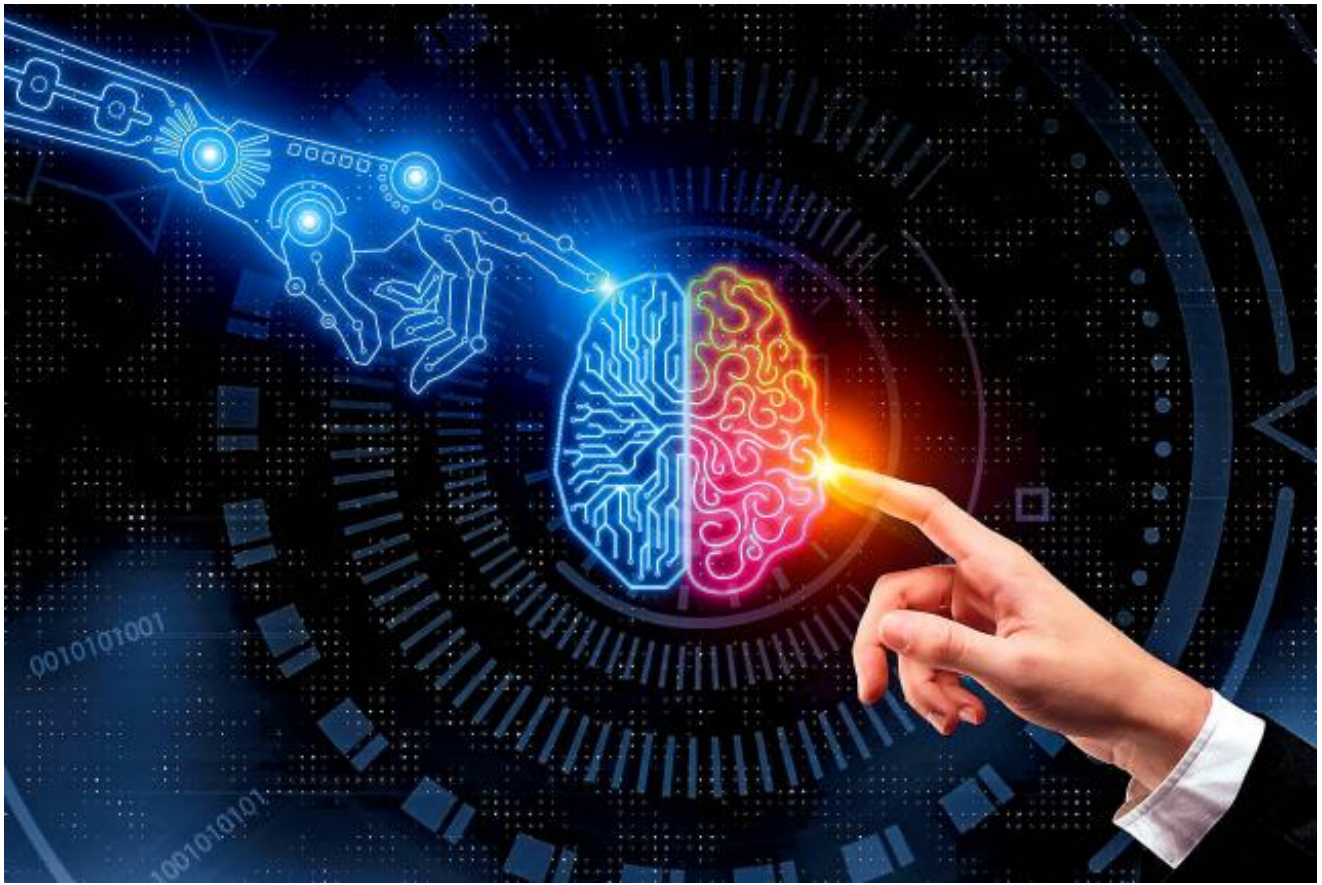


TEKNOLOGIA ETA GIZARTEAK

XXI. mendeko gizarteak teknologiarekiko duen erlazioaren analisi kritikoa



Ibai Badiola Intxausti
Irati Madina Garcia
Libe Zufiaur Telleria

AURKIBIDEA

1. GAIA	3
2. LABURPENA	3
3. HIPOTESIA	3
4. MARKO TEORIKOA	4
4.1 TEKNOLOGIA	4
4.2 ADIMEN ARTIFIZIALA (AA)	4
4. 3 LUDISMOAREN KASUA	6
4. 4 ROBOTAK ETA GIZARTEA	6
5. METODOLOGIA	7
6. ONDORIOAK	7
7. BIBLIOGRAFIA	10
8. ERANSKINA	11

1. GAIA

Teknologiaren eta zientziaren garapenarekin batera, giza burmuinean eragiteko metodo berriak etorriko dira; eta hauek, zer arazo etiko ekar ditzakete?

2. LABURPENA

Ikerketa honetan gaur egungo teknologia berrien ezarpenak saihesten saiatuko diren gizartearen arazoak bilatzea da helburu. Horretarako, berrikuntza hauek ekar ditzaketen arazo etiko eta sozialak aztertuko dira. Ikerketan aztertuko diren gai ezberdinak Mikel Olazaranez idatzitako, “*Teknologia eta aldaketa soziala: Informazioaren Gizartea*” artikulutik hartuko ditugu. Horren baitan joango baitira, ikerketan lortuko ditugun emaitzak.

ABSTRACT

The objective of this study is to seek the defense of the causes of society that try to avoid the implants of the current new technologies. In other words, this part of society will defend its negative ideas against new technologies. To this end, the ethical and social problems that these innovations can entail will be analyzed. The different topics to be addressed in the research will be addressed in the article “Technology and social change: Information Society”, written by Mikel Olazaran. The results of the research will depend on this.

3. HIPOTESIA

Teknologia berrien garapena eta hauen eboluzioa biziko dugu urte ez askoren buruan. Gure ingurukoek, hauek ekar ditzaketen arazoei buruzko ideia bat dute. Ondorioz, gehiengo bat, hauen ezarpena saihesten saiatuko da.

HITZ GILTZARRIAK

Transhumanismo; Teknologia; Gizartea; Berrikuntzak

4. MARKO TEORIKOA

4.1 TEKNOLOGIA

Gizakiok gure beharrak edo nahiak asetzeko erabiltzen ditugun jakintza, tresna, asmakizun eta teknika multzoari deitzen diogu teknologia. Bizi osoan zehar, gizakiari oso erabilgarria sortatu zaio hau; izan ere, aurkikuntza hauek erraztasunak ekarri dizkigute eguneroko bizitzan. K.a 500.000. urtean sua deskubritu zenetik aurrera, hainbat eta hainbat teknologia gehiago sortzen joan dira, horien artean, lan-tresnak (orain dela 3 bat milioi urte), errubera (K.a. 3500.urtea), elektrizitate bidezko argia (1879), autoak (1886)... Teknologien eboluzio handi baten ondoren, gaur egun ezagutzen ditugun **adimen artifizialera** iritsi gara: robotak (1948), mugikorra (1973)...

4.2 ADIMEN ARTIFIZIALA (AA)

Adimen artifiziala izaki bizidunon prozesu arrazional eta deduktiboak burutzeko makina batek duen gaitasuna da. Denboraren poderioz eta honek dakarren teknologiaren eboluzioarekin batera, teknologia hitzaren esanahia guztiz aldatu da. AA sistemak edo makinak dira, eta hauek gizakiak dituen portaerak imitatze gaitasuna dute, hau da, gurekin komunikatzeko, bere kabuz ikasteko eta erabakiak hartzeko gaitasuna duten makinak.



AA jada gure bizitzetan txertatuta dago, adibidez, *Apple* teknologia enpresak sortutako gailuetan aurki dezakegun *Siri* deituriko zerbitzariak uneoro gure eskaerei erantzuteko gaitasuna du. Eta, etorkizunean dena aldatuko duela aurreikusten da, hala nola, garraioa, hezkuntza, kultura... Baina, egia da lanpostuei buruzko mito ugari eman direla ezagutzera. Batzuen ustez AA lanpostuak suntsitzeko helburuarekin sortutako sistema bat da, baina aitortzekoa da AAri esker langileek lanaren produktibitatea hobetzeko aukera izango dutela, informazio hobe eskuratuko baitute eta horrek kalitate handiagoko lanpostuetara bideratuko ditu, lanpostu kualifikatuetara alegia.

Gaur egun gai honekiko desabantailak nabariak dira, aurretik azaldu dugun bezala teknologiaren aurrerapenak nabarmenagoak dira, izan ere, sistema honen ezarpena ez da egun batetik bestera egiten. Beraz, hainbat sektorek aldaketa horietara egokitzeko zailtasunak dituzte. Gainera, inbertsioa handia izateaz gain, makina hauen konplexutasuna nabarmena da eta horrek mantentze-lan bereziak behar ditu.

Gorka Azkune Galparsoro eta Helena Matute ikertzaileek diotenez (Azkune eta Matute, 2019), zientziaren garapena ezinbestekoa da. Baina, egia da jada lan arruntetarako erabiltzen dugula, posta elektronikoko arriskutsuak atzemateko, besteak beste. Etorkizunera begira, esparru guztietan AAK giza adimena gaindituko duela uste du, eta horrek potentzial handiko aukerak ekar ditzake.

Isabelle Guyonen ustetan (Guyon eta Roa Zubia, 2021): “*sare neuronalak* (eredu konputazional eboluzionatua da, historian erregistratuta dauden ekarpen zientifikoetatik abiatuta) eta *machine learning* (Machine Learning edo ikaskuntza automatikoko teknologiek aukera ematen digute esperientziatik ikasiz funtzionamendua hobetu dezaketen algoritmoak eta sistema informatikoak zehazteko) delako prozedurak abian daudenetik makinek gizakion gaitasunak berdintzeko eta zenbait kasuetan gainditzeko ahalmena eskuratu dute. Izan ere, gizakiok ez dugu ahalmena datu kopuru handia prozesatzeko, beraz gaitasun hori mugatua dugu”. Honen adibidea Go jokoarena da: 1996 inguruan, makina bat egokitu zuten ehunka partida ezberdin erakutsita bakarrik jokatzeko ikas zezan, eta honek joko horretako mundu mailako txapelduna gainditu zuen, beraz, giza gaitasuna gainditu zuen. Gizartea ustekabeen harrapatu zuen gertakizun bat izan zen, eta horrek jendearengan beldurra ere sorrarazi zuen, hauek uste zuten gaur egun makinetan trebetasun hori ezinezkoa zela eta.

Azken finean, iraultza baten hasieran gaude, orokorrean teknologia berrien eta zehatzago AAKen eboluzioa kontrolpean edukitzea ezinezkoa da, eta nahiz eta aldaketa hauek beldurra sorrarazi, mekanismo berri horietara egokitu beharko gara lehenago edo beranduago. Adibidez, eskuen bitartekaririk gabe, zuzenean garunetik ordenagailura idazteko metodoa garatu dute. Gehienbat lepotik behera paralisia duten pertsonetan oinarrituta, Egoitz Etxebeste Adurizek dioen bezala: “Lepotik beherako paralisia duen pertsona batek eskuz idazten ari dela pentsatzean garunean sortutako seinaleak deskodetu eta testu bihurtu dituzte pantaila batean” (Etxebeste, 2021). Orain arte teknika honekin minutuko gehienez 40 karaktere idaztea lortzen zen, orain berriz, minutuko 90 karaktere idaztera iritsi dira, bikoitza baina gehiago. Hala ere, teknika hauen ezarpenak onura asko ekar ditzakeen arren, argi dago gizartearen zati bat hauen aurka egon eta hauek saihesten saiatuko dela, izan ere, gizarteak teknologia berriek eragiten duten ziurgabetasunari beldurra die, gailu hauekiko ezjakintasuna nabaria delako. Ziurgabetasunarekiko beldurra ez da noski gure garaiko ezaugarri bat, antzinatek ezagun zaigun bidaide eta gogaide baizik; ondorioz, historian arakatuz gero, bizi dugun egoeraren antzeko gertakari bat topatzea eta alderatzea posible da.

Industrializazio garaian langileek makinaren aurka eraso zuteneko egoera berdinerara iritsi, eta “ludismo teknologiko” berri baten aurrean egotea posible ote da?

Dena dela, metodologia berri hau aurrerapauso garrantzitsua da eta ikertzaileen ustez hizketarako ere erabilgarria izango litzateke etorkizunean. Baina,

segurtasuna, iraunkortasuna eta bestelako faktoreak kontuan hartu behar dituzte teknika hauek hedatu baino lehen.

4. 3 LUDISMOAREN KASUA

Ludismoa industrializazioaren aurkako langile mugimendu bat izan zen, hauek euren lanpostuak kolokan jartzen zituztelakoan hauen aurka jokatzeko baitzuten. Ludistek, makinaren guztizko suntsipena eskatzen zuten, hauek beraien lanpostuetan erabiltzen ari baitziren. Gizarte tradizionala defenditzen zuten, hau da, teknologia berrien aurkako gizartea, hauen ez ezarpen edo guztizko desagertzea. XXI. mendeko ludismoaren inguruan, teknologia ekarritako aldaketa berri hauek onak direla uste al duzu? Teknologia berri hauek onurak edo arriskuak ekarriko ote dizkigu? Aurreko galderen erantzunei zuzenduta, nahiz eta etorkizunak onurak soilik ekarriko dizkigula pentsatu, edozein ideia, kontzeptu edo aurrerapeneko kritikoak izaten ikasi behar dugu, horrek gure iritziak eraikitzen lagunduko digu eta. Ondorioz, pixka bat ludista izaten ikasi behar dugun arren, teknologien alde egoten ere jakin behar dugu.

4. 4 ROBOTAK ETA GIZARTEA

Gaur egungo AA ezagunenetakoak Robotak dira, argi dago hauek ere oso erabilgarriak eta lagungarriak egin zaizkigula gaur egungo bizitza aurrera eramateko; besteak beste, janaria prestatzen laguntzen digutelako, garbiketa lanak egiten dituztelako, oso ohikoak ez diren zaletasunak asetzen dizkigutelako (argazkilaritza aereoak dronen bidez esaterako)... Hala ere, badira gure bizitzan gehiegi barneratu diren adibideak ere; ezagunena, gizakiei lanpostuak kentzearen egoera. Aurretik aipatu bezala, gizakiak akatsekin egiten dituzte lanak, gaur egungo robotek, ordea, perfektu eta askoz azkarrago gauzatzen dituzte. Ondorioz, geroz eta enpresa gehiago, hauen erabilerari ekiten hasi zaio gizakia gutxinaka ordezkatzuz. Honek jendearen mesfidantza areagotu du eta milaka eta milaka galdera sortzen hasi dira: gure lana egiten badute eta gu ordezkatzeko bagaituzte, zergatik ez lituzkete robotek zergak ordaindu behar? Zergatik ez hauen aurka egin?... Gizartearen zati handi bat hauek saihesten ari da, eta roboten garapenak aurrera jarraitzen badu, pixkanaka-pixkanaka, jende gehiago batuko da hauen kontra.

5. METODOLOGIA

Gizarteak teknologia berriekiko duen jakintasuna eta ikuspuntua aztertzeko galdetegi bat egitea erabaki dugu. Horretarako, galdetegi honetan hainbat aspekturen inguruko galderak bildu ditugu, zehazki, erabilgarritasuna, etorkizunarekiko jarrera eta beste hainbat puntu zehaztu ditugu.



Galdetegi hau hainbat adinetako pertsonen zabalduko diegu Urretxu-Zumarragan, bertan bizi izan duten garaiaren arabera pentsamendu mota desberdinak aurkitu ahal izateko. Galdetegi hau zabaltzeko epea gutxi gorabehera aste batekoa izango da.

Alde batetik, galdera mota ezberdinak txertatu ditugu galdetegi osoan zehar; esaterako, Likert eskala (gure kasuan adostasunaren eskala bat). Bestetik, inkesta hau atal ezberdinetan banatu dugu galdetegi honen hartzaileak nolabaiteko azpi gaiak bereizteko eta erraztasunez erantzun ahal izateko. Zehazki, bost ataletan bereizi dugu, hain zuzen ere, datu sozioekonomikoak, teknologia berrien erabilera, teknologia berriekiko jakintza-maila, teknologia berriak eta etorkizuna, eta azkenik, horiekiko adostasuna. Aurretik azaldu dugun bezala, gizarteak duen jakintza-maila eta kontzientzia maila neurtzeko helburuarekin egin dugu.

6. ONDORIOAK

Galdetegia pasa ondoren, lortutako erantzunen ondorioak atera ditugu. Hainbat erantzun lortu arren, 31-40 urte eta 61 baina gehiago dituzten pertsonen emaitzak ez ditugu eskuratu. Hala ere, beste erantzunekin lortutako ondorioak atera ditugu, eta esan beharra dago gehienbat 12-20 urteko pertsonen iritziak direla.

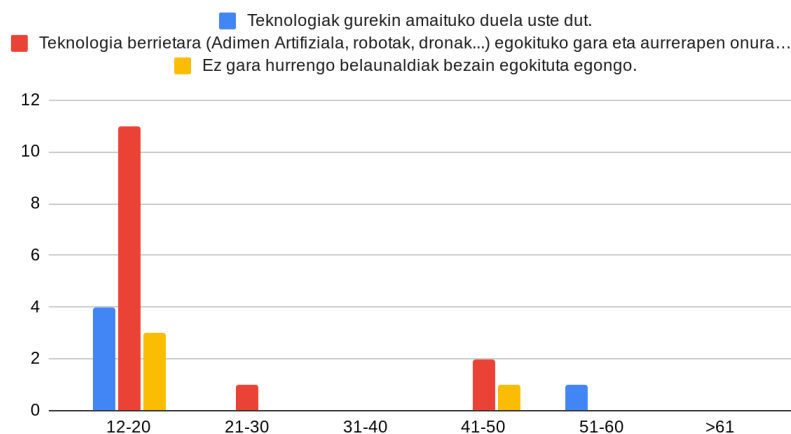
Inkestaren emaitzak adinaren arabera aztertu ditugu eta horren harira, gure hipotesiarekin lotura duten galderak kontuan hartu ditugu. Hasteko, jakintza-mailaren inguruko galdera sorta bat egin genuen, eta horietako baten grafikoa aztertuz ikus dezakegu Likert eskalan gehiengo batek bere jakintasuna 7-ko mailan ikusten duela, hau da, teknologia-berriekiko duten jakintasuna zientziaren garapenarekin bat datorrela. Baina, harritu egin zaigu jendearen jakintza-maila, izan ere, gehiengoak



adimen artifiziala zer den ezagutzen dute eta teknologia berriak nahiko ondo identifikatzen dituzte.

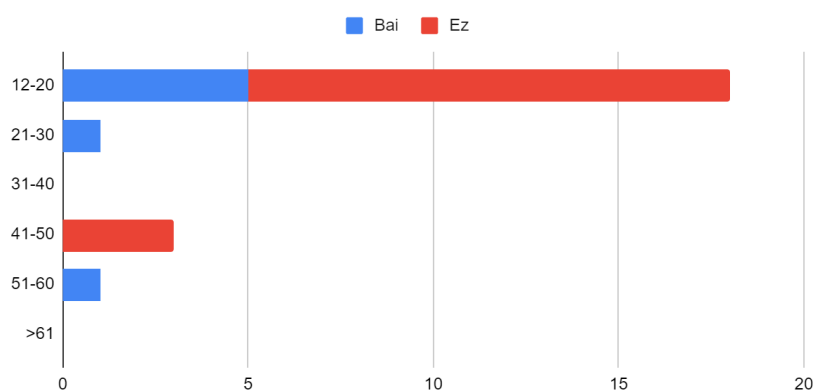
Beste grafiko honetan berriz, ikus dezakegu 12-20 eta 21-30 urte bitarteko gazteen gehiengoak teknologia berrietara moldatuko garela uste dutela. Beraz, aurreikusten genituen datuak lortu dugu, belaunaldi berriak baitira teknologiaren iraultza honetara errazago eta beldur gutxiagorekin aurre egingo dutenak. 41-50 urtekoak berriz, ez dute beraien burua hain prest ikusten, ondorioz, egia da gehiengoak ados dagoela aurreko baieztapenarekin, baina gainerakoek, ordea, ez garela hurrengo belaunaldiak bezain egokituta egongo uste dute. Azkenik, 51-60 urte tartekoak teknologiak gurekin amaituko duela deritzote, eta egia esan kontuan hartuta beraien beldurra eta ez jakintasuna beraien ikuspuntua guztiz ulargarria da.

Ondorengo baieztapenetatik zeinekin zauden ados adierazi.

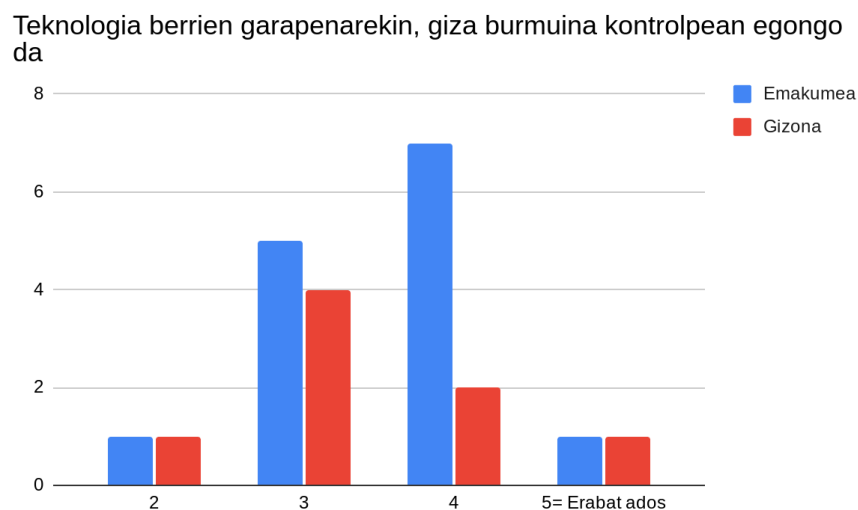


Grafiko honetan ordea, hurrengo baieztapenarekin ados dauden galdetu diegu. Erantzunetan ikusi dugunez, 12-20 urte tarteko gehienek eta 41-50 adinekoek, belaunaldi zaharrez gain, datozen belaunaldi gazteagoek teknologia berriak ez dituztela saihestuko uste dute, eta 21-30 eta 51-60 urte bitarteko guztiek berriz, saihestuko dituztela uste dute.

Ados al zaude ondorengo esaldiarekin: "Belaunaldi zaharretaz gain, geroz eta belaunaldi gazteagoek teknologia berriak saihestuko dituzte".



Azkenik, aurretik aipatu bezala inkesta honetako emaitzak orokorrean adinaren arabera aztertu ditugu, izan ere, uste dugu teknologia berrien inguruko jakintasun-maila adinaren arabera nabarmen aldatzen dela, eta ikuspuntu ezberdinak dituztela garbi dago. Baina, Likert eskala erabiliz ondorengo baieztapenarekiko duten adostasuna neurtu dugu, eta garbi ikusi dugu emakumea edo gizona izateak ez duela baldintzatzen teknologia berriekiko duten iritzian. Aipatzekoa da bai emakumeen bai gizonezkoen gehiengoa, nahiko ados dagoela hurrengo grafikoan aztertzen den baieztapen honekin. Izan ere, bertan ikus dezakegun bezala, 3. eta 4. aukera izan dira gehien errepikatu direnak inkesta bete dutenen artean.



Grafiko guztiak aztertuz, gutxi gorabehera aurreikusi genituen datuak lortu ditugu. Geroz eta jende adinduagoak teknologiari buruzko kezka edo larritasun gehiago dituztela ikus dezakegu, eta baita hauei buruzko jakintza gutxiago ere. Gazteek ordea, teknologia berri hauetara moldatuko garela eta erabilgarriak suertatuko zaizkigula uste dute.

7. BIBLIOGRAFIA

- Azkune, G. eta Matute, H. (2019). *Adimen artifiziala jokoan*. Elhuyar aldizkaria.
<https://aldizkaria.elhuyar.eus/analisiak/adimen-artifiziala-jokoan/>
- Diéguez, A. (2016). *Transhumanismo*.
https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=5gSIDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT2&dq=transhumanismo&ots=J5za2G8p0S&sig=VOfZ_6OFI63ZG7nvQBGzugMn6EQ&redir_esc=y#v=onepage&q=transhumanismo&f=false

Transhumanismo terminoa azaltzen du, eta horrekin batera, inteligentziarekin lotutako makinak eta biomedikuntza kontzeptua garatzen ditu.

- Etxebeste, E. (2021). *Eskuz idaztea, garunetik ordenagailura*. Elhuyar zientzia aldizkaria.
<https://zientzia.eus/artikuluak/eskuz-idaztea-garunetik-ordenagailura/>
- Guyon, I. eta Roa Zubia, G. (2021). *Adimen artifiziala ahalik eta jende gehienaren esku jarri behar dugu*. Elhuyar zientzia aldizkaria.
<https://zientzia.eus/artikuluak/adimen-artifiziala-ahalik-eta-jende-gehiaren-esku-jarri-behar-dugu/>
- IE Insights (2018). *La tecnología, al servicio de la sociedad y los negocios*.
<https://www.ie.edu/insights/es/articulos/la-tecnologia-al-servicio-de-la-sociedad-y-los-negocios>

Artikulu honek teknologiak ekarriko dituen aldaketa berrien inguruan hitz egiten du. Teknologia ekarri ditzaketen aukera edo ondorioak, gehienbat lan munduan. Teknologia berriak ezartzeak izan ditzakeen ondorioak azaltzen ditu, zehazki, lan munduan.

- Murua, X. (2019). *XXI. mendeko ludismoa*.
<https://xabimurua.net/2019/01/08/xxi-mendeko-ludismoa/>
(Ez da iturri fidagarria, blog pertsonala da, bere iritzia soilik erabil daiteke)
- Olazaran, M. (1997). *Teknologia eta aldaketa soziala: Informazioaren Gizartea*.
<https://www.euskonews.eus/0238zbk/artikuluak/14157160.pdf>

Artikulu honek bi zatitan banatzen du informazioa. Lehenengoan, informazioaren gizarteari buruzko ikuspegi nagusien deskribapena eta analisi kritikoa, eta bigarrenean aldiz, IT-k (*IT: informatika, telekomunikazioa*) duen eragina aztertzen da.

- Sarobe, A.; Arregi, X.; Azkue, I.; Elorza, O. eta Uriarte, J. (2013). *Zientzia-, Teknologia- eta Osasun-kulturarako gaitasuna Lehen Hezkuntzako Gradu ikasketetan*.
https://www.researchgate.net/profile/Aitziber-Sarobe/publication/267208371_Zientzia-Teknologia-eta-Osasun-Hezkuntzarako_gaitasuna_Lehen_Hezkuntzako_Gradu_ikasketetan/links/547313e30cf216f8cfae990f/Zientzia-Teknologia-eta-Osasun-Hezkuntzarako-gaitasuna-Lehen-Hezkuntzako-Gradu-ikasketetan.pdf

Gizarte industrializatu eta teknologikoki ezinbestekoa den etengabeko eraldaketa aztertzen du.

8. ERANSKINA

Esparru teorikoak, ikerketa lanaren oinarri diren artikulak, aurretik eginiko ikerketak eta gogoetak biltzen ditu. Hau da, ikerketaren arazo nagusia planteatzeko erabiltzen diren kontzeptuen euskarri teorikoa da. Honek, ikerketak bere jakintza-arloan egingo duen ekarpen berria laburbiltzea du helburu.

- Teknologia: Gizakiok gure beharrak edo nahiak asetzeko erabiltzen ditugun jakintza, tresna, asmakizun eta teknika multzoari deitzen diogu teknologia.
- Eboluzioa: Tresna, objektu edo bizidun batek jasaten duen transformazio multzoa, bere itxura edo izaera aldatzeko helburuz.
- Aurrerapena: Aurrerabidea, aurrerakuntza, aurrerapena edo progresioa zientziak, teknikak eta arrazionalismoak gizartea ustez etorkizun hobe batera eramango dutela baieztatzen duen ideia da.
- Teknologia - Berriak: “Teknologia berriak” ekonomia globaleko industria eta gizarte ereduak aldatzen ari diren korrante teknologikoak dira. (AA, RV, Droonak, kode genetikoaren aldaketak, sare sozialen garapena eta datu pertsonalen erabilera...)
- Parasitismoa: Kasu hau bi izakiren artean ematen da; bat parasitoa izango da eta bestea ostalaria. Parasitoak ostalariaren beharra izango du bizirik irauteko eta gainera, zikloaren zati batean ostalariak erasoren bat jasoko du parasitoaren aldetik. (Gure kasua ez da horrela, izan ere gure bi izakitako batek ez du bizia. Eta, horregatik ez da zikloa hain literala izango, metaforikoa baizik).
- Mutualismoa (sinbiosia): Bi organismo edo gehiagoren arteko harreman estu eta iraunkorra da, eta bi organismo horiek onurak ateratzen dituzte harreman estu horretatik. (Gure kasua ez da horrela, izan ere gure bi izakitako batek ez du bizia. Eta, horregatik ez da zikloa hain literala izango, metaforikoa baizik).
- Komentsalismoa: Bi espezieen arteko harreman estua da, non animalia batek onura ateratzen du eta besteak ez du ez kalterik ez onurarik jasotzen.

GALDETEGIA

- https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSflzaIZpG3TDe36xpGLOMdi3xPlx0L8tICniBmpPe7t-qWptQ/viewform?usp=sf_link