

**Txelo Ruiz Vazquez**  
UPV/EHUko Informatika Fakultateko irakasle eta ikerlaria



## Burutik oinetara: elektronika jantzigarria

**K**ontsumitzaileentzako elektronikaren arloan, sakelako telefono adimendunen arrakastaren ondoren, elektronika jantzigarria da fabrikatzaileek bultzatu nahi duten hurrengo eremua. Azken urteotan, sarri esan izan dute urte hori izango zela teknologia horren garapenaren edo hazkundearen hasiera, baina orain arte ez dute erabat asmatu, aplikazio batzuk zabaldu diren arren, oraindik ez dutelako lortu publiko zabalarengana iristea.

Baina, zer da elektronika jantzigarria? Funtsean, mikrokontrolagailu ñimiño batean oinarritutako eta sentzore sofistikatuz hornitutako gailu elektroniko bat arropan edo soinean eramateko apaingarri batean txertatzen denean mintzatzen da elektronika jantzigarriaz edo, besterik gabe, jantzigarriez (ingelesez, *wearables*). Jantzigarrien helburua da “adimena” gehitzea arropa edo apaingarriei, funtzio edo aplikazio jakin bat burutzeko, soinean daramagula konturatu gabe ere. Apaingarri adimendunei dagokienez, agian publiko zabalaren artean ezagunenak betaurrekoak, erlojuak edo eskumuturrekoak izan daitezke, baina eratzunak eta lepokoak ere topatzen ditugu.

**Jantzigarrien aplikazioak askotarikoak izan daitezke, irudimena izanik muga bakarra.** Gaur egun, aplikazioziorik zabalduenak osasun edo kirol arlokoak dira gehienbat, baina beste batzuk ere badaude, errealitatea modu eraginkorragoan atzematen laguntzeko betaurrekoak, adibidez.

Nolabait, teknologia horren aitzindariak osasun arloan topatzen ditugu, gorputzean bertan txertatutako sistemak, hain zuzen, hala nola bihotzaren taupadamar-kagailuak edo begietako inplante koklearrak, 1960tik aurrera garatutakoak. Baina horiek txertatzeko, ebakuntza beharrezkoa da. Gaur egun, jantzigarrien xedea, osasun arloko aplikazioei dagokienez, kontrola erraztea da, prebentzioan laguntzen, batik bat. Adibide gisa,

haur jaioberrien kontrolerako merkaturatutako galtzerdi “adimenduna” aipa daiteke, gurasoen lasaitasunerako. Beste kasu batean, diabetesaren kontrolerako jantzigarri berezia topa dezakegu: azalarekin kontaktuan dagoen arropan txertatutako sentzore txiki batek glukosaren maila neur dezake etengabe. Jasotako datuak sakelako telefono adimendun batera bidal daitezke eta bertako aplikazio baten bitartez glukosaren mailaren jarraipena egin eta gaixoari abisatu arriskuan dagoenean. Beste adibide bat izan daiteke alzheimerdun gaixoei laguntzeko kalera irteten direnean ez galtzeko, arropan GPS bat txertatuta izanik. Edo exoeskeleto deritzana, paralisia jeta dauden pertsonei ibiltzen laguntzeko.

**Kirol aplikazioei dagokienez, oinarritzkoena da egindako ariketa fisikoaren jarraipena: pultsazioak, ibilitako distantziak...**

**Baina kirolari profesionalei laguntzeko aplikazioak ere badaude.** Esaterako, eskumuturrekoa erabili tenislari, golfari edo beisbolari baten mugimenduak eta egindako indarrak neurtzeko eta hobetzen laguntzeko.

Segurtasunarekin erlazionatutako aplikazioak ere topa ditzakegu. Adibidez, txirrindularientzako jaka berezia, LED diodo batzuen bitartez txirrindulariak hartuko duen norabidearen berri emateko, atzetik datozen auto gidariekin jakin dezaten.

**Aplikazioak aztertuz, agerikoa da teknologia eta ingeniari-tza oso baliagarriak direla jende-ari ideiak eta soluzioak topatzen laguntzeko.**

Baina dena ez da positiboa. Izan ere, gailu elektroniko eramangarri guztiek bezala, jantzigarriek ere baterien iraupenaren arazoa nozitzen dute. Kasu honetan, gainera, baterien tamaina ere funtsezkoa da, oso txikiak eta oso arinak izan behar baitute. Bateriak entxufatu behar izan gabe kargatzeko teknikak iker-tzen ari dira. Esate baterako, marruskaduraren ondorioz gertatutako efektu triboelektrikoa erabiliz. •



Jantzigarrien aplikazioen muga bakarra irudimena da.

osasuna / geltokiak / teknologia

**3 BEGIRADA:**