

Didaktika berriak informazio eta komunikazio teknologien bidez

José Domingo Villarroel Villamor

Euskal Herriko Unibertsitatea
Matematika eta zientzia esperimentalen didaktikaren saila
Gasteizko Irakasle Eskola

GAKO-HITZAK: Teknologia. Didaktika. Unibertsitatea. Metodologia.

Aurrerapen zientifiko eta teknologiko etengabekoa, informazioaren trukatzeko sareen zabaltzea eta komunikaziorako teknologien garapena hezkuntzarako xedea eta metodologia didaktikoak birplanteatzera garamatzaten egungo gizarteko fenomeno dira

Segituan agertzen den artikuluan, autoreak teknologia berrien laguntzaz diseinaturiko proposamen didaktiko baten oinarriak eta deskribapena azaltzen ditu, betiere goi mailako heziketak izaten dituen erronka berriei aurre egiteko asmotan.

Planteamendu didaktiko hau Bilbo eta Gasteizko Irakasle Eskoletan martxan jarri da, 2005-2006 eta 2006-2007ko ikasturteetan eta saio magistralak ardatz duen ohiko modelo didaktikoa osatzeko saiakera izaten da.

1. SARRERA

1.1. Hezkuntzarako erronka berriak

Egungo gizartean erabateko eragina duen zenbait fenomeno berri gertatzen ari da hezkuntza arloan: aurrerapen zientifiko eta teknologiko etengabekoa, informazioaren trukatzeko sareen zabaltzea eta komunikaziorako teknologien bide berriak.

Honen haritik, zientziak eta teknologiak izaten duten hobekuntza eta aitzinamendu jarraikiak jakintza eguneratzera behartzen gaitu; izan ere, oraingo ezaguera maiz agertzen zaigu iraungi dataz. Ondorioz, hezkuntza sistemaren eraginkortasuna, ikasleriari etengabeko prestakuntzarako eta ja-

kintzaren aldakuntzaren aurrean egokitzeko (López, 2005) nolako gaitasuna ematen dion ulertzen hasi da.

Bestalde, egungo sareen garapenari esker, aise eskura daiteke edozein jakintzagairi buruz informazio kopuru eskerga eta eguneratua; ez, ordea, beti, kontrastatu eta hezkuntza-xedeetarako egokia. Ondorioz, egungo hezkuntza sistemari eskatu ere egiten zaio ikasleak informazio egokia bilatu, sailkatu eta kritikoki balioesteko gaitasunaz hornitzeko.

Era berean, aintzat hartu behar dugu hezkuntza, fenomeno komunikatiboa izanez, nahitaez komunikabide arloan agertzen ari diren fenomeno eta teknologia berriek eragiten dutela (Martínez et al. 2003). Ildo honetatik, Kress-ek (2005) ere azpimarratzen du eskura ditugun baliabide komunikatibo berriek aldatzen dituztela ahalmen semiotikoa eta eduki esanguratsuen egitura baita hauek sortu eta barreiatzeko gaitasuna ere.

Egoera honen aurrean, eta ikasleak egokiro prestatzeko erronka berrii aurre egiteko, López-ek (2005, p. 18) adierazten du gaurko Unibertsitatean nagusiki erabiltzen den metodologia didaktikoa izan daitekeela eskasa eta horixe dela gaurko Unibertsitateari egin dakioken kritikenetako bat.

Ikuspegi berean, de la Torre-ren (2000) ustez, informazioaren transmisioan eta soil-soilik jendaurreko azalpenezko metodologian errotzen den eredu didaktikoa ez da uztartzen egungo hezkuntza sistemak dituen erronkekin eta, bestalde, urrundu egiten da pentsamenduaren eraikuntzaren printzipioetatik, zeinetan oinarritu diren asken urteotako hezkuntza sistemaren erreforma guztiak.

Hain zuzen ere, metodo didaktiko hau, informazioaren transmisioarena, izaten bide da eredu nagusia unibertsitatean eta kontsiderazio hau, berez, paradoxiko suerta daiteke aintzat hartzen bada unibertsitatea bera izan dela *ikaskuntzaren psikologia* eta *didaktika* jakintzagaien garapena bultzatu duena (Sánchez, 2001).

Zenbait autorek (Brown-ek, 2003; Race-k, 2003) adierazi dute irakaskuntza eredu honen tinkotasunaren atzean ebaluazio metodoa dagoela. Hauen arabera, ebaluazio sistemak baldintzatzen du zer eta nola ikasten duten ikasleek, beste edozein faktorek baino gehiago eta, horregatik, agertu dute azterketa tradizionala (hau da, ziklo didaktikoaren bukaeran jakintza erreproduzitzeko gaitasuna neurtzen duena) aldatzeko beharra.

Zentzu honetan Young-ek (2003) ebaluazioaren eraberritzeko orientabideen artean azaltzen du ebaluazioak izan behar duela ikaskuntza prozesuko berezko osagaia, ez elementu isolatua bukaera markatzen duena eta, bestalde, ikasleei adierazpideak eskaini behar dizkiola beren ikaskuntza eta praktika adierazteko. Autore berak, beste batzuekin batera (Brown, 2003, kap. 8; Domene, 2001; Sánchez, 2001), *album*-sistema (*portfolio* izenekoa, eremu anglosaxoian) ikusten du instrumentu egokia xede honetarako.

1.2 Zertan lagun dezaketen komunikazio eta informaziorako teknologia berriek?

Papert-ren (1995) iritziz, komunikazio eta informaziorako teknologia berriek irakaskuntza-ikaskuntza prozesuetan eskaini ditzaketen ekarpen az-pimarragarrienetakoa ikaskuntza estiloak ugaltzeko aukera ematean datza. Honen ildotik, teknologia berri hauen xedea ez da izango ikaskuntza estilo tradizionalak ordezkatzea; modelo hauek izan ditzaketen gabeziak osatzea, baizik (Cebrián, 2003).

Hala ere aintzat hartu behar da berez komunikazio eta informaziorako teknologia berriek ez dakartela hobekuntzarik irakaskuntza-ikaskuntza prozesuetan. Apunteak fotokopien bidez eman ala Internet-en *zintzilik* uztea, izatez, funts pedagogiko bertsuko ekintzak dira, bitarteko teknologiko ezberdinak erabili arren. Ildo honetatik Rodríguez-ek (2003) ohartarazten du teknologia berrien berezi gabeko erabilpenaren ondorioak neurtu gabe daudela eta hezkuntza kalitatea segurtatu gabe gera daitekeela.

Cebrián-ren ustez (2003) ikaskuntza hobekuntzarik sustatuko bada, beharrezkoa da gogoeta egitea ondoko aldagai hauetaz: irakaskuntzan eragina duten faktoreez eta hezkuntza kalitatea indar dezaketen aspektuez. Autore berberak aurreratzen ditu honako esparruok zeinetan susta daitezkeen, teknologia berrien laguntzaz, hezkuntzaren kalitaterako berrikuntza proiektuak: irakasle-ikasleen arteko komunikazioan, erabiltzekoak diren materialetan, irakaskuntzarako metodologietan eta ikasgaiaren antolakuntzan.

Sangrà eta González-ek (2004) proposatzen dituzte honako zazpi ezau-garri hauek komunikazio eta informaziorako teknologien erabilpen zuzenak balioztatzeko:

- Ikasleak eta irakaslearen arteko komunikazioa erraztea.
- Elkarrekikotasun eta kooperazioa bultzatzea, ikaskuntza aktiboa erabiltzea.
- Ikaskuntzaren gaineko *feedback* arinerako aukera ematea.
- Irakasle zein ikasleriaren denboraren kudeaketa zuzena izatea.
- Ikasgaiarekiko motibazioa suspertzea.
- Ikaskuntza estilo ezberdinak onartzera.

Praktikari dagokionez, komunikazio eta informaziorako teknologiek maila Unibertsitarioan ondoko erabilpen hauek bereziki izaten dituzte (Rodríguez, 2003):

- *Datu baseak*. Mapak, diapositibak, argazkiak, datuak konpartitzeko.
- *Hipertestua*. Informazio antolatzeko
- *Praktika gidatuak*. Aabilezia praktikoak irakasteko.
- *Tutorialak*.
- *Ingurune birtualak*.
- *Simulazioak*.

Edonola izanik ere, ikuspegi askotatik antzematen da teknologia berrien ezarpenaren inguruko adostasun orokorra. Hala dirudi, esate-baterako, Espainiako Unibertsitateetako Errektoreen Konferentziak lotzen duenean komunikazio eta informaziorako teknologien erabilpena eta metodologia berrien gauzatzea (Aguaded, 2002).

Arestian aipaturiko arrazoiak direla medio, bereziki interesgarria izan daiteke kontuan hartzea ebaluazioa hobetzeko teknologia berriek eskaintzen dituztenen aukerak. Lara-k (2003) ebaluazio etengabekorako lanabes informatikoen berrikuspen batean ondorioztatzen du bai irakaslearen bai ikasleriaren ikuspegietatik tresna hauen erabilpena justifikatuta dagoela.

Artikulu honetan, ildo honetatik didaktika berrikuntzarako esperientzia baten berri ematen da. Autoreak martxan jarri du, lehenik Bilboko Irakasle Eskolan (2005-2006 ikasturtean) eta geroan Gasteizeko Irakasle Eskolan (2006-2007 ikasturtean).

Hasteko azalduko dira proposamen honen xedeak, bitartekoak eta martxan jartzeko bideak. Amaieran ebaluazioa eta gerora begira hobetzeko irizpideak planteatuko dira.

2. PROPOSAMEN DIDAKTIKOA

2.1. Marko epistemologikoa

Chamorro-k (2006) ohartarazten du hezkuntzako edozein aktibitatek bi murrizte dituela: denbora eta marko epistemologikoa.

Lehenengoari dagokionez aipatu behar da irakaskuntza-ikaskuntza aktibitateak erakunde batek ezarritako denbora eta espazioaren banaketa legalaren barruan burutu behar dela. Bistako aipamena eman arren, beharrezkoa izan daiteke aintzat hartzea artikulu honetan aurkezten den proposamen didaktikoa diseinatu dela irakaskuntza aspektu hau kontuan hartuz, hau da unibertsitateak ezarritako denbora eta espazioan egokituta.

Bigarren puntuak, murrizte epistemologikoarenak, alegia, adierazi gura du matematika eta zientzia jakintzagai zientifikoek biltzen duten ezagutzetara kokatu behar direla ikasgaiaren edukiak eta ikasgaia jakintzagaia hauek jartzen duten marko teorikoan moldatu behar dela.

Honen haritik aintzat hartu behar da Irakasle Eskola baterako diseinu didaktikoa dela, eta honek erantzukizun bereizgarria ematen diola irakaslearen irakaslanari; izan ere, jakintzagai baten inguruan egiten den irakaslanak inplizituki dakar ikasleriarentzako eredu garrantzitsua: diziplina horren irakaskuntza nola egin behar den (de la Cruz-ek eta Pozo, 2003).

Artikulu honetan aurkezten den eredu didaktikoa diziplina zientifikoek ezartzen duten ardatz epistemologikoan kokatzen da eta aldi berean, irakasleredu eraginkorra martxan jartzeko asmotan garatzen da, geroan irakasleak izango direnentzat modeloa didaktikoak duen inportantzia kontuan hartuz.

2.2. Motibazioa

Ikasleen motibazioa ulertzeko oro har erabiltzen diren oinarri teorikoak subjektuarengan zentratzen dira; besteak beste, bere jomugen orientazioa, bere kapazitateei buruz dituen usteak, bere atribuzio-estiloa eta bere antsietatea izaten dira aztertzen diren faktoreak motibazio maila eta orientazioa ulertzeko asmoz.

Rogoff-ek (1993) irekitako ikerketa-berrian ordea, subjektu batek adierazten dituen motibazio-profila definitzen da testuinguru konkretu bakoitzaren arabera; hau da, motibazio tendentziak ez lirateke izango subjektuaren ezaugarri iraunkorrek, baizik eta inguruabarrak aktibatzen dituen eredu konkretuak, norberaren motibazio-estiloen erreperorioetakoak.

Ikuspegi berri honetatik burutu diren ikerketek azpimarratzen dute testuinguru estimulagarrien diseinuak duen garrantzia ikasleen ikaskuntzarako eta ezagutzan sakontzerako xedeak suspertzeko (Huertas eta Agudo, 2003).

Hala izanik, eskola-saioko espazio, denbora eta diseinu didaktikoak gehiago baldintzatuko lukete ikasleek azalarazten duten ikasgairako joera eta motibazioa bere barneko tendentziak baino eta, honek zeharo garrantzi handia du didaktikaren ikuspegitik; izan ere, inoiz baino gehiago izango litzateke irakaskuntzako aldagai horiek artatzeko modukoak. Ikuspegi honetatik, Villarroel-ek (2002) aurkitu zuen erlazio zuzena motibazio eredu eta ikaskuntza zientifiko tipo eta kalitatearen artean.

Datu hauek guztiak aintzat hartuz, jarraituan aurkezten den eredu didaktikoaren helburu nagusienetakoa matematika eta zientziaren irakaskuntzarako diseinu didaktiko motibagarri eta pizgarria agertzean datza, ikasleek ikasgai hauen kontra azal ditzaketan erresistentziei aurre egiteko.

2.3. Baliabide informatikoak

Aguaded eta Cabero-k (2002) komunikazio eta informaziorako teknologiak iradokitzen dituzte ikaskuntzako paradigma berriaren pizgarri gisa. Haien ustez, teknologiok ezagutzaren egitea ulertzeko modelo aldaketa bultza dezakete, ikasleriaren kontsumorako ezagutza delako modelotik, ikasleriak sorturiko ezagutzara delakora pasatuz.

Idazki honen bidez azaltzen ari den proposamen didaktikoa iradokizun honetatik ere jartzen da abian eta ikasleriarentzako jardun aktiborako une, espazio eta baliabideak proposatzen ditu.

Baliabideei dagokionez egungo komunikazio eta informaziorako teknologiek eskaintzen dituzten tresnen artean, diseinu didaktiko honetan bi aplikazio informatiko mota erabiliko dira: alde batetik, informazioa maneiatu eta eraldatzeko softwarea (kontzeptu mapak eta aplikazio-jarduerak burutzekoak) eta bestaldetik, Internet-en lanak publikatzeko tresnak (*blog* eta *wiki*-ak).

2.3.1. Kontzeptu mapa eta eskemak egiteko tresnak

Informazio taxutu, laburbildu, irudikatu eta komunikatzeko ondoko hiru aplikazio informatiko hauek erabili dira: CmapTools, Gliffy eta Freemind.

Lehenengoa espresuki kontzeptu mapak garatzeko tresna da, *The Florida Institute for Human and Machine Cognition* delakoak garatu, inplementatu eta banatzen duena. Doako tresna hau ondoko helbide honetan aurki daiteke (<http://cmap.ihmc.us/>), eta kontzeptu mapak burutzeakoak ohikoak diren elementu guztiak (hau da, nodoak, loturak, geziak) eskaintzen ditu, baita teknologia berrien aldetik interesgarriak diren beste batzuk ere. Adibidez tresna honen bidez kontzeptu mapan bertan aise publikatu daitezke web gunekiko estekak, elementu grafiko ugari eta abar. Gainera, aurkezpenetarako instrumentuak ere badauzka eta mapak doan zerbitzarietan gordetzeko aukera ere.

Bigarren lanabesa, honako helbide honetan kausi daiteke (<http://gliffy.com/>), eta bere abantailarik handiena, doakoa izateaz aparte, *online* funtzionatzen duela izan daiteke. Honek esan gura du ez dagoela ordenagailuan inolako aplikazio informatikorik zertan instalaturik eta, ondorioz, erabiltzaileak burutzen dituen lanak bere Interneteko kontuan bertan gorde, aldatu eta publikatzeko aukera izango duela. Hala ere, tresna hau organigramak eta eskemak egitekoak izanik, ez da arestikoa bezain ondo uztartzen kontzeptu mapak bukatzeko uenean.

Hirugarren tresna software libre multzokoa da eta ondoko web-gunetik doan jaitsi daiteke (<http://freemind.sourceforge.net>). Norberaren ordenagailuan instalatzeko da eta aplikazio honen bidez kontzeptu-mapa eta eskemak erraz egin daitezke. Tresna hau badaezpadakoa izan daiteke, aurrekoak erabiltzeko aukerarik ez balego.

2.3.2. Aplikazio-jarduerak egiteko tresnak

Aplikazio jarduera eta ekintza interaktiboak sortzeko erreminta konpletoena *Hot Potatoes* daukagu. Honen bidez mota askotako aktibitateak sor daitezke: test moduko galdetegiak, gurutzegramak, hutsuneak bete, aukera anitzeko itaunak, ordenatu eta parekatzeko aktibitateak eta esaldiak edo le-roaldeak berregiteko lanak.

Tresna hau ordenagailuan instalatzeko da eta aplikazio libre izan gabe ere, hezkuntza erabilpenerakoa erabilera aske uzten du autoreak (hau da, irabazi xederik gabekoa). Oso aplikazio interesgarria da ondoko web-gune honetan deskarga daitekeena (<http://hotpot.uvic.ca/>).

Edonola ere batzuetan beharrezkoa da edukitzea aplikazio *online*, ezer instalatzeko exijitzen ez duena. Mota honetako tresna ondoko helbide honetan dago: <http://csserver.evansville.edu/cgi-bin/quizzical.cgi>. Instrumentu honen bidez ikasleek zein irakasleek erraz amaituko dituzte *test* eta *egia/gezurra* galdetegiak baita *hutsuneak bete* bezalako aktibitateak, hori guztia inolako softwarerik deskargatu gabe.

Amaitzeko webquestions izeneko software libre aipatzekoa da. Aurreko bi aplikazioak eskuragarri izan ezean, tresna hau ordezeko erraza eta aproposa izan daiteke. Aurki daiteke ondoko helbide honetan (<http://www.aula21.net/webquestions/index.htm>) eta arestikoek legez, honen bidez ere galdetegi moduko aplikazio jarduerak egiten dira.

2.3.3. Interneten bidez publikatzeko eta komunikatzeko tresnak

Irakasleak zein ikasleek euren lanak argitaratzeko orduan, bi tresna proposatzen dira; *weblog*ak, batez ere irakaslearentzat eta *wiki*-ak, ikasleen erabilpena begira.

WEBLOG-A

Weblog, *blog* edo *bitakorak* Internet-en bidez informazioa zabaltzeko *web* moduko publikazioak dira baina ohiko web-guneen aldean, edukiak eguneratu, gehitu ala kentzeko orduan arras dinamikoak dira.

Egileak artikulua idazten ditu eta hauek kronologiko agertuko dira, goitik behera jarrita; hau da, idatzitako azkena lehenengoa agertuko da; bigarrena, azkenarrekoa eta hala elkarren segidan.

Eskuarki, erabiltzaileak publikaziorako egitura itxia izango du zeini gehituko baitio web-argitalpenetan ohikoak diren elementuak. Hauen artean usuak dira honako hauek: loturak, irudiak, erreferentziak, menuak, egutegiak, *scrollers*-ak eta abar.

Bestaldetik, argitaratzen ematen diren idazki guztiek, autoreak kategoria eta hitz klabe bati edo batzuei lotzeko aukera dute. Sistema honen bidez informazioa hobeto kudeatzeko parada eskaintzen da baita aspaldiko artikulua berreskuratzeko ere.

Amaitzeko aipatzekoa da sistema honek web-gune tradizionalak ez bezala, irakurleari aukera ematen diola parte hartzeko bitakoran bertan; izan ere, irakurleak artikuluan komentarioak gehi ditzake. Edonola ere, egilearen esku dago iruzkinok onartu ala errefusatzeko aukera argitaratu aurretik, baita komentario anonimoak ez ametitzeko ere.

Nolanahi ere argi da tresna honek elkarreragina bultzatzen duela, alde batetik argitaratzeko adierazten duen erraztasunagatik eta, bestetik, irakurleari iruzkinak emateko aukera eskaintzen dielako. Gainera *blog* baten egileak erreferentzia zuzena egin diezaioke beste *weblog* baten autoreari alde-rantziko lotura edo *trackback* erabiliz. Hauen bidez norberak jakin dezake beste *blog* batean bere artikuluren bat erreferentzia gisa erabili izan den, beste bitakora hori ikeri gabe ere.

Akaso komentatzeko izan daiteke bitakora batek egile bat baino gehiago izan dezakeela eta autoreen artean editatzeko pribilegio-maila ezberdinak egon daitezkeela (administratzaile, editoreak, idazle, irakurlea eta abar).

Blog-ek dakarten azken berrikuntza sindikazioarena da. Sistema hau halako harpidetza zerbitzu automatikoa da eta bere funtzionamendurako korreo ala *online*ko agregatzaileak erabiltzen dira. Bere funtzionamendua zera da: harpidetuta daudenei automatikoki bidaltzen zaie blog horrek sortzen dituen nobedadeak blog bera ireki gabe.

Mota askotako *weblog*-ak daude eta hainbat zerbitzu doako eskaintzen dira Internet-en: blogsome.com, blogger.com eta mundua.com dira horietatik batzuk.

WIKI-A

1995ean programatzaile batek Ward Cunningham-ek sortu zuen apika *online* moduko datu-baserik sinpleena izan daitekeena. Hawaiiiko hizkuntzatik eratoritzen den *wiki* hitzaz izendatu zuen eta harrez geroztik termino honekin lotuta dago Interneten publikatzeko modurik azkarren eta sinpleena.

Wiki-aren bidez edonork Interneten argitara ditzake testuak, aldaera tipografikoak guztiekin, argazkiak, animazioak, taulak, loturak eta oro har, web-gune batean agertzen diren ohiko elementu guztiak.

Weblog-en aldean, komunikaziorako tresna honek ez du artikulu zerrenda edo bilduma bateko itxura. Aplikazio honek web-orrialde ugari sortzeko egundoko erraztasuna dauka, eta horren ondorioz editoreak orrialde kopuru itzeleko publikazioa egin dezake. Web-orrialde guztiak esteken bidez lotzen dira, eta informazioa mosaiko moduan agertzen da, barreiaturik hainbat eta hainbat orrialdetan zehar.

Lanabes honek alderdi interesgarri batzuk ditu hezkuntzara begira.

Lehen-lehenik azpimarratu behar da bere erabilpena zeharo sinplea dela eta edonork, lengoai informatikorik ezagutu gabe, aise has daitekeela publikazioak egiten. *Word* ordenagailuko aplikazioa bezalako ezagutza besterik ez da behar.

Bestaldetik, egun Internet-en hainbat gunek eskaintzen du doako zerbitzu hau eta indarrean dabilen korreo elektronikoko baten bidez edonork jaso dezake debaldeko kontua. Zerbitzu hauen arten gomendagarri dira ondoko hauek: *pbwiki.com* eta *wiki.com*.

Amaitzeko aipatu behar da *wiki* tresna kolaboratibo gisa har daitekeela; izan ere, editore bat baino gehiago izan dezake, baita aldi berean lanean ere eta honen ondorioz, egile ugari jardun dezakete publikazio bat aldatu, hobetu ala argitaratzeko. Ezbairik gabe, ezaugarri honek egiten du *wiki*-a berezi beste edozein Internet-eko tresnaren gainetik.

Wiki-ak izan daitezke libreak (edonork ikusi eta idazteko modukoak), pribatuak bai ikustekoa bai idazteko eta publikoak ikusteko baina klabe baten bidez babestuak idatzi ahal izateko. Noski, azken hauek izan daitezke interesgarriena irakats-ikas jardueretara begira.

Wikipedia dugu *wiki* baten adibide entzutetsua zeren hau baita azken urteotan hainbat egile anonimoren bidez eraikitzen ari den entziklopediarik osatuenetakoa.

2.4. Ikasgaiaren antolamendua

Jarraian agertuko da ikasgaiaren antolamenduan nola uztartzen diren arestian azaldutako printzipioak eta baliabideak.

Lehenengo taulan laburbiltzen da ohiko saioetarako proposatzen diren espazio eta denboraren banaketak, espazio bakoitzak duen xede didaktikoa eta areto bakoitzean ematen den aktibitate nagusia.

Tabla 1

Ikasgaiaren antolamendua

Espazioen banaketa	Denboraren banaketa	Testuinguruaren helburua	Aktibitate mota
Eskolako gelak	Saioetako lehenengo atala	Ikasgaiaren funtzionamenduaren gaineko informazioak. Ikasgaiaren aspektu teorikoak lantzea	1. Ikasgaiari lotutako esplikazioak 2. Jendaurreko azalpenak. 3. Ikasleek eginiko lanen agerpena
Informatika gelak	Saioetako bigarren atala eta lan praktikoa	Tresna informatikoen erabilpena zuzena ezagutzea	1. Aplikazio informatikoen erabilpen eta informazioa bilaketa. 2. Aktibitatea praktikoa lanak aurkezteko
Biblioteka	Lan librea	Informazioaren bilaketa.	1. Aldizkari zientifikoak kontsultatzea gelako lanak egiteko

Oro har, jendaurreko aurkezpen eta informazioaren gaineko azalpenetarako ohiko Irakasle Eskolako gelak erabili dira; izan ere jomuga horretarako daude bereziki prestatuta.

Aktibitate mota hau irakasleak zein ikasleek beraiek egiten dute. Irakasleari dagokionez, saio hauek erabiltzen ditu ikasgaiaren gaineko informazio praktiko eta ebaluaziori buruzko aipamenak egiteko. Testuinguru honetan ere ematekoak dira ikasgaiaren orientazio nagusi eta eduki oinarritzkoen inguruko azalpenak.

Ikasleen zereginei dagokionez eta ikasleen parte hartzea ere bultzatzeko asmotan, irakasleak hautatzen ditu ikasgaiarekin lotura zuzena duten zenbait artikulua, aldizkari zientifikoetan argitaratutakoak. Artikulu hauen erreferentzia ikasleei eskaintzen zaie ondoko lan hauek proposatuz: aldizkaria bilatu eta artikulua prestatu jendaurrean azaltzeko eta testuaren mamiaren laburpen erako dokumentu idatzia.

Oro har, lan hau bikoteka egin behar dute eta beti boluntarioki, eta lan gehigarri moduan burutzekoa da. Bere kideen aurreko aurkezpenak ez du ordu laurdena baino gehiago irauan behar eta egin beharreko idazkiak bi orrikoa izan behar du.

Aipatzekoa da oro har ikasgaiak sortzen dituen informazio, dokumentu, ohar, eta aktibitateak baita irakaslearen azalpen orokorrei buruzko sintesiak (eskemak, testuak, kontzeptu-mapak,...), guztien eskura jartzen direla ikasgaiaren *weblog*-ean egiten den Interneteko publikazioen bidez.

Berau ondoko helbide honetan aurki daiteke (<http://ikastorratza.civiblog.org>) eta argitaratzen diren artikulua egokiro bilatzeko kategoria tresna batez hornituta dago.

Honen bidez ikasleek zera aurki dezakete:

- Ikasgaiaren helburuak, edukiak, data esanguratsuak eta ikasleen lanen emaitzak.
- Ebaluazio jarraiturako proposaturiko lanak eta eskolan buruturiko saioren laburpena.
- Ikasgaiaren erabiltzen diren aurkezpen eta dokumentuak.
- *Wiki*-en bidez, ikasleek Internet-en argitaratzen dituzten lanenetarako sarbidea.
- Informazioa bilatzeko aldizkari, biblioteka eta informazio guneetarako estekak.
- Ikasgairako beharrezkoak diren aplikazio informatiko eta software osagarriak.

Bigarren irakats espazioari dagokionez; hau da, informatika gela, hantxe dira burutzekoak ikasgaiaren alde praktikoa.

Lan praktikoa hauek lotuta daude ikasgaiaren edukiarekin eta planteatuta daude ikasleak erabil ditzan ikasgaiaren eduki oinarrikoak. Zereginok zerikusia dute ondoko helburu hauekin:

- Informazio eraldatu, sintetizatu eta aurkezteko bidean jartzearekin. Adibidez, gelako saioetan landutako ideia nagusien gainean kontzeptu mapak, laburpenak eta aplikazio egintzak egitea proposatzen zaie.
- Gelan erabilitako nozioen ezartze praktikoa egitea. Esate-baterako gai jakin baten inguruan didaktika kontzeptuak ikusita, irakaslanetarako baliagarriak izan daitezkeen materialak sortzea.
- Ikasteko gaiei buruzko informazio gehigarria bilatu eta atontzea. Kasu honetan gai jakin bati buruzko dokumentazio lana egiteko eskatuko zaie.

Hiru lan mota hauek egin, gorde eta aurkeztu egin behar dira espresuki zeregin honetarako ikasle bakoitzak konfiguratu behar duen *wiki* batean. Interneteko publikazio honen helburua zera da: alde batetik lan tresna izatea; izan ere, zereginen oinarri teknologikoa ematen du (testu prozesadorea, lanen gordailua) baina eginiko lanen albuma izateaz aparte, funtzio

komunikatiboa ere badu, zeren eta hantxe jendaurrean eta Interneten publikatuta geratzen dira ikasle bakoitzak amaitu dituen lanak (bai gainerako ikasleentzat bai irakasleak lanen ebaluaziorako behar dituen erako).

Ikasleek eginiko lanak ikusgai daude ondoko web-gune honetan: <http://txomin.pbwiki.com>) eta hantxe ikus daitezkeenez eginiko lanak mota ugariak dira: testuak, kontzeptu mapak, organigramak, argazkiak, test moduko galdetegiak eta abar.

Amaitzeko aipatu beharra dago ikasgaiaren hirugarren espazioa, biblioteka hain zuzen ere. Baliabide honen erabilpena planteatzen da batez ere, ikasleek aldizkari zientifikoak kontsulta ditzaten, ikasgaiaren zeregina burutzeko behar dituzten artikulua bilatzeko.

Artikulu hauek beharrezkoak dira, alde batetik, zeregin derrigorrezkoen artean lan bibliografikoak kausitzen direlako. Eginkizun mota honetan ikasleei eskatzen zaie gai bati lotutako informazioa aurkitzeko, bibliotekako fondo bibliografikoak erabiliz (aldizkariak eta liburuak). Geroan informazio hori landu, sintetizatu eta aurkeztu behar dute *wiki*-etan, kontzeptu mapa, laburpena eta aplikazio jardueren bidez.

Nahitaezko jarduera izanik eta ikasle gehienek bibliotekaren funtzionamendua ezagutzen ez dutenez, guztiei eskaintzen zaie bibliotekaren funtzionamendu eta lan bibliografikoak burutu ahal izateko informazioa artez bilatzeko ikastaroa laburra (ordu betekoa). Ekintza hau bibliotekako erantzuleekin koordinatzen da eta ikasgaiaren saio batean egiten da.

Lan bibliografikoen inguruan eskatzen den beste lan mota gelako aurkezpenak dira. Hauen barruan, ikasturtean zehar ikasleei eskaintzen zaie lan gehigarri gisa, oso gai zehatz edo artikulua konkretu bati buruzko lana egiteko aukera. Eginkizun boluntario honen helburua jendaurreko klase magistralak ikasleek ekarpenez ere aberastean datza eta horren ondorioz, eskatzen zaie gelakideen aurrean aurkezpenean prestatzeko eta *wiki*-an horren laburpena eskaintzeko (gero kontsultak ere egin ahal izateko).

Artikulu hauek oinarri dira gainontzeko ikasleek aurreko aurkezpenak burutzeko (kasu honetan irakasleak eskaintzen die artikuluen erreferentzia, interesgarriak direlako guztiontzat) eta beste une batzuetan ikasleek sortu behar duten lan bibliografiko baterakoak dira. Azken kasu honetan *wiki*-an bertan eman beharko dute eginiko lanaren berri.

2.5. Ebaluazioa

Ebaluazioari dagokionez, bi aukera osagarri dute ikasleek. Alde batetik ebaluazio jarraituari atxiki dakieke eta beste aldetik, bukaerarako azterketan oinarrituriko ohiko ebaluazioa.

Lehenengoari dagokionez irakasleak planteatzen dituen derrigorrezko zereginetan datza eta ikasle bakoitzak publikatu behar ditu bere *wiki*-an, eskaturiko ezaugarri eta dagokien epeetan.

Ikasturteak dirauen bitartean lan praktikoko hauek astean behin edo bi astetan behin (zereginaren zailtasunaren arabera) proposatzen dira, eta irakasleak astero birpasatzen ditu ikasle bakoitzak argitaratzen dituen lanak, *feedback* bizkorra emanez: nolako aspektuak hobetu behar dituen, eginiko lorpenak eta, azken finean, lan bakoitza gaindituzat ala ez komunikatuz.

Ebaluazio jarraitua gaindituzat jo ahal izateko derrigorrezko jarduera oro gaindituta eduki behar ditu eta azken kalifikazioan «nahiko» ateratzeko aukera izango du ikasleak.

Ikasleak, bere partetik, kalifikazio hau hobetzeko egokiera du ondoko bi eratan: lan bibliografiko boluntarioak eginez (gero gelan aurkeztekoak direnak) eta ikasgaiaren azken azterketaren bidez.

Ebaluazio jarraituan egin beharreko eginkizunoz, beraiek, maiz, zerikusirik dute informazioa eraldatu, transformatu eta sintetizatzearekin (adibidez, kontzeptu mapa eta laburpenak sortu eta publikatuz, edo aplikazio egintzak prestatzea). Informazio motak oinarri ezberdinak izan ditzake: bazuetan gelan jorraturiko azalpenak, besteetan kideen lan agerpenak eta gaintzekotan irakasleak espresuki aurkezturiko dokumentu ala artikulatuak.

Ebaluazio jarraitua aukeratzen ez dutenentzat eta azken kalifikazioa hobetu gura dutenentzat ikastaldiaren bukaerarako azterketa orokorra egiteko aukera dago.

3. PROPOSAMENAREN EBALUAZIOAK, ONDORIOAK ETA GERORAKO ERRONKAK

Race-k (2003) nabarmentzen du berrikuntza proiektu oro hezurmamitzeko denbora behar dituela; izan ere, hasiera batean, ohikoa da ikaskuntza eta kalifikazio prozesuak hoberako bidean jar dezaketan doitzeko elementuak.

Ildo honetatik Gibbs-ek (2003) honako zazpi printzipio hauek aztertzea proposatzen ditu ebaluatzeko irakaslanaren onberatasun maila:

- a) Irakasle eta ikasleen arteko hurbilketa eta harremanak bultzatu ote diren.
- b) Ikasleen arteko kooperazioa sustatu ote den.
- c) Ikaskuntza aktiboa ahalbideratu ote den.
- d) Ikasleriarentzako *feedback* arina eman ote den.
- e) Goi helmugetarako igurikimen altuak ikasleriari komunikatu ote zaion.
- f) Ikaskuntza modu ezberdinak errespetatu ote diren
- g) Zereginetarako denbora egokiro kudeatu ote den

Artikulu honetan zehar aipatu den didaktika proposamena baloratzeko arestiko irizpideak aintzat hartuz esan daiteke irakaskuntza aktiboa suspertzearena izan dela alderdirik positiboenetakoa.

Kontuan hartu behar da saio orotan egon dela atal praktikoa, lotuta ager-zen dena norberaren kalifikazioarekin eta ikaskuntza prozesuarekin ez ezik aktibitate erronkari batekin ere. Erronka hauek aspektu motibagari ezberdinak dituzte: tresna berri baten erabilpena izatea, jendaurreko lana Interneten publikatzea, geroko jarduera profesionalerako proposaturiko edukiak eta abar.

Jarduera praktikoa ahalbideratzen du irakasle eta ikasleen arteko distantzia murriztea eta hau ere, oso alderdi positiboa izan da. Irakaslana aktibitate komunikatiboa den aldetik, betegarriagoa egiten da aktibitate honen partaideen komunikazio bideak estuagoak izaten direnean. Irakasleak bere irakaslanetan egiten duen ahalegina eta lanaren balioa aintzat hartzen direla sentitu gura du eta hori soilik ikasleriak eman diezaiokete. Ikasleek, haatik, bere ikaskuntza prozesua eta bere beharrian eta zailtasun partikularrak kontuan hartzen direla antzeman gura dute, eta hori irakasleak soilik eman diezaiokie. Honengatik guztiatik gelako komunikazio hurbila eta puntu horri lotuta dagoen aktibitate praktikoa izateari oso elementu garrantzitsua deritzogu proposamen didaktiko honetan.

Bestalde, gogoeta egiteko izan daiteke aspektu hauek eredu didaktiko gisa duten garrantzia; izan ere, Irakasle Eskola bateko proposamen didaktika den aldetik, ezin baita ahaztu irakaskuntza metodoa (edukiez aparte), berez, irakaspen osoa dela (de la Cruz-ek eta Pozo, 2003).

Doitzeko aspektuen artean, ez bairik gabe, denboraren kudeaketarena da. Ebaluazio jarraituaren bidez ikasleek zenbait lan aurkeztu behar dituzte, formatu eta edukietan arras berriak egiten zaizkienak. Metodologia berri honetara moldatu behar honek, alde batetik, eta ia astero proposatzen diren zereginenak aurkezpen-epetarako bukatu behar izateak, bestaldetik, gain karga nabarmena ematen diote ikasleriari, zenbait unetan egoera honen berri irakasleri jakinarazi diotelarik.

Ikasleen arteko kooperazio-lana ere hobetzeko aspektua da; izan ere aktibitate gehienak bakarkakoak izan dira. Honek haritik, López-k (2005) lankidetasun printzipioa irakats berrikuntza nabarmenetako moduan ikusten du; izan ere, ikaskuntza aktiboaren oinarritzat jotzen baitu. Monereo eta Pozok (2003) ere aspektu bera nabarmentzen dute. Honez gai, autore hauek aipatzen dute kooperazio bidezko ikaskuntzak benetako ezagutza sortzeko bide baliotsu eta eraginkorra delako ebidentzia zientifiko ugari dagoela. Ideia hau, hain zuzen, iritzi orokorraren kontra doa zeinen arabera lankidetzan oinarrituriko diseinu didaktikoak baliagarriak diren soil-soilik jarrera moduko eduki aldatzeko eta partaidetza bultzatzeko.

Gai honekin erlazionatuta dago *wiki* tresnaren egitura. Interneten publikatzeko tresna honek hainbat egileren lana sinkronikoki onartzen du, eta horregatik zeharo apropostzat jotzen da lan kooperatiboa bultzatzeko.

Atal honetaz, informazio eta komunikazioen teknologia berriek eskaintzen dizkiguten bitarteko berriak (*weblog*, *wiki*, informazioa bilatzeko tresna eta informazioa eraldatzeko softwarea) zeharo interesgarriak suertatu dira artikulu honetan azaltzen den proposamen didaktikoa aurrera eramateko.

Artikulu honen bidez aditzera eman den planteamendu didaktikoaren helburuak, teknologia berrietan errotu direnak, erreferentzia zereginetarako eta informazio kausitu ahal izateko, ezagutzaren transformazio arloko trebetasun berriak lantzeko eta komunikazio prozesuak hobetzekoa izan dira.

Jasotze-data: 2006-12-1

Onartze-data: 2006-12-15

Abstract

The expansion of communications networks, incessant scientific and technological development and the implantation of new information and communication technologies are social phenomena which seem to oblige us to reassess educational targets and didactic methodologies in educational institutions.

The article below presents the basics and didactic design for a teaching/learning experiment which attempts to take into account these new challenges faced by higher education.

This didactic model was implemented during the 2005-2006 and 2006-2007 courses in the Bilbao and Vitoria teaching colleges by the author of the article and responds to an attempt to achieve a teaching system which, with the support of the new information and communication technologies, complements the traditional paradigm of teacher training classes.

Keywords: *Technology. Didactics. University. Methodology.*

La expansión de las redes de comunicación, el incesante desarrollo científico y tecnológico y la implantación de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación son fenómenos sociales que parecen obligar a replantearse los fines educativos y las metodologías didácticas de las instituciones educativas.

El artículo que a continuación se presenta expone los fundamentos y el diseño didáctico de una experiencia de enseñanza aprendizaje que intenta tener en cuenta estos nuevos retos a los que se enfrenta la educación superior.

Este modelo didáctico se ha puesto en marcha durante los cursos 2005-2006 y 2006-2007 en las escuelas de Magisterio de Bilbao y Vitoria por el autor del artículo y responde a un intento por lograr un sistema de enseñanza que con el apoyo de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, complemente el tradicional paradigma de las clases magistrales.

Palabras clave: Tecnología. Didáctica. Universidad. Metodología.

Le développement des réseaux de communication, le développement scientifique et technologique incessant et la mise en place des nouvelles technologies de l'information et de la communication sont des phénomènes sociaux qui semblent nous obliger à reconsidérer les objectifs pédagogiques et les méthodologies didactiques des institutions éducatives.

L'article présenté ci-après expose les bases et le projet didactique d'une expérience d'enseignement et d'apprentissage qui tente de prendre en compte ces nouveaux défis auxquels fait face l'enseignement supérieur.

Ce modèle didactique a été instauré au cours des années universitaires 2005-2006 et 2006-2007 dans les centres de formation de maîtres de Bilbao et Vitoria par l'auteur de cet article et il répond à une tentative pour parvenir à un système d'enseignement qui, avec le soutien des nouvelles technologies de l'information et de la communication, compléterait le modèle traditionnel des cours de formation des maîtres.

Mots clé: Technologie. Didactique. Université. Methodologie.

BIBLIOGRAFIA

- AGUADED, J. I. & CABERO, J. (2002). *Internet como recurso para la educación*. Málaga: Aljibe.
- BROWN, S. (2003). «Estrategias institucionales en evaluación». In S. Brown & A. Glasner, J (Eds.). *Evaluar en la universidad* (23-35 orr.). Madrid: Narcea.
- BROWN, S. (2003). «Uso de portafolios en la formación del profesorado y en las ciencias de la salud». In S. Brown & A. Glasner, J (Eds.). *Evaluar en la universidad* (117-129 orr.). Madrid: Narcea.
- CEBRIÁN, M. (2003). «Dimensiones pedagógicas del uso de tecnologías de la comunicación e información en la enseñanza universitaria». In: Cebrián, M. (Ed.). *Enseñanza virtual para la innovación universitaria* (38-46 orr.). Madrid: Narcea.
- CHAMORRO, M.; BELMONTE, J. M.; RUIZ, M. L.; VECINO, F. (2006). *Didáctica de las matemáticas para la educación infantil*. Madrid: Pearson.
- DE LA CRUZ, M. & POZO, J. I. (2003). «Concepciones sobre el currículo universitario: ¿Centrado en los contenidos o en los alumnos?» In: Monereo, C. & Pozo, J.I. (Ed.). *La universidad ante la nueva cultura educativa* (141-154 orri). Madrid: Síntesis.
- DE LA TORRE, S. & BARRIOS, O. (2000). *Estrategias didácticas innovadoras*. Barcelona: Octaedro.

- DOMENE, S.; RODRÍGUEZ, M.; GUTIÉRREZ, J. J. (2001). «El uso de la carpeta portfolio en la enseñanza universitaria. Sevillano Unibertsitatea». Retrieved November 5, 2006, from <http://www.upf.edu/bolonya/butlletins/2005/febrer2/portafolio.pdf>.
- ESCANDELL, M., RODRÍGUEZ, A. & CARDONA, G. (2005). «Convergencia europea y profesorado. Hacia un nuevo perfil para el aprendizaje flexible. Grupo 7. El reto de ser profesor en el contexto de la convergencia europea». *XI Congreso de Formación del Profesorado. Europa y calidad docente ¿convergencia o reforma educativa?*. Segovia, 17-19 febrero. [Universidad de Las Palmas de Gran Canaria - Departamento de Psicología y Sociología] Retrieved November 25, 2006 from <http://www.aufop.org/xi-congreso/documentos/m5comu3.doc>.
- GIBBS, G. (2003). «Uso estratégico de la educación en el aprendizaje». In Brown S. & A. Glasner, J (Eds.). *Evaluar en la universidad* (61-76 orrialdeetan). Madrid: Narcea.
- HUERTAS, J. A. & AGUDO, R. (2003). «Concepciones de los estudiantes universitarios sobre la motivación». In: Monereo, C. & Pozo, J.I. (Ed.). *La universidad ante la nueva cultura educativa* (45-60 orrialdeetan). Madrid: Síntesis.
- KRESS, G., (2005). *El alfabetismo en la era de los nuevos medios de comunicación*. Granada: Aljibe.
- LARA S. (2003). La evaluación formativa a través de Internet. In: Cebrián, M. (Ed.). *Enseñanza virtual para la innovación universitaria* (38-46 orr.). Madrid: Narcea.
- LÓPEZ, F. (2005). *Metodología participativa en la Enseñanza Universitaria*. Madrid: Narcea.
- MARTÍNEZ, F. & PRENDES, M. P. (2003). «¿A dónde va la educación en mundo de las tecnologías?». In: Martínez, F. (Biltz.), *Redes de comunicación en la enseñanza. Las nuevas perspectivas del trabajo corporativo* (281-300 orr.). Barcelona: Paidós Ibérica.
- MONEREO, C. & POZO, J. I. (2003). «La cultura educativa en la universidad: nuevos retos para profesores y alumnos». In: Monereo, C. & Pozo, J.I. (Ed.). *La universidad ante la nueva cultura educativa* (15-30 orr.). Madrid: Síntesis.
- PAPERT, S. (1995). *La máquina de los niños. Replantearse la educación en la era de los ordenadores*. Barcelona: Paidós.
- RACE, P. (2003). «¿Por qué evaluar de un modo innovador?». In: Brown, S. & Glasner, A. (Eds.). *Evaluar en la universidad* (77-90 orrialdeetan). Madrid: Narcea.
- RODRÍGUEZ, J. L.. (2004). «Tecnologías y aprendizajes en la universidad». In: Monereo, C. & Pozo, J. I. (Koord.), *La universidad ante la nueva cultura educativa* (261-266 orr.). Madrid: Síntesis.
- ROGOFF, B. (1993). *Aprendices del pensamiento. El desarrollo cognitivo en el contexto social*. Barcelona: Paidós.
- SANGRÀ, A. & GONZÁLEZ, M. (2004). «El profesorado universitario y las TIC». In: Sangrà, A. & González, M. (Koord.), *La transformación de las universidades a través de las TIC: discursos y prácticas* (73-97 orr.). Barcelona: UOC.
- SANCHED, J.A. (2001). «Necesidades de formación psicopedagógica para la docencia universitaria». *Tesis doctoral no publicada*, Universidad Complutense de Madrid, Madrid, España.
- VILLARROEL, J.D. (2002). «La comprensión de las propiedades físicas de la materia». *Tesis doctoral no publicada*, Universidad del País Vasco, Bilbao, España.
- VILLARROEL, J. D. (2004). «Las nuevas tecnologías, una fuente de motivación». In: *Cuadernos de pedagogía*, 332, 37-39.