) -kopuru handiagoa berrezagutu zuela esan nahi du; bestelako baldintza esperimentaletan, esaldien garrantzi-mailaren arabera desberdintasun esanguraturik behatu ez zirela. Lehen taulan, baldintza desberdinentzat



1.go Irudia: Argibide faktorearen arabera, izaera aplikatuko galderen erresoluzioan lorturiko batezbesteko puntuazioak.

GARRANTZI MAILA	ARGIBIDEAK					
	argibideak		argibideak eta estrategiak		kontrola	
	garrant- sitsua	bigarren mailakoa	garrant- sitsua	bigarren mailakoa	garrant- sitsua	bigarren mailakoa
Argibideekin erlazonatuak	6,54 (0,77)	6,54 (0,66)	6,54 (1,05)	5,54 (1,33)	5,15 (1,46)	6,15 (1,28)
Argibideekin erlazonatu gabeak	6,23 (1,09)	6,85 (1,06)	5,85 (1,57)	6,00 (0,91)	5,31 (1,55)	6,00 (1,95)

1.go TAULA. Argibideen, hauen eta errekonozimendu-esaldien arteko erlazioen eta esaldien garrantzi mailaren arabera errekonozimenduan lorturiko batezbesteko puntuazioak eta desbidazio tipikoak (parentesi artean)

errekonozimenduari dagozkion batez-
besteko puntuazioak eta desbidazio
tipikoak agertzen dira.

Eztabaida

Saialdi honetan lorturiko emaitzek, testuaren antolakuntzari buruzko argibideak jasotzeak, eta ikasketaldian eskema bat egitearen estrategiak ez dituztela ondorio berdinak eragiten azaltzen dute. *Moore eta O'Driscoll*-ek (1983) intentzizko ikaskuntza-argibideak zenbait ikasketa-estrategiarekin batera erabiltzen ez baziren eraginkortasunik ez zutela aurkitu bazuten ere, gure ondorioek, aipaturiko bi baldintzek, hots argibideek eta estrategiak, ikaskuntzaren gain eragin argi bat, baina desberdina sorterazten dutela azaltzen dute. Argibideak jasotzeaz gainera eskema bat egin zuen taldeak, izaera aplikatuko galderen erresoluzioan lorturiko

errendimendu-maila handiak, estrategia horrek subjektuei testuaren informazioa, bertan deskribaturiko fenomenoaren eredu mental bat eratzeke, koherenteki antolatzen lagundu zela pentsatzera garamatza; honela, barne-
-asoziazioak lantzeko subjektuen gaitasuna handitu zela, inferentziak egitearen edota ikasitako informazioa egoera berritara aplikatzearen prozesua erraztuz. Haatik, ikasketaldian talde honetako subjektuek eskema egiten igarotako denborak, izaera asoziatiboko prozesamendu batera eraman zitezkeen, eskeman integratuak ez zeuden zenbait edukiren ikasketari kalte eginez. Honek errekonozimendua hobetzeko, non argibideek bakarrik izan zuten eragina, eskemaren eraginkortasunaren gabezia azal dezake.

Hala ere, azken emaitza hau kontuz hartu beharko litzateke, zenbait lan enpirikok errekonozimendu-lanetan

eskemen eragin onuragarriak azaldu bait dituzte (*García Madruga, Luque eta Martin*, 1989).

Bestalde, analisi nagusiaren arabera, eta gure hipotesiekin bat etorri gabe, testuaren antolaketari buruzko argibideek errekonozimendu globala hobetzen dutela azaldu zuten, kualitatiboki edota berreskuratutako informazio-motari buruz desberdintasunik nabaritzen ez zirela. Emaidza hauek ez datoz bat *Balluerka*-k (1990) aurreko saialdi batean lorturikoekin, non argibideekin erlazionaturiko frogaren esaldiak, erlazionatuak ez zeudenak baino askoz ere hobeto errekonozituak izan ziren. Datuak laginaren tamainaren edota errekonozimendu-froga osatua zegoeneko item-kopuruaren ondorio izan daitezke; bi alderdi hauek, emaitza hauekiko zenbait erreserba mantentzera garamatza.

Azkenik, saialdiaren beste alderdi interesgarri bat, esaldi literalen errekonozimendu-frogari buruzkoa da, non, ez zen argibideen ez eskemaren eraginkortasunik nabaritu. Informazio literalaren oroitzapena hobetzeko bi tratamendu hauen eraginkortasun-gabezia, informazioaren berrantolaketa (*Mayer, Dyck eta Cook*, 1984; *Cook eta Mayer*, 1988) edo testuan deskribaturikoen eredu mentalen eraketa errazteko (berrikusketa baterako ikus *Mayer*, 1989) zenbait teknikaren garapenean saiatu diren hainbat lanetan lorturiko datuekin bat dator. Gure eritziz, subjektuak argibideak jasotzen dituenean edo azalpen-testu baten barneko egitura ezagutzea, edo informazioa eredu

koherente baten arabera antolatzea baimentzen dizkion estrategiak erabiltzen dituenean, inferentziak egiteko subjektu beraren gaitasuna hobetzen da, baina berrantolaketa-prozesuan testuaren estilo literala galtzen dela suposatuz azal daitezke emaitzak. Datu hauen arabera esan dezakegu subjektuek materialaren prozesamendu semantiko bat egiten dutela, zeinek, bestalde, eta testuaren luzera kontutan izanik, oso logikoa dirudien.

Laburpen modura, eta artikuluan zehar aipaturiko murrizketak ahaztu gabe, gure lanaren arabera hauxe ondoriozta dezakegu: bai argibide soilak, bai testuaren informazioa antolatzea baimenduko duen ikasketa-estrategia baten laguntzaz, ikasitako informazioa modu sortzaile batez erabiltzeko subjektuaren gaitasuna hobetzen dute, haatik, argibideen eta strategiaren eragin bateratuak ez zuen errekonozimendu-froga batean errendimendua hobetu. Lorturiko emaitza horietariko batzuk adoregarri badira ere, zenbait subjektuari bakarrik (ikastegaiarekiko "ezjakinak" edo "naive"-ak direnak) aplikatu diezaiokegula aipatu beharra dugu, zenbait material bakarrik (ezaugarri mugatuko azalpen testuak), eta argibide eta ebaluaketarako neurri mugatuak. Ondorioz, testu-mota desberdinei egokituko zaizkion argibideak aztertzerazuzendutako ikerketaren beharra dagoela uste dugu, ondoren argibide horiek eragiten dituzten prozesu kognitiboak zehaztu beharko direla eta, azkenik, eragin horiek neurtzeko ebaluaketa-neurriak garatu.

Bibliografia

- BALLUERKA, N. (1991). *Efectos de las instrucciones y expectativas en el procesamiento de textos científicos*. Argitaratu gabeko ikerketa lana. Euskal Herriko Unibertsitatea.
- BROOKS, L.W., SPURLING, J.E., DANSEREAU, D.F. & HOLLEY, C.D., "Effects of Headings on Text Processing". *Journal of Educational Psychology*, 75 (2), 292-302, 1983
- BROWN, A.L., CAMPIONE, J.C. & DAY, D. , "Learning to learn: On training students to learn from texts". *Educational Researcher*, 10, 14-21, 1981.
- COOK, L.K. & MAYER, R.E., "Teaching Readers About the Structure of Scientific Text". *Journal of Educational Psychology*, 80 (4), 448-456, 1988.
- DEE-LUCAS, D. & DI VESTA, F.J., "Learner-generated organizational aids: Effects on learn from text". *Journal of Educational Psychology*, 72, 304-311, 1978.
- DI VESTA, F.J., SCHULTZ, O.B. & DANGEL, T.R.; *Passage organization and imposed learning strategies in comprehension and recall of connected discourse*. *Memory and Cognition*, 1 471-476, 1973.
- GARCIA MADRUGA, J.A., LUQUE, J. & MARTIN, J. ; "Aprendizaje, memoria y comprensión de textos expositivos. Dos estudios de intervención sobre el texto". *Infancia y Aprendizaje*, 48, 25-44, 1989.
- MAYER, R.E., "Models for Understanding". *Review of Educational Research*, 59(1), 43-64. 1989.
- MAYER, R.E., DYCK, J.L. & COOK, L.K., "Techniques that Help Readers Build Mental Models From Scientific Text: Definitions Pretraining and Signaling". *Journal of Educational Psychology*, 76 (6), 1089-1105 1984.
- MOORE, D.W. & O'DRISCOLL, M.P, "Strategies for Studying Text: A comparison of Papua New Guinean and American Research Finding". *Journal of Educational Psychology*, 75 (3), 460-464, 1983.

- PERLMUTTER, J. & ROGER, J.M., "Organization of Prose Materials: Stimulus, Storage and Retrieval". *Canadian Journal of Psychology*, 27, 200-209, 1983.
- SAMUELS, S.J., TENNYSON, R., SAX, L. MULCAHY, P. SCHERMER, M. & HAJOVY, H., "Adults Use of Text Structure in the Recall of a Scientific Journal Article". *Journal of Educational Research*, 82 (3), 171-174, 1988.
- SHIMMERLIK, S.M. & NOLAN, J.D., "Reorganization and teh Recall of Prose" *Journal of Educational Psychology*, 68, 779-786, 1976.