



BTEK TEKNOLOGIAREN INTERPRETAZIO  
ZENTROA IREKI BERRI DUTE  
BIZKAIKO PARKE TEKNOLOGIKOAN



# BTEK

bizi teknologia

ANA GALARRAGA AIESTARAN  
*Elhuyar Zientziaren Komunikazioa*

ARGAZKIAK: AITOR ORTIZ  
INFOGRAFIAK: AINHOA VILLAMONTE



**B**TEK Teknologiararen Interpretazio Zentroa berezia da kanpotik, eta barrutik. Kanpotik, Parke Teknologikoaren logoa gogorrazten du: bi piramide dira, bata bestearen ondoan jarriak eta lur azpitik komunikatuak. Eraikina arkitektura-sari garrantzitsuak jasotzen ari da; besteak beste, 2009ko Kultura Eraikinik Onena aukeratu dute ArchDaily, munduan bisita gehien jasotzen dituen arkitekturari buruzko webgunean.

Baina kanpoaldeak bezainbeste harritu eta erakarri nahi du bisitaria BTEKen barruak, eta musikaren bidez gonbidatzen du sartzera. Hala, kanpoan entzuten den doinuak lagun egiten dio bisitariari sarreran zehar eta lehenengo aretoan. Doinuak berak eta sarrerako pasabidearen itxurak adierazten du nolakoa den giroa: garai-kidea, teknologikoa, baina ez hotza. Eta giro horretan murgilduta, bisitariak hainbat elementu ditu eskura, jolasteko eta esperimentatzeko.

Izan ere, BTEK ez da museo bat, interpretazio-zentro bat baizik. Hala azaltzen du Xabier Diaz BTEKeko zuzendariak: "Parkean, Euskal Herrian eta munduan garatzen den teknologiaren erakustokia den arren, ez du teknologiaren historia eta bilakaera azaldu nahi; aitzitik, bisitariak parte hartzera bultzatzen ditu, esperientzien birtartez jabetu daitezen zer dagoen teknologia horien atzean".

Diazen ustez, garrantzitsua da erakustea hemen sortzen den teknologia eta puntakotzat jotzen diren beste herrialde batzuetakoa (Europaren iparraldea, Ameriketako Estatu Batuak...) parekoak direla, eta inguruko jendeak baduela halako gauzak egiteko ahalmena. Horrekin, zientziarekiko eta teknologiarekiko jakinmina piztu eta bokazioak sustatu nahi dituzte. Hain zuzen, bereziki gazteei dago zuzenduta BTEK, eta haiengan pentsatuz sortu dituzte edukia, estetika eta hizkuntza, bai hitzekoa, bai grafikoa.

Hala ere, adin guztietako pertsoneri dago irekia zentroa, eta bestelako jarduerak hartzeko asmoa ere badute, hala nola arte-ekintzak, erakusketak, aurkezpenak, hitzaldiak, ikasle eta



irakasleentzako ikastaroak... Alderdi horretatik, BTEKeko zuzendaria erabat zabalik dago eskaerretara. Horrez gain, Diazek aitortzen du behartuta daudela parkeetan eta munduan teknologiek zer bidetatik jotzen duten gertutik jarraitzera: "Teknologia batzuk atzean gelditu eta berriak garatzen diren heinean, elementu batzuk edo eremu osoak ere aldatzen joan beharoko dugu".

## IDEIETATIK MODULUETARA

Orain duen edukia sortzeko eta horri forma emateko arduraduna Elhuyar Fundazioko Aitziber Lasa izan da. Lasak *erronka* eta *elkarlan* hitzekin definitzen du sortze-prozesua. Erronka, Elhuyarrek ez duelako orain arte horrelakorik egin; eta elkarlana, arlo guztietako adituekiko elkarlanean oinarritu delako prozesu osoan, hasieratik amaierara arte.

Hala, taldean erabaki zuten, parkean eta inguruan ikertzaileek egiten duten lana islatzeko berariazko guneaz gain, beste eremu batzuk izango zituela BTEKek; Internet eta mundu digitala, nanoteknologia, robotika, bioteknologia eta jasangarritasuna lantzeko, besteak beste.

*Bisitariak parte hartzera  
bultzatzen ditu,  
esperientzien bitartez jabetu  
daitezen zer dagoen  
teknologia horien atzean.*

Beste erabaki garrantzitsu bat izan zen BTEKerako berariazko eredu bat sortzea. "Eredu asko ikusi genituen, eta konturatu ginen batek berak ere ez zigula balio", dio Lasak. Adibidez, Londresko Zientzia Museoan eta Historia Naturaleko Museoan egon ziren, eta ikusi zuten zer lan egiten duten jendeari zientzia-gaiak komunikatzeko eta haien inguruan eztabaida pizteko. Parisiko zientzia-museoak ere bisitatu zituzten, baina nahiko tradizionalak iruditu zitzaizkien, batzuk behintzat.

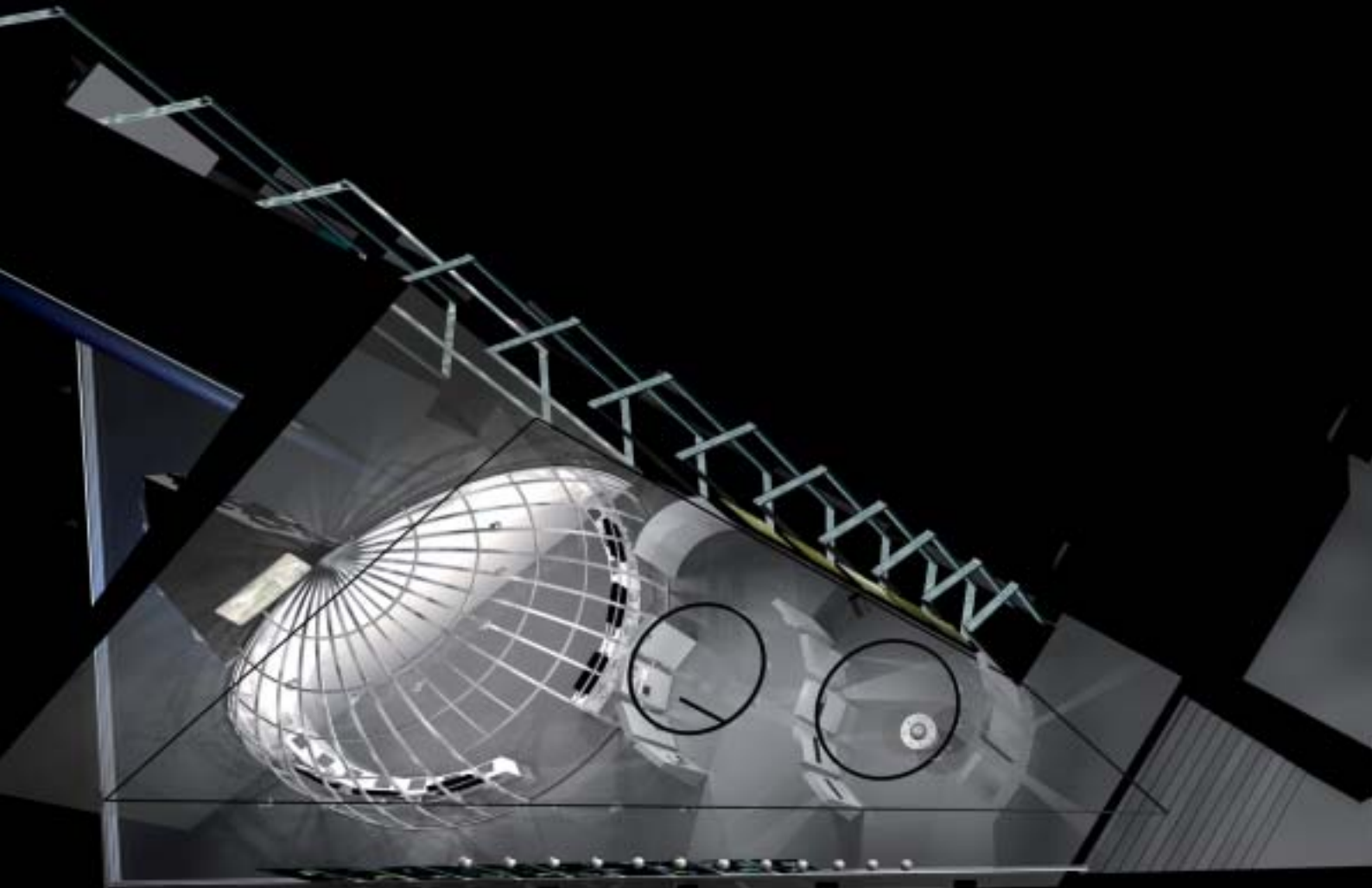
Ameriketako Estatu Batuetara joan zirenean, "beste era bateko" museoak ezagutu zituzten. Besteak beste, MIT Massachusettseko Teknologia

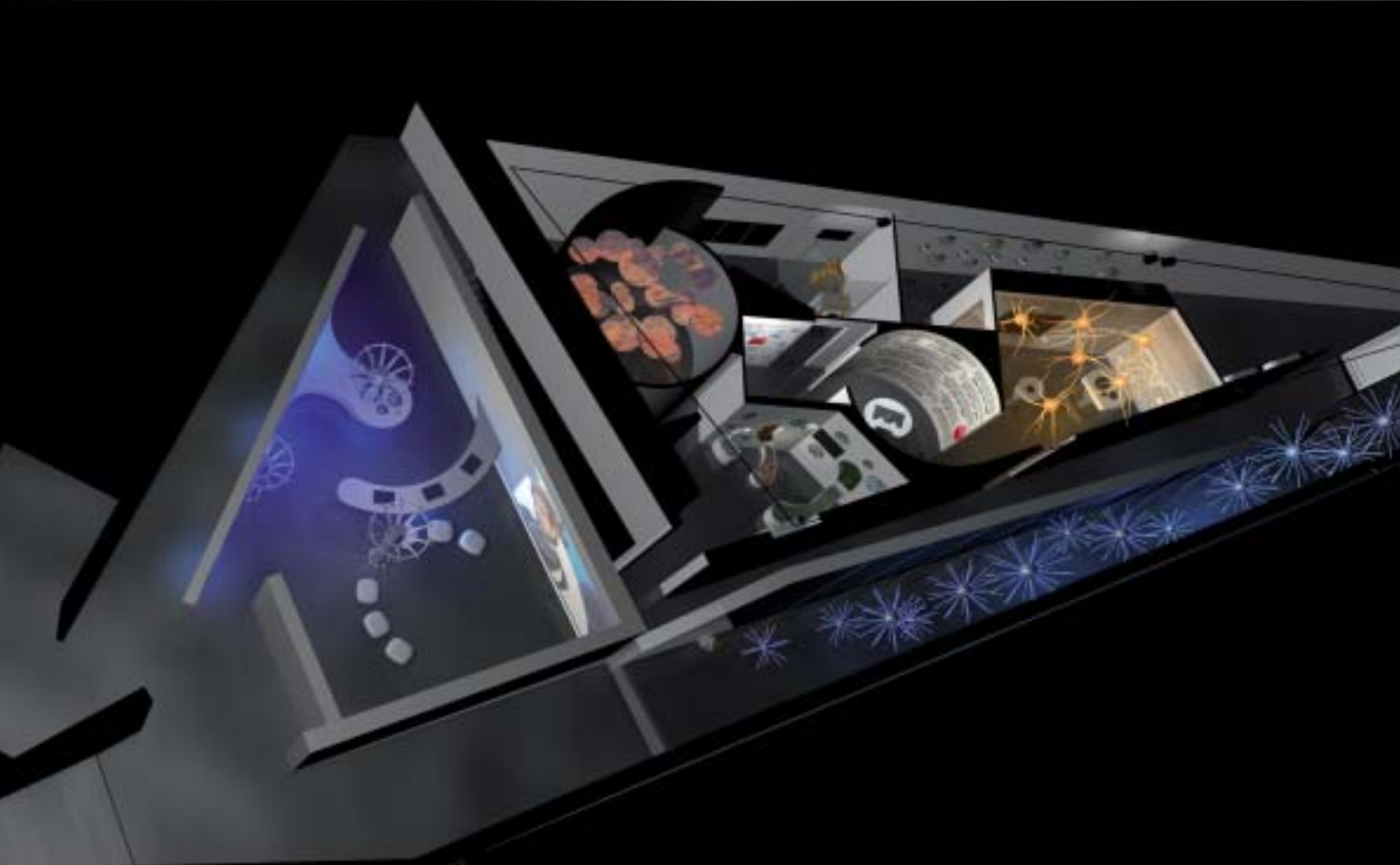
Xabier Diaz, BTEK Teknologiaren Interpretazio Zentroaren zuzendaria.





ACXTeko Gonzalo Carro da arkitektoa. BTEK 2009ko Kultura Eraikinik Oena aukeratu dute ArchDaily-n, munduan bisita gehien jasotzen dituen arkitekturari buruzko webgunean. Gainera, ohorezko aipamenak lortu ditu São Pauloko Biurtekoan eta *Architectural Review* aldizkari ospetsuak ematen dituen AR Awards sarietan.









Aitziber Lasa, Elhuyar Fundazioko aditua eta BTEKen proiektu zuzendaria.

Institutuaren museoan eta San Franciscoko The Tech eta Exploratorium museoetan izan ziren. The Tech museoan, euskarri eta baliabide teknologiko aurreratuenak ikusteko aukera izan zuten. Exploratorium-a, bere aldetik, *Hands on* ereduaren aitzindaria izan zen; alegia, kontzeptuez jabetzeko elkarrekintzan eta esperientzian oinarritzea proposatzen lehenak izan ziren.

### JOLASTU ETA HAUSNARTU

BTEKen ereduaren ardatzak dira inguruan garatzen den puntako teknologia eta horretan lanean dabiltzan ikertzaileak. "Haien larruan jarri nahi ditugu gazteak, garapen teknologikoaren prozesu osoa bizi dezaten".

Hori guztia, ahalik eta modu entretenigarrienean eta ludikoenean. "Hala ere", zehazten du Lasak, "BTEK ez da parke tematiko bat, inondik inora ere. Interpretazio-zentro bat da, eta balio erantsia izan behar du". Horren adibideetako bat da hausnarketarako eta eztabaidarako sortu duten gunea. "Gai batzuek, hala nola bioteknologiak edo nanoteknologiak, eztabaida sortzen dute gizartean. Baina teknologia guztiek, aukerez gain, arriskuak sortzen dituzte. Bisitariak horretaz guztiaz pentsa dezaten bilatzen dugu gune horretan."

Gune horretatik kanpo ere, elkarrekintzarako eta jolasteko tresnekin batera, eremu guztietan daude hausnartzera bultzatzen duten elementuak. "Munduaren taupadak" izeneko modulu oso garbi ikusten da hori. Bertan, bisitaria inguratzen duten mapa berezi batzuen bitartez, agerian geratzen da zer alde dauden herrialde batzuetatik besteetara, teknologiaren ekoizpenean eta kontsumoan, osasunean, hezkuntzan...

### Elhuyar Fundazioko

Aitziber Lasak *erronka eta elkarlan* hitzekin definitzen du BTEK sortzeko prozesua.

Beste modulu batean, jasangarritasuna lantzeko eremuan, gazteek rol bat hautatu behar dute (politikaria, kontsumitzailea, enpresaria...), eta horren arabera hartutako erabakiek zer ondorio dituzten ikusteko aukera izango dute. Lasaren hitzetan, "oso kontuan izan dugu BTEKera etortzen diren gazteak gizartearen parte direla, eta laster helduak izango direla eta gizartean eragina izango dutela. Horregatik teknologia eza gutzea nahi dugu, baina alderdi guztietatik, gero erabakiak hartzeko gai izan daitezen eta jabetu daitezen denon artean ari garela eraikitzen mundu hau".

### KOMUNIKAZIOAN OINARRITUTAKO LANA

Hori guztia egiteko, lan-talde sendoa osatu zuten. Bereziki, Elhuyar Fundazioko zientziadibulgatzaileak, Pau Senra museografoa eta Ainhoa Villamonte interiorista aritu dira Lasarekin batera. Guztien artean erabaki dute zer konstatu eta nola, zer ibilbide egingo duten bisitariak, zer erritmotan, nola dosifikatu eta nola eman informazioa, zer galdera sorrarazi, non, noiz eta nola planteatu... Hala ere, interpretazio-

zentroan parte hartu duten gainerako langile guztiak ere goraiatzten ditu Lasak: “denok ikasi dugu denongandik”.

Halaber, moduluak egiteko erabili den teknologia nabarmentzen du. Haren esanean, parte hartu duten enpresek I+G egin behar izan dute hainbat elementu sortzeko; adibidez, Kutxa beltzak izeneko moduluan edo robotetan.

Hain juxtu, YDreams enpresak izan du aipatutako Kutxa beltzak sortzeko ardura. Enpresa horrek software interaktiboa sortzen du, eta esperientzi handia du museoetarako eta interpretazio-zentroetarako moduluak egiten; besteak beste, Lisboako Oceanário-an parte hartu du. BTEKen kasuan, hogeita bat instalazio prestatu ditu.

Sérgio Cardoso YDreams-eko edukien ardura-dunak azaltzen duenez, oso lan dinamikoa izan da. “Alderatzen badituzu egitasmoaren lehe-

*BTEKen ereduaren ardatzak dira inguruan garatzen den puntako teknologia eta horretan lanean dabilzan ikertzaileak.*

nengo dokumentua eta azkenean egin duguna, begi bistakoa da aldaketak egon direla. Izan ere, etengabeko komunikazioa egon da gure lantaldearen eta Elhuyarrekoenaren artean, eta elkarrekin joan gara moldatzen hasierako ideiak. Prozesua luzea eta konplexua izan bada ere, oso gustura gaude, bai lana egiteko moduarekin, bai azken emaitzarekin”.

Kutxa beltzei buruz, honako hau dio Cardoso: “Gu beti saiatzen gara euskarria edo bitartekoa ahalik eta ikusezinena izan dadin. Oraingoan ere hala jokatu dugu, baina onartu behar dugu euskarrietan ere nabaria dela teknologia. Adibidez, kutxa beltzetan errealitate areagotua erabili dugu, eta teknologia hori punta-puntakoa da eta oso ikusgarria”.

Puntako teknologia erabili du Innovae Vision-ek ere. Komunikazio interaktiboan espezializatutako enpresa horrek lau elementu sortu ditu



“Munduaren taupadak” izeneko moduluan, agerian geratzen da zer alde dauden herrialde batzuetatik besteetara, teknologiaren ekoizpenean eta kontsumoan, osasunean, hezkuntzan...



## BTEKen barrena, zentzumen guztiekin

“BTEKera sartzean, bisitaria beste mundu batean sentitzea nahi dugu”. Hala dio Ainhoa Villamontek BTEkeko interioristak. BTEkeko lan-taldearen parte izan aurretik, diskotekak, parke tematikoak eta zentro komertzialak girotu ditu Villamontek, eta esperientzia hori baliagarria izan zaio BTEKen alderdi ludikoa eta entretenigarria lortzeko. Beste interpretazio-



Ainhoa Villamonte interiorista.

zentroetan ere aritu da interiorista lanetan, baina, haiekin alderatuta, BTEkekoa bestelakoa izan dela aitortzen du, “hemen hasieratik egon bainaiz lantaldean, edukiak planteatzen hasi ziren lehen unetik, eta batera joan dira haien sorkuntza eta girotzea”.

Hala, eremu bakoitza edukiaren mesedetan dago girotua, bisitariari kontzeptuak berenganatzea erraztearren. Horretarako, hainbat elementu erabili dituzte BTEKen, bereziki argia, musika eta ikusizko elementu gakoak. Sarreratik bertatik antzematen zaio horri. Villamonteren hitzetan “sartu orduko, musikak blaitu egiten zaitu, eta murgil egitera gonbidatzen zaitu”. YDreams eta Indigo enpresek egin dute BTEK bustitzen duten soinu-banda.

Musikaz gain, ikusizko elementuak ere barneratzen laguntzen dute: pasabidean Oak eta 1ak dira elementu gakoak, hau da, mundu digitalaren ikurrak, eta, lehen aretoan, ordenagailu baten barruan bezala senti daiteke bisitaria. Hain juxtu, eremu horretan azaltzen da nola funtzionatzen duten ordenagailuek eta Internet sareak.

Bada, Villamontek zehazten duenez, eduki hori azaltzen duten modulu interaktiboak ere ez daude nolana antolatuta: “Biribilean jarri ditugu, kutsu organikoa emateko. Izan ere, berez, ordenagailuak, informatika eta moduluak egiteko erabili diren materialak ere hotzak dira. Baina teknologia hori guztia pertsonen sortu dute, eta pertsonen erabiltzen dute, eta erabileretako bat elkarrekin komunikatzea da. Hori transmititzeko antolatu ditugu horrela moduluak, eta horretarako erabili ditugu forma biribilak eta ispluak”.

Eremuz eremu, giroa aldatzen doa, edukiarekin batera beti, edukiaren mende. Esaterako, nanoteknologiaren eremura sartu ahala, eskala aldatu egiten da: inguruko elementuak handitu egiten dira, eta bisitaria txiki sentitzen da. Txikitasunaren munduan dago. Bioteknologiaren eremuan, beriz, neurona-itxurako lanpara batzuek ematen dute kutsu biologikoa.

“Gainera, elementu horiek guztiak teknologia aurreratuena erabiliz sortu ditugu”, nabarmentzen du Villamontek. BTEK teknologiaren interpretazio-zentroan, ezin zitekeen bestela izan.



BTEKerako, haietako bi, robotikaren gunerako: bisitarien erretratua egiten duen beso robotiko bat, eta Kixmi, buru robotikoa. Azken hori erronka handia izan dela aitortu du Innovae Visionen zuzendari Pablo Ayalak. Kixmik desafio egiten die bisitariari, eta, jolas baten bidez, haiek zer pentsatzen duten asmatzen du. Ayalak azaltzen duenez, “izugarritzko ahalegina egin dugu, hitz egitean emozioak transmititzeko gai izatea nahi baikenuen”.

*Hurrengo pausoa da baiezatzzea bisitarien ondo pasatzen dutela, eta, aldi berean, ikasi egiten dutela.*

Azkenean, harro dago emaitzarekin. “Orain badakigu garatu dugun teknologia funtzionatzen duela. Hurrengo pausoa da helburua betetzen duela baiezatzzea; hau da, bisitarien ondo pasatzen dutela, eta, aldi berean, ikasi egiten dutela”. ●



Eraldaketa genetikoa nola egiten den azaltzen duen modulua egiteko, puntako teknologia erabili du YDreams enpresak.



Innovae Visionek sortu du BTEKerako Kixmi, buru errobotikoa. Kixmi gai da bisitarien pentsatzen dutena asmatzeko.