



**GRADU  
AMAIERAKO  
LANA**

**ETEN DIGITALA HAUSTEN:  
DIABETES MELLITUS 2  
DIAGNOSTIKOA DUTEN  
PERTSONEN AUTO-  
ZAINKETAREN HOBEKUNTZAN,  
SMARTPHONE TEKNOLOGIEK  
DUTEN ERAGINKORTASUNA.**

**GASTEIZKO ERIZAINZA UNIBERTSITATE ESKOLA**

**Egilea:** Ekaitz Eguiluz Gutierrez.

**Zuzendaria:** Sergio Yuste Muñoz.

**Data:** Vitoria-Gasteiz. 2019/05/10.

**Hitz kopurua:** 5308 hitz.

## AURKIBIDEA:

<b>SARRERA:</b> .....	2
<b>MARKO TEORIKOA ETA JUSTIFIKAZIOA:</b> .....	3
<b>HELBURUA :</b> .....	7
<b>METODOLOGIA :</b> .....	8
<b>DISEINU MOTA:</b> .....	8
<b>BILAKETA PROZESUA:</b> .....	8
<b>BARNERATZE IRIZPIDEAK:</b> .....	9
<b>KANPORATZE IRIZPIDEAK:</b> .....	9
<b>ARTIKULUEN AUKERAKETA:</b> .....	10
<b>EMAITZAK ETA EZTABAIDA:</b> .....	11
<i>Smartphone teknologien eraginkortasuna HbA1c-ren murrizketan</i> .....	12
<i>Smartphone teknologien eraginkortasuna DM2-aren auto-zainketan</i> .....	15
<b>ONDORIOAK:</b> .....	18
<b>MUGAPENAK:</b> .....	20
<b>BIBLIOGRAFIA:</b> .....	21
<b>ERANSKINAK:</b> .....	24
<b>1. ERANSKINA:</b> <i>Kontzeptu-taula</i> .....	24
<b>2. ERANSKINA:</b> <i>Bilaketa ekuazioak</i> .....	26
<b>3. ERANSKINA:</b> <i>Fluxu diagrama</i> .....	35
<b>4. ERANSKINA:</b> <i>Ikerketa kuantitatiboko azterketaren irakurketa kritiko garatua</i> .....	36
<b>5. ERANSKINA:</b> <i>Ikerketa kuantitatiboko azterketaren irakurketa kritikoa</i> .....	38
<b>6. ERANSKINA:</b> <i>kontsultatuko literaturaren laburpen-taula</i> .....	41
<b>7. ERANSKINA:</b> <i>Zuhaitz kategoriala</i> .....	54

## SARRERA:

**Marko kontzeptuala eta justifikazioa:** Diabetes Mellitusa-ren (DM) intzidentziak urteekin goraka egin du kostu sanitario handia suposatuz, ez soilik diagnostiko momentuan, baita horren ostean pazienteetan ematen diren konplikazio eta ondorioengatik ere. Egoera honen aurrean, erizainek berebiziko garrantzia dute auto-zainketa jokabide egokiak garatzen laguntzeko, kalitatezko arreta integrala bermatuz. Egungo osasun testuingurua eta teknologiaren garapena aintzat hartuta, smartphone teknologiak aukera paregabea bezala aurkezten dira DM pairatzen duten pazienteen auto-zainketa hobetzeko.

**Helburua:** Auto-zainketa hobetzeko, Diabetes Mellitus 2 diagnostikoa duten pertsonen hemoglobina glikosilatuaren murrizketan, Smartphone teknologiek duten eraginkortasuna aztertzea.

**Metodologia:** 2008 eta 2018 urte bitartean argitaratutako ikerketak erabili dira literaturaren berrikusketa bibliografiko hau burutzeko. Hurrengo datu baseak kontsultatu dira: Medline, Cuiden, Cochrane, Embase eta Cinahl. Horrez gain, eskuzko bilaketak ere burutu dira, Guia Salud, RNAO eta NICE praktika klinikorako gidetan eta Science Direct editorialean bilaketak eginez. Bilaketa gaztelaniaz eta ingelesez idatzitako artikuluetara mugatu da. 16 artikulua aztertu dira. Disenuari dagokionez, 7 kuantitatibo esperimentalak izan dira, 5 berrikusketa sistematiko, kualitatibo bat eta 3 berrikusketa bibliografiko.

**Emaitzak eta eztabaida:** Hemoglobina glikosilatuaren (HbA1c) murrizketan, Smartphone Teknologiak eraginkorrak direla ikusi da. Pazienteen auto-zainketa jokabide osasuntsuei dagokienez ere, onura ugari dituela ikusi da, dieta eta pisua murriztu, ariketa fisikoa bultzatu eta monitorizazioa eta medikazioarekiko atxikipena hobetu baititu. STak ere, pazientearen ahalduntzea emateko onuragarriak direla ikusi da. Izan ere, interbentzioaren ondorioz, pazienteek arazoak konpondu eta arriskuak murriztu dituzte aurre egite osasuntsu bat izanik.

**Ondorioak:** HbA1c-ren murrizketari dagokionez, ST-en eraginkortasuna artikulua gehienetan frogatu den arren, oraindik osasun-profesionalen aldeko heziketa falta dagoenez, landu beharreko arloa da. ST-ak diabetesaren auto-zainketan eraginkorrak direla ere frogatu egin da. Hala ere, arlo honen inguruko ikerketak eskasak izan dira. Hau dela eta, etorkizunean ikerketa gehiago egin beharko lirateke baieztapen hau egin ahal izateko. Bestalde, smartphone aplikazioen erregulazioa, etorkizunean burutu beharreko puntu bezala identifikatu da.

## MARKO TEORIKOA ETA JUSTIFIKAZIOA:

Gaur egun, mundu mailan, gaixotasun kronikoak pairatzen dituzten pertsonen kopurua goraka doa, bizi itxaropenaren hazkuntza, bizimodu sedentarioa, obesitatea eta dieta ez-osasuntsu bat jarraitzearen ondorioz batik bat <sup>(1)</sup>. Hau honela, populazioaren osasun beharrak nabarmenki hazi dira. Diabetes Mellitusa (DM) gaixotasun horietako bat da.

DM gaixotasun metabolikoen multzokoa da, odoleko glukosa maila altua izateagatik nabarmentzen dena (hipergluzemia). Gaitz kroniko eta sendaezina da, gorputzak intsulina nahikorik sortzen ez duenean edota sortu arren, modu eraginkor batean erabiltzeko gaitasuna galtzen duenean agertzen dena <sup>(1,2)</sup>. Intsulina, odoleko azukre maila erregulatzen duen hormona da, pankreasean sortzen da eta gorputzeko zelulek odoleko glukosa energia iturri gisa erabiltzea ahalbidetzen du <sup>(1,2)</sup>.

Munduko Osasun Erakundeak (MOE) 2014. urtean argitaratutako datuen arabera, mundu mailan, DM pairatzen duten 18 urtetik gorako pertsonen prebalentzia %8,5 ekoa zen <sup>(1)</sup>. Espainari dagokionez, populazioaren %13,8ak pairatzen du gaixotasun kroniko hau <sup>(3)</sup>, Euskal Herriko biztanleriaren %9,1arekin alderatuz <sup>(4)</sup>. DM prebalentzia altua izateaz gain, datu ekonomikoei erreparatuz, gastu handia suposatzen du osasun sistemarentzat. Espainian, 2010. urtean 5809 miloi euro zuzendu ziren gaixotasun honetara, osasun gastu osoaren %8,2a izanik <sup>(5-7)</sup>. Euskal Herrian 435,5 miloi euro; osasun aurrekontu osoaren %12,8a suposatzen duena <sup>(7)</sup>. Hortaz, diabetesak, kostu sanitario handia suposatzen du, ez soilik diagnostiko momentuan, baita horren ostean pazienteetan ematen diren konplikazio eta ondorioengatik. Hau dela eta, DM-aren maneilua erronka garrantzitsu bat suposatzen du osasun sistemarentzat <sup>(5-7)</sup>.

DM mota ezberdinak bereizten ditugu : 1. motako diabetes mellitusa (DM1), 2. motako diabetes mellitusa (DM2) , diabetes gestazionala eta beste alterazio batzuei lotutako diabetesa; DM1 eta DM2 gehien azaltzen direnak izanik <sup>(1,2,8)</sup>.

- DM 1, Mundu mailan, %5-10 bitarteko prebalentzia dauka eta gehienetan pertsona gazte zein umeetan azaltzen da (<30 urte) . Areako beta zelulen suntsipena ematen da, ondorioz, ez da intsulinarik jariatzen. Hori dela eta, intsulinoterapia ezinbestekoa da. Beta zelulen suntsipena inmunitate sistemak eraginda, DM1A, edo inmunitate-sistemarekin erlaziorik gabekoa izan daiteke, DM1B (idiopatikoa) <sup>(2,8)</sup>.
- DM 2 ohikoena da, mundu mailan %90 inguruko prebalentzia dauka eta DM1-rekin alderatuz, beta zelulak ez daude suntsituta; hauen jariapena eskasa edo desogokia izaten da edota zelulek intsulinarekiko erresistentzia garatzen dute. Edozein adinetan azaldu daiteke, nahiz eta sarriago ematen da 40 urtetik gorako pertsonetan. Ohiko

tratamenduetan, intsulina zein ahotiko farmako antidiabetikoak erabiltzen dira, bakarrik edo konbinatuak.<sup>(1,2,9)</sup>

Diagnostikoari dagokionez, diabetesa plasman dagoen glukosa mailaren arabera neurtu daiteke odol analisi baten bitartez ( zuzenean edo 2 ordu pasata 75 gramo glukosa hartu ondoren: glukosarekiko aho tolerantzia testa) edo hemoglobina glikosatuaren (HbA1c) frogaren bitartez. American Diabetes Association (ADA) argitaratutakoaren arabera, 4 dira irizpideak diabetesa diagnostikatzeko<sup>(10,11)</sup>:

1. Baraualdian glukosa maila 126 mg/dl edo handiagoa izatea.
2. Glukosa plasmatikoa 2 orduara 200 mg/dl edo handiagoa izatea, 75 gr glukosa uretan diluituta hartu ondoren.
3. Hemoglobina glikosilatua %6,5 baino handiagoa izatea.
4. Hipergluzemia sintomak dituzten pazienteak (polidipsia, poliuria, polifagia, nekea, ikusmen lainotsua, pisu galera) edota hipergluzemia krisi bat jasaten dutenak, zoriz egindako gluzemia froga batean 200mg/dl edo altuagoak diren mailak lortuz<sup>(10)</sup>.

HbA1c diabetesaren diagnostikoa egiteko metodarik onena bezala ezarri da<sup>(4)</sup>. HbA1c azken 8-12 asteetako glukosa kontzentrazioaren batez bestekoa adierazten du eta ez dago egunerokotasunean eman daitezkeen alterazioen eraginpean, eguneko edozein ordutan egin daiteke, baraurik gabe. Egungo DM 2-ren praktika klinikorako gidak adierazten duenaren arabera, HbA1c %7 baino baxuago mantentzeak, diabetesaren kontrol egokia adierazten du <sup>(11,12)</sup>.

Denborarekin, DM2-ren kontrol desegokiak konplikazio ugari eman ditzake. Hauek konplikazio akutu eta kronikoetan sailkatu ditzazkegu. Lehenengoari dagokionez, 2 konplikazio bereizten ditugu<sup>(11,13)</sup>:

1. Hipogluzemia: glukosa maila 70 mg/dl baino baxuagoa denean. Egoera ezberdinen ondorioz eman daiteke, besteak beste, elikagai gutxi jateagatik, gehiegizko ariketa fisikoagatik eta tratamendu farmakologikoan gehiegizko dosifikazioa izateagatik <sup>(13)</sup>.
2. Hipergluzemia: odoleko glukosa maila altua denean. Sintomei dagokienez, deshidratazioa, okak, gorakoa, konbultzioak eta kontzientzia mailaren murrizpena dira <sup>(14)</sup>.

Beste aldetik, konplikazio kronikoak aurkitzen ditugu. Hauek maila baskularrean eragiten dute, gorputzeko odol-hodiak gogortu eta sendotuz. Bi multzotan sailkatzen ditugu: konplikazio mikrobaskularrak eta makrobaskularrak <sup>(13,15)</sup>.

Konplikazio mikrobaskularren artean, retinopatia, nefropatia eta neuropatia periferikoa bereizten ditugu. Konplikazio hauek nabarmenki eragiten diote pazientearen bizi kalitateari eta osasun sistemarentzat gastu ekonomiko handia susposatzen dute<sup>(1,2,13)</sup>.

Konplikazio makrobaskularrak, odol-hodi ertain zein handietan ematen diren aldaketen ondorioz agertzen dira; hauek, odol-hodien paretak loadiagotzen dituzte, esklerosatuz eta denborarekin buxadura sortuz; odol fluxua eteten delarik<sup>(1,15)</sup>. Konplikazio ohikoenak, bihotzeko infartuak, iktusak eta gaixotasun baskular periferikoak izaten dira. Gaixotasun kardiobaskularrak, paziente diabetikoen morbiditate eta hilkortasun eragile nagusiak dira, diabetesa pairatzen ez duten pazienteekin alderatuz, gaixotasun hauek jasateko arriskua 2-3 aldiz handiagoa izanik<sup>(13)</sup>. Datuei erreparatuz, paziente diabetikoen %70-80ak gaixotasun kardiobaskularren ondorioz hiltzen dira<sup>(1,13)</sup>.

DM-en beste konplikazio nagusi bat oin diabetikoa da<sup>(15)</sup>. Oin diabetikoa, gehien bat neuropatia periferiko eta gaixotasun baskular periferikoen ondorioz, beheko gorputz adarrean garatzen diren lesio edota ultzerazioari deritzo. Gorputz adarretan burutzen diren amputazioetatik %50-%70 diabetikoetan egiten dira. Hauetako erdiak prebenitu daitezkelarik<sup>(2,13)</sup>.

Aipatutako konplikazioak pairatzeko arriskua, zuzenki erlazionatuta dago HbA1c-ren balioekin<sup>(11)</sup>. Ikusi egin da, HbA1c-ren %1eko murrizketak, diabetesaren ondoriozko heriotza jasateko arriskuan %21eko murrizketa dakarrela, %14a miokardioko infartu akutuan eta %37a konplikazio mikrobaskularrak jasteko arriskuan<sup>(1,11)</sup>.

DM2 pairatzen duten pazienteen kontrol diabetiko egokiaren gakoa bizimodu aldaketan oinarritzen da, hots, dieta osasuntsu bat jarraitzea, ariketa fisiko egokia eta pisuaren kontrola eramatea, odoleko glukosaren auto-monitorizazioa eta osasun profesionalen jarraipen egokia<sup>(16)</sup>.

Diabetesean espezializatutako erizainak eta lehen mailako erizainak dira paziente diabetikoei hartatze egokia eskaintzen eta autozainketa kudeaketa sustatzen duten profesionalak. Izan ere, erizainen konpetentzien eta zereginen barruan sartzen da DM2 pairatzen duten pazienteen jokabide aldaketen sustapena, DM2-ren prebentzioa eta detekzioa, gaixotasunaren eta medikazioaren inguruan hezitzea eta monitorizazio jarraitua burutzea, besteak beste<sup>(1,17)</sup>.

Asko izan dira aipatutako helburuak lortzeko, erizaintza arloan garatu diren osasun programak; hauek, eraginkorrak diren bitartean, denbora asko behar dute. Egindako ikerketa baten arabera, 23,6 orduko kontaktu zuzena behar da paziente eta osasun profesionalen artean HbA1c-n aldaketa esanguratsuak emateko<sup>(16)</sup>; egungo egoera eta baliabideak kontuan hartuta oso zaila izango litzateke. Testuinguru honetan, Informazio eta Komunikazio Teknologia (IKT) konponbide bat izan daitezke<sup>(18)</sup>.

Teknologiaren garapenarekin batera, sortu diren osasun beharrak erantzuteko, teknologia berriek erizainen egunerokotasunean leku garrantzitsu bat lortu dute; ordenagailuak, tabletak eta smartphone-ak iraganeko papera ordezkaturaz. Honela, IKT-ak egungo osasun eredia laguntzeko, hobetzeko eta indartzeko tresna gisa eraiki dira. IKT-ak informazio ezberdinera sarbidea, produkzioa, lanketa eta komunikazioa ahalbidetzen duten teknologien multzoa dira<sup>(18-20)</sup>.

ST-ak IKT-en barruan sailkatzen dira eta dituzten abantailen artean paziente eta arrisku pertsona kopuru handi batera iristeko erraztasuna da, kostu nahiko baxuarekin, ordutegi arazorik gabe eta abiadura handian, pazienteak bere gaixotasunean era aktiboan murgilduz, honen ahalduntzea emanez<sup>(19-21)</sup>. Aplikazioak (App) zerbitzu ezberdinak eskaintzeko smartphonetan diseinatu izan diren programa informatikoak dira. Hauek, erabiltzaileei informazio ezberdinetara sarbidea eskaintzen die, modu erraz batean, baita gaixotasunaren kontrola eramateko aukera ere<sup>(21,22)</sup>.

Azken urteotan, smartphonen erabileraren hazkuntzarekin batera, asko izan dira sortu berri diren mugikor aplikazioak, hauetako asko osasunarekin zerikusia dute; gehienak ongizate fisiko eta nutriziora bideratuta dauden arren, informazioa kontsultatzeko, komunikaziorako (mezu laburrak), monitorizaziorako eta gaixotasun kronikoen kontrolerako sortu direnak ere badaude<sup>(21,22)</sup>.

IMS Health Institute, osasun teknologien ebaluazio instituzioak, 2015. urtean argitaratutako informarean arabera, 165000 baino gehiago dira osasunera zuzenduta dauden App-ak, azken 2 urteetan %100 baino gehiagoko handitzea emanik. Azken datuen arabera, Espainako populazioaren %89,3k telefono mugikor bat dauka %66,9k internet sarbidea izanik. Hau honela, osasunera bideratutako aplikazioen sorrera eta erabilpena urteekin handituko dela aurreikusi daiteke<sup>(18,22)</sup>.

Gaur egun, ST-ak hainbat gaixotasunen kontrolerako erabiltzen dira, batik bat minbizian, hipertentsioan, gaixotasun kardiobaskularretan eta obesitatean, emaitz positiboak eskuratuz<sup>(16)</sup>. ST-en erabileraren ondorioz, pazienteek auto-zainketarako erabilgarriak diren gida ezberdinetara jo dezakete, jarduera osasuntsuak burutzeko oroigarriak jasotzen dituzte, baita dieta planifikazioak ere, pazienteek euren gaixotasunaren monitorizazioa eskuragarri duten bitartean. ST-en beste abantailetakoa bat, beharrezkoak ez diren kontsultak murriztea da, erizain zein medikuen lan karga gutxituz eta osasun baliabide ekonomikoak aurreztuz<sup>(16,20)</sup>.

Osasun aplikazio hauen sorrera eta erabilpen masiboak erronka garrantzitsu bat suposatzen du osasun sistemarentzat. Izan ere, sortu diren App askok eta askok baliozkotasun eta segurtasun falta dute. Hala ere, asko dira hauek modu autogestionatuan eta kontrolik gabe erabiltzen dituztenak, osasun profesionalen eta App-en arteko harremanean hutsune bat sortuz<sup>(21,23)</sup>. App-ak erregulatzeko asmoz, estrategia ezberdinak martxan jarri dira baliozkotasun sistema bat

garatzeko. Espainian adibidez, “AppSaludable” bereizgarria sortu da App-en segurtasuna eta kalitatea aitortzeko <sup>(23)</sup>.

Egun, teknologia berrien aurrera pausua ikusita, osasun sistemaren egokitzapena espero da. Honen adierazle, Euskadin, Eusko Jaurlaritzak burututako azkenengo Osasun Politiketaren ( 2013-2020 ) gehitutako teknologia berriak erabiltzeko konpromezua da <sup>(24)</sup> .

Gaur egungo erizainek jasotako formakuntzaren ondorioz ezagutza berriak garatu dituzte, IKT-ak integratuta dauden osasun eremu ezberdinetan aritzeko beharrezkoak diren gaitasunak eskuratuz<sup>(25)</sup>. Teknologia berriak erabiltzeak, ezagutza berriak eskuratzea dakar, hortaz, beharrezkoa da gaur egungo erizainek, testuinguru sozio-teknologiko honetara egokitzeko, konpetentziak eskuratzea, erizainek ST-ak egokitasunez erabili ahal izateko<sup>(18,20,25)</sup>.

## **HELBURUA :**

Auto-zainketa hobetzeko, Diabetes Mellitus 2 diagnostikoa duten pertsonen hemoglobina glikosilatuaurren murrizketan, Smartphone teknologiek duten eraginkortasuna aztertzea.



## METODOLOGIA :

### **DISEINU MOTA:**

Lanaren helburuari erantzuna eman ahal izateko, literaturaren errebisio kritikoa burutu da.

### **BILAKETA PROZESUA:**

Kalitatezko eta ebidentzia altuko artikuluak lortzeko helburuarekin, lana egiteko hurrengo datu baseak kontsultatu dira: Medline, Cinahl, Cochrane, Embase eta Cuiden

Lanaren helburua kontuan izanda, hitz gako hauek erabili dira: Smartphone teknologiak (ST), Diabetes Mellitus II, Hemoglobina glikosilatua A (HbA1c), Auto-zainketa eta eraginkortasuna. Jarraian, hitz hauen sinonimoak zerrendatu dira (*lengoaia naturala*) eta ondoren, datu base bakoitzean ezarritako deskriptoreen zerrenda burutu da (*lengoaia kontrolatua*), Medlinen eta Cochrane Library-n MeSH-ak, CINAHL-en “Descriptores de CINAHL”-ak Cuidenen “palabras clave”-ak eta EMBASE-n EMTREE-ak erabiliz . (1. *Eranskina*)

Behin 5 kontzeptu nagusietarako datu-base bakoitzeko hitz gakoak lorturik, bilaketa ekuazio ezberdinak saiatu dira operadore boleano ezberdinen bitartez, AND eta OR. Hasteko, *smartphone* eta *mobile application* kontzeptuak OR operadore boleanoaren bitartez konbinatu dira, bilaketa zabaltzeko eta bi kontzeptuak konbitzeko helburuarekin; gainontzeko kontzeptuak AND operadore boleanoarekin lotu direlarik. Lehenengo ekuazioan, kontzeptu guztiak konbinatu dira, zehaztasun handiko bilaketa eginez. (2. *Eranskina*)

Lorturiko emaitzen arabera, artikulu gehiago lortzeko, hurrengo ekuazioetan zehaztasun gutxiagoko bilaketak burutu dira 3-4 kontzeptu konbinatuz. Datu-base gehienetan bilaketa estrategia berdina jarraitu da, hots, HbA1c eta auto-zainketa kontzeptuak banandu. Izan ere, modu honetan artikulu gehiago eskuratzea lortu da. (2. *Eranskina*)

Datu-baseetan ez ezik, editorialetan (Science Direct) eta praktika klinikorako gidetan ( RNAO, NICE eta GUIA SALUD) ere bilaketak burutu dira gaiaren inguruan informazio gehiago lortzeko. (2. *Eranskina*)

Artikuluak sakontasunean irakurri ondoren, artikulu baten bibliografiatik helburuari erantzuten dion kalitatezko artikulu bat landu da.

## BARNERATZE IRIZPIDEAK

**Argitalpen hizkuntza:** Bilaketa gaztelaniaz, euskaraz eta ingelesez argitaratutako lanetara mugatu da, izan ere, hauek dira menperatzen ditudan hizkuntzak.

**Argitalpen data:** Azken hamar urteetan argitaratutako artikulua hautatu dira, hots, 2008 eta 2018 urteen bitartean argitaratutakoak. Denbora tarte hau, artikulua kopurua handitzeko helburuarekin ezarri da, informazio zabala eta eguneratua aurkitzeko asmoz.

**Geografia:** Informazio anitza lortzeko helburuarekin, edozein herrialde zein kulturatan aurrera eramandako ikerkuntzak barneratu dira.

**Argitalpen mota:** Informazioa lehen mailako aldizkarietatik, praktika klinikorako gidetatik eta gehien bat, datu baseetatik lortu da, aurkitutako informazioa ebidentzia maila altukoa izan dadin. Erabilitako bibliografia, berrikusketa bibliografikoak, berrikusketa sistematikoak, meta analisiak, entsegu klinikoak, gida klinikoak eta gainerako ikerketa kuantitatiboak dira. Baita ikerketa kualitatibo bat landu da, parte hartzaileen bizipenak aztertzeko.

**Argitalpenean jasotako parte-hartzaile mota:** Ikerkuntza gaia, smartphone teknologien eraginkortasuna aztertzea da paziente diabetikoen (DM2) auto-zainketaren hobekuntzan (HbA1c-en murriztuz). Hau dela eta, aztergai gisa, 2. motako Diabetes Mellitus diagnostikoa duten adinez nagusiko (>18 urte) gizon zein emakumeak kontutan hartu dira. Interbentzioan, ST-ak erabili dituztenak.

## KANPORATZE IRIZPIDEAK

**Argitalpen hizkuntza:** Egilearen muga linguistikoaren ondorioz, euskaraz, gaztelaniaz, edo ingelesez idatzita ez dauden artikulua baztertuak izan dira.

**Argitalpen data:** Informazio eguneratua lortzeko helburuarekin, 2008. urtea baino lehenago argitaratutako artikulua deuseztatu dira.

**Ikerketa eta lan mota:** Ebidentzia maila baxuko informazioa eskaintzen duten iturriak baztertu izan dira, hots, literatura grisa.

**Ikerkuntza gaia eta parte hartzaile mota:** Smartphone teknologien eraginkortasuna aztertzen ez duten artikulua baztertu dira, baita aztergai gisa adin txikiko edota DM2 diagnostikoa ez duten pertsonak izan dituzten ikerketak.

**Artikuluen eskuragarritasuna:** Artikuluen *full text*-a lortzea posiblea izan ez denean, artikulua deuseztatu egin dira.

### **ARTIKULUEN AUKERAKETA:**

Hasteko, aipatu berri diren barneratze eta kanporatze irizpideetan oinarrituz, filtro ezberdinak erabili dira ezarritako irizpideak betetzen ez dituzten artikulak baztertzeko asmoz. Argitalpen datari dagokionez, datu base guztietan “limit year 2008-2018” filtroa erabili da. EMBASE datu basean aukeratutako artikuluek ikerketa eta lan mota irizpidea betetzeko “tipo de publicación: article, review” filtroa erabili da eta Science Direct editorialean, “Article type: Review and research articles, practice guideline” filtroa. Modu honetan, hasiera batean lorturiko emaitz kopuru handia murriztea lortu da.

Jarraian, irizpideak bete dituzten artikuluen izenburuak irakurri dira (354). Era honetan, helburuari erantzuten ez zioten artikulak deuseztatu dira, baita datu base ezberdinetan errepikatu egin direnak; horrela, printzipioz helburuari erantzuten zioten 54 artikulua lortu dira. Hauen “abstract”-a irakurri da eta barneratze eta kanporatze irizpideak ez betetzeagatik 29 artikulua kanporatu dira.

Aipatutako irizpide guztiak betetzen zituzten 25 artikuluen full text-a lortzea saiatu da. Lortutako full text-ak irakurri ondoren, berriro ere, gaiatik urruntzen ziren artikuluen bazterketa egin da, gainera full text-ean lortzea ezinezkoa izan diren zenbait artikulua ere deuseztatu dira. Hau honela, azkenean, datu baseetatik erabilgarriak diren 14 artikulua lortu dira.

Datu baseetako bilaketaz gain, eskuzko bilaketa ere burutu da. Horretarako Guia Salud, RNAO eta NICE praktika klinikorako gidetan eta Science Direct editorialean bilaketak burutu dira, artikulua bat eskuratuz. Horrez gain, datu baseetatik lorturiko artikulua lantzerakoan, bibliografia aztertu egin da, helburuari erantzuteko kalitatezko artikulua bat eskuratuz. (3. *eranskina*)

Azkenik, lorturiko artikulua guztien artean, kuantitatiboekin (15/16) “irakurketa kritikorako gidoia” burutu da, artikuluen kalitatearen azterketa sakona burutuz. (4. *eta* 5. *eranskina*)

## EMAITZAK ETA EZTABAIDA:

DM2 pairatzen duten pazienteen beharrei erantzuteko eta konplikazioak saihesteko, ST-en bitarteko interbentzioen inguruan burututako ikerketen emaitzak landu dira. Hauek eragiten dituzten onurak baieztatzeko helburuarekin bilaketa bibliografiko hau aurrera eraman da.

Horretarako, 16 artikulua aztertu dira. Disenuari dagokionez, erabilitako artikulua guztiak kuantitatiboak izan dira; kualitatibo bat izan ezik, ST interbentzioa jasan duten pazienteen bizipenak ulertzeko eta aztertzeko erabili izan dena. Kuantitatiboaren artean, 7 esperimentalak izan dira, 5 berrikusketa sistematiko eta 3 berrikusketa bibliografiko. Artikulu guzti hauetan diabetesean oinarritutako ST-en inguruko analisi bat egin da, teknologiaren eraginkortasuna frogatzeko asmoz. (6. eranskina)

Kategorien inguruko analisi bat egin da, emaitzak bi kategoria nagusitan sailkatuz. Lehenik eta behin, emaitza nagusi gisa, ST-ek HbA1c-n duten eragina aztertu da. Izan ere, HbA1c-ren murrizketa da kontrol diabetikoaren adierazle nagusia, ST-en interbentzioaren eraginkortasuna eta auto-zainketa jokabideen hobekuntza baieztatuz. (7. eranskina)

Bigarren emaitzari dagokionez, ST-ek DM2-aren auto-zainketan duten eragina aztertu da. Auto-zainketa jokabide hauetan da erizaintzak esku hartze handiena duen arloa. Izan ere, lehen mailako arretako erizainak eta diabetesaren inguruan adituak diren erizainak dira auto-zainketa jokabide hauek bultzatzen dituzten profesionalak. Jokabide hauek aztertzeko, American Association of Diabetes Educators (AADE) zehazten dituzten auto-zainketa jokabideetan oinarritutako gara, hots, arazoaren konponketan, ariketa fisikoan, arriskuen murrizketan, medikazioarekiko atxikipenean, aurre egite osasuntsuan, gaixotasunaren monitorizazioan eta dieta eta pisuaren murrizketan.

### Smartphone teknologiaren eraginkortasuna HbA1c-ren murrizketan

Kleinman N. et al-ek <sup>(26)</sup> eginiko entsegu klinikoan, emaitza esanguratsuak eskuratu ziren HbA1c-ren murrizketari dagokionez. 91 parte hartzaile egon ziren, 44 interbentzio taldean eta 47 kontrol taldean. Interbentzioarekin hasi aurretik, partaide guztien HbA1c-ren bataz bestekoa %9,3-koa zen, 6 hilabete iraun zuen interbentzioaren ondoren, *Gather Health* smartphone aplikazioa erabili zutenek %1,5-eko murrizpena jasan zuten. Ohiko zainketa jaso zuten pertsonen kasuan berriz, %0,8-ko murrizketa eman zen ( $p=0,02$ ).

Ky Kim E. et al-ek <sup>(27)</sup> ere smartphonean oinarritutako interbentzio bat burutu zuten 24 asteko entsegu kliniko batean, emaitza esanguratsuak lortuz. Izan ere, interbentzio eta kontrol taldearen arteko HbA1c-ren murrizketaren ezberdintasuna %0,35-ekoa izan zen ( $p=0,001$ ). Murrizketa hau oraindik nabariagoa izanik oinarritzko HbA1c %8 edo altuagoa zuten partaideetan (-%0,87;  $p=0,016$ ). Emaitzak partaideek hartutako medikazioaren arabera aztertuz, insulina hartzaileek HbA1c-ren murrizketa altuagoa lortu zuten, antidiabetiko oralak hartzen zituztenekin alderatuz ( $p=0,014$ ).

Aurreko ikerketen ildo jarraituz, diabetes smartphone aplikazio bat erabili zuten Kumar S. et al-en <sup>(28)</sup> ikerketan, estadistikoki emaitza esanguratsuak eskuratu. 12 asteko interbentzioaren ondoren, partaideek %9,91-tik %9,01-era murriztu zuten euren HbA1c ( $p=0,0003$ ). Bigarren ikerketa honetan ere, insulina hartzaileek HbA1c-ren murrizpen handiagoa izan zuten: -%1,06 ( $p < 0,001$ ). Smartphone aplikazioa aktiboki erabili zuten partaideek, oinarritzko HbA1c %9 baino handiagoa izanik, euren hemoglobina glikosilatuaren murrizketa oraindik nabariagoa zen: -%1,32 ( $p < 0,001$ ), Ky Kim E. et al-ek<sup>(27)</sup> ondorioztatutakoa berretsiz.

Wu I. et al-ek <sup>(16)</sup> eta Cui M. et al-ek <sup>(29)</sup> burututako errebisio sistematiko eta meta analisisetan, orain arte aztertutako 3 ikerketen emaitza esanguratsuak errepikatzen dira, hots, ST-en eraginkortasuna HbA1c-ren murrizketan. Lehenengoan 17 ikerketa aztertu ziren HbA1c-ren %0,51-ko bataz besteko murrizketa eskuratu. Bigarrenaren kasuan ordea, 13 entsegu kliniko aztertu ziren HbA1c-ren %0,40-ko bataz besteko murrizpenarekin ( $p=0,007$ ).

Wu I. et al-ek<sup>(16)</sup> burututako ikerketan, diabetes diagnostikoa azkenengo 8,5 urteetan jaso izan zuten pazienteetan HbA1c-ren murrizketa handiagoa identifikatu zuten: -%0,83 vs. -%0,22 ( $p=0,007$ ). Azken baieztapen hau, Kleinman N. et al-ek<sup>(26)</sup> 91 partaideekin eginiko entsegu klinikoan lorturiko emaitza ezeztatzen du. Izan ere, bere emaitzen artean diabetesaren diagnostiko denboraldia ez zen esanguratsu bezala identifikatu. Wu I. et al-en<sup>(16)</sup> baieztapen hau burutzeko 11 ikerketa hartu dira kontuan, 950 baino gehiagoko partaideekin, horietatik 7 ikerketan parte hartzen duten pazienteen diabetes iraupen denbora 8,5 urte baino gutxiagokoa izanik eta gainontzeko 4 ikerketetan 8,5 urte baino luzeagokoa. Bi azpi taldeen arteko ezberdintasuna, estatistikoki esanguratsua izanik  $p=0,007$ . Hortaz, ikerketa bakoitzaren lagin tamaina (91 vs 950) eta ikerketa mota (berrikusketa bibliografiko eta meta analisisa vs. Entsegu kliniko) kontuan harturik, fidagarritasun handiagokoa da Wu I. et al-ek<sup>(16)</sup> burututako ikerketa; DM2-aren diagnostiko historia laburrak (<8,5 urte), HbA1c-ren murrizketa handiagoarekin erlazionatuz.

Kumar S<sup>(28)</sup> et al eta Ky Kim E.<sup>(27)</sup> et al-ek oinarrizko HbA1c %8 baino altuagoa zuten partaideetan murrizketa nabariagoa dela ondorioztatu dute. Hala ere, nabariagoa izanik, HbA1c < %8 zuten partaideekin alderatuz, datu hauek ez dira estatistikoki esanguratsuak. Cui M. et al-ek<sup>(29)</sup> burututako errebisio eta meta analisisian bereizketa berdina burutzen da, oinarrizko HbA1c < %8 duten pertsonen HbA1c murrizketa, HbA1c > %8 duten parte hartzaileekin alderatuz, estatistikoki esanguratsua izanik (p= 0.02). Hau honela, esan dezkegu, %8 baino altuagoko HbA1c duten pertsonen ST-en ondorioz murrizketa nabariagoa jasaten dutela, baina %8 baino baxuago dutenekin alderatzen badugu, azken hauek dira onuradun ateratzen direnak ST-en interbentzioa eta gero.

Zhou W. et al-ek<sup>(30)</sup> burututako entsegu klinikoan, *Welltang* smartphone aplikazioa erabili zuten partaideen HbA1c-ren batz besteko murrizketa %1,95-ekoa izanik. Ohiko zainketa jaso zutenen kasuan berriz, %0,79-koa (p<0,001). Parte hartzaileen %84-ak aplikazioa erabiltzeko erreza zela aitortu zuten. Ho K. et al-ek<sup>(31)</sup> burututako ikerketan ere emaitz esanguratsuak lortu ziren, *mDawn* ST erabili zutenek euren HbA1c %7,41-etik %6,77-ra murriztu zuten, klinikoki emaitz garrantzitsua izanik. Izan ere, egungo DM 2-ren praktika klinikorako gidien arabera, HbA1c %7 baino baxuagoa mantentzeak, diabetesaren kontrol egokia adierazten du. Drincic A. et al-en<sup>(32)</sup> ikerketan, hainbat aplikazio aztertu ziren HbA1c-ren murrizketarako eraginkorrak zirela ondorioztatuz.

Aurreko ikerketetan ez bezala, Holmen H. et al-ek<sup>(33)</sup> burututako entsegu klinikoan, ez zen emaitza esanguratsurik eskuratu HbA1c-ren murrizketari dagokionez. Entsegu kliniko honetan 2 interbentzio talde eta kontrol taldea bereizten dira, non, lehenengo interbentzio taldeko partaideek bakarrik smartphone aplikazioa erabili zuten, bigarren interbentzio taldeak berriz, aplikazioa eta osasun aholkularitza programa batean parte hartu zuen. Interbentzioa urte batez burutu zen eta hau pasata, nahiz eta hiru taldeetan HbA1c-aren murrizketa eman, hau ez zen esanguratsua izan.

Aipatutako ikerketa honen aburuz<sup>(33)</sup>, denbora aurrera egin ahala interbentzioaren eraginkortasuna behera egiten du. Hala ere, Wu I. et al-ek<sup>(16)</sup> eta Cui M. et al-en<sup>(29)</sup> ikerketan, 10-12 hilabete bitarteko interbentzioak aztertu izan dira, HbA1c-ren murrizketan emaitz esanguratsuak lortuz. HbA1c-ren murrizketaren ezberdintasunaren arrazoia Holmen H. et al-en entsegu klinikoko parte hartzaileen aplikazioaren erabilgarritasun denboran egon daiteke. Izan ere, bakarrik %39ak izan zuen aplikazioaren erabilera oparoa.

Parte hartzaileen ST-en erabilgarritasuna eta osasun profesionalengandik jasotako feedback-a HbA1c-ren murrizpenean kontuan hartzen diren aldagaiak dira. Izan ere, ST-en erabiltzaile aktiboak izan diren pazienteetan, HbA1c-ren murrizketa handiagoa antzeman da. Kleinman N. et al-ek<sup>(26)</sup> burututako ikerketaren amaieran, parte hartzaile guztien %75ak ST-en erabiltzaile aktiboak ziren, lehen aipatutako HbA1c-ren batz besteko %1,5eko murrizpena izanik. Kumar S. et al-en<sup>(28)</sup> ikerketan parte hartu zutenen %68a erabiltzaile aktibo gisa identifikatu ziren, batz besteko HbA1c-ren %0,9-ko murrizpenarekin. Kontrako aldean, aipatu berri den Holmen et al-

en<sup>(33)</sup> lana daukagu, non parte hartzaileen %39ak baino ez zuen erabilera oparoa izan, HbA1c-n aldaketa ez esanguratsuak lortuz. Beraz ezin dugu baieztatu interbentzioaren fidagarritasuna. Izan ere, hori izan daiteke aldaketa esanguratsuak ez lortzeko arrazoi nagusia.

Fu H. et al-en<sup>(34)</sup> errebisioan erabilgarritasunari buruzko 7 ikerketa aztertu ziren, erabilgarritasun arazo nagusiak, aplikazioaren konplexutasuna, erabilgarritasun eta interakzio mugapena eta nabigazio sistemaren zailtasunak izanik .

Osasun profesionalengandik jasotako feedback-ari dagokionez, Cui M. et al-ek<sup>(29)</sup> burututako errebisio bibliografiko eta meta analisisian, feedback-a jaso zuten entsegu klinikoetan HbA1c-ren murrizketa estatistikoki esanguratsua izan zen: -%0,40 ( $p=0.008$ ). Bestalde, feedback-a jaso ez zutenen kasuan, nahiz eta HbA1c-ren murrizketa handiagoa izan: -%0,46, hau ez zen esanguratsua izan ( $p=0,21$ ). Horrez gain, Pludwinski S. et al-ek<sup>(35)</sup> burututako ikerketa kualitatiboan, ST erabili zuten entsegu klinikoan parte hartu zuten pertsona guztiek modu positiboan identifikatu zuten osasun profesionalengandik jasotako erantzuna; bakardade sentimendua alde batera utziz eta momentu oro norbaiten sostengua nabaritzuz.

Honen harira, Kumar S. et al-en<sup>(28)</sup> ikerketan, osasun profesionalengandik jasotako kontaktu altuak (>10 ordu), DM2 pairatzen duten pazienteen HbA1c-ren murrizketarekin zuzenki erlazionatuta dagoela identifikatu zuten.

## Smartphone teknologien eraginkortasuna DM2-aren auto-zainketan.

American Association of Diabetes Educators-en (AADE) aburuz, 7 dira auto-zainketa jokabideak DM2-aren kontrol eta maneiu egokia mantentzeko, gaixotasunaren konplikazioak ekidituz<sup>(36,37)</sup>: ariketa fisikoa, medikazioarekiko atxikipena, dieta eta pisuaren murrizketa, arriskuen murrizketa, arazoen konponketa, monitorizazioa eta aurre egite osasuntsua.

Diabetesaren kontrol egokirako bizimodu aldaketa ezinbesteko da, hots, jarduera osainsuak izatea (dieta egokia, pisu murrizketa eta ariketa fisikoa), medikazioarekiko atxikipena eta gaixotasunaren monitorizazioa. Ikusi egin da ST-ek bizimodu aldaketa honetan oso lagungarriak izan daitezkeela<sup>(16,36)</sup>.

Jarduera osasuntsuei dagokionez, landutako artikulua gehienek ez dituzte emaitz esanguratsurik lortu pisu murrizketari dagokionez<sup>(28,21,31)</sup>. Ikerketetan pisua eta Gorputz Masa Indizearen (GMI) murrizketa ematea lortu zen ST-en interbentzioen ondorioz, baina murrizketa hau ez zen estatistikoki esanguratsua izan ( $p=0,17$ <sup>(29)</sup> eta  $p=0,346$ <sup>(31)</sup>). Kim E et al-ek<sup>(27)</sup> burututako entsegu klinikoan ere, ez dira ezberdintasun esanguratsurik identifikatzen. Interbentzio taldeak 67,7tik 67,1-era murriztu zuen bataz besteko pisua ( $p=0,005$ ) eta kontrol taldeak 68,4-tik 68-ra ( $p=0,041$ ); bi taldeen arteko aldea ez esanguratsua izanik ( $p=0,531$ ).

Ildo beretik jarraituz, Holmen H. et al-ek<sup>(33)</sup> burututako entsegu klinikoan, nahiz eta pisu murrizketa eman, honetan ere, ez dira emaitz esanguratsurik aztertzen. Dieta aldaketari dagokionez, entsegu kliniko honetan ez dira aldaketarik hautematen interbentzio eta kontrol taldearen artean.

Aurreko ikertetan ez bezala, Hartz J et al-en<sup>(38)</sup> errebisioan aztertutako 2015eko entsegu kliniko batean pisu murrizketa esanguratsua lortu zen. Hau erabilitako interbentzio motagatik izan daiteke. Izan ere, ikusi egin da pisua galtzeko interbentzioak eraginkorragoak direla aurreko- eta teknologia- interbentzioen konbinazioarekin. Ikerketa honen aburuz, STen erabiltzaileentzat smartphonean dieta erregistratzea erraza eta azkarragoa da, dieta kalitatea hobetu eta HbA1c murrizten den bitartean<sup>(38)</sup>.

Dieta osasuntsu bat mantentzeko argazki bidezko erreminta sortu berri da ST-etan<sup>(38,39)</sup>. Hauen bitartez, erabiltzaileek euren dietari argazki bat ateratzen diote, besteak beste, portzioa, kaloriak eta karbo-hidrato kopuruaren inguruko feedback-a jasoz; dieta ohituran aldaketa esanguratsuak lortuz. Ohitura hobetzeko ere, hainbat artikulua mezu orogarrien eraginkortasuna baieztatu dute<sup>(26,34)</sup>.

Diabetesaren maneiu egokirako ariketa fisikoa beste auto-zainketa jokabide garrantzitsua da. Cui M. et al-en<sup>(29)</sup> errebisioan, STek ariketa fisikokoaren hazkuntzan eraginkorrak direla baieztatu da. Eguneko ariketa fisiko bataz besteko denbora 10,59 minutukoa izan zen interbentzio taldeetan, kontrol taldeko 9,41 minutuekin alderatuz ( $p<0,001$ ). Horrez gain, Wu I. et al-en<sup>(16)</sup> errebisioan, ariketa fisikoaren eraginkortasuna baieztatu da HbA1c-ren murrizketan.



Hartz J et al-en<sup>(38)</sup> errebisioan aztertutako ikerketetan, ST erabili dituzten interbentzioetan hazkuntza bat lortu da ariketa fisikoarek dagokionez, nahiz eta ikerketa hauek mugatuta egon dira lagin txikia izateagatik. Aurreko hiru ikerketa ezeztatuz, Holmen et al-en<sup>(33)</sup> entsegu klinikoan ez dira emaitz esanguratsurik hautematen interbentzio eta kontrol taldearen artean. Kontuan izan behar dugu azken ikerketa honetako parte hartzaileen aplikazio erabilgarritasuna oso eskasa izan zela, hortaz, emaitzak ez dira guztiz fidagarriak.

McMillan K.A. et al-en<sup>(40)</sup> entsegu klinikoan, ST-ek ariketa fisikoaren hazkuntzan duten eraginean oinarritu ziren. 12 asteko interbentzioaren ostean, interbentzio taldeko pertsonen eguneko pausu kopurua, kontrol taldekoa baino 2000 pausu gehiagokoa izan zen ( $p < 0,01$ ). Hau honela, ikusten dugu ariketa fisikoaren hazkuntzan, interbentzioa eraginkorra izan zela epe motzera, ez ordea epe luzera. Izan ere, urtera, eguneko pausu kopurua interbentzio taldean jeitsiera esanguratsua izan zuen.

Povalej P et al-en<sup>(41)</sup> errebisioan Android, iOS eta Windows-eko 956 aplikazio aztertu ziren, soilik 9 diabetesaren maneiu eta kontrolerako eraginkorrak izanik. Hauetatik 5 nutriziorako erremintak zituzten, 3 ariketa fisikorako eta 4 pisuaren monitorizaziorako.

Medikazioarekiko atxikipenari dagokionez, Kleinman N. et al-ek<sup>(26)</sup> burututako 6 hilabeteko entsegu klinikoan emaitz esanguratsuak lortu ziren. Izan ere, ST interbentzioa jaso zuten partaideen %39k euren medikazioarekiko atxikipena hobetu zuten, kontrol taldearen %12,8arekin alderatuz ( $p = 0.03$ ). Entsegua hasi eta 3 hilabetera burutu zen azterketan, ez ziren aldaketa esanguratsuak ikusi medikazioaren atxikipenari dagokionez; bai ordea 6 hilabetetara. Hortaz, denborak tratamenduarekiko atxikipenean duen garrantzia aztertzea garrantzitsua dela esan genezake.

Pludwinski S et al-en<sup>(35)</sup> ikerketa kualitatiboan, medikazioaren auto administrazioa frustrazio iturri gisa definitu da, batez ere polimedikatuta dauden pazienteetan. Arazo honi aurre egiteko STek hainbat erraminta garatu dituzte, besteak beste, intsulina dosiaren kalkulua, medikazioa hartzeko oroiarriak eta medikazioaren inguruko ezagutza ematea<sup>(36,41)</sup>.

Beste auto-zainketa jokabide garrantzitsu bat monitorizazioa da. Kleinman N. et al-en<sup>(26)</sup> ikerketan, emaitz esanguratsuak lortu dira odoleko glukosa frogaren monitorizazioari dagokionez. ST interbentzioa jaso zutenek, %39an hobetu zuten euren monitorizazioa kontrol taldearen %10,3-arekin alderatuz ( $p = 0,01$ ). Gainera, Hartz J et al-en<sup>(38)</sup> ikerketan odoleko glukosaren monitorizazio jarraitua HbA1c-ren eta hipogluzemia kasuen murrizketarekin erlazionatu da.

Kim E. et al-en<sup>(27)</sup> entsegu klinikoan ere, odoleko glukosa frogaren auto-monitorizazioa aztertu zen. Interbentzioaren hasieran ez ziren ezberdintasunik antzeman bi taldeen artean. 24 asteko interbentzioaren ondoren aldiz, interbentzio taldeko pertsonen glukosa maila gosari-, bazkari-aurretik eta afari ostean murriztu egin ziren kontrol taldearekin alderatuz, monitorizazio handipenarekin batera.

DM2-ren auto-zainketa burutzeko ezinbestekotzat hartzen da motibazioa. McMillan KA. et al-en<sup>(40)</sup> ikerketan ST-ek diabetesa pairatzen duten pazienteen motibazioa handitzen dutela ondorioztatatu zuten. HbA1c-ren murrizketak ere jokabide osasuntsuekin jarraitzeko motibazio iturri bezala definitu da<sup>(34)</sup>.

Jokabide aldaketak ez ezik, STek pazienteen ahalduntzea ere lortzen dute<sup>(28,31,38)</sup>. Pazienteek DM2-ren inguruko ezagutza eta monitorizazioa izanda, gaixotasunaren ondorioz sortu daitezkeen arriskuak murriztu, arazoak konpondu eta aurre egite osasuntsu bat izan dezakete.

Ho K. et al-en<sup>(31)</sup> ikerketan diabetesaren inguruko ezagutza aztertu zen *eHealth literacy* (eHEALS) frogaren bitartez. Honela, interbentzioaren amaieran, parte hartzaileek diabetesaren auto-zainketaren inguruko kontzientzia hartu zuten, euren egunerokotasunak kontrol gluzemikoan duen eragina ulertuz. Diabetesaren inguruko hezkuntza eta ezagutza, auto-zainketarako ezinbestekotzat hartzen den arren, soilik smartphone aplikazioen %5ak eskaintzen du<sup>(38)</sup>.

Kumar S. et al-ek<sup>(28)</sup> burututako ikerketan, diabetesak eragindako estualdia neurtu zuten *Distress Scale*-aren (DDS-17) bitartez, murrizketa esanguratsua eskuratuz: -0,40 ( $p < 0,001$ ). Pazienteen ahalduntzea ere neurtu zuten *Diabetes Empowerment Scale-Short Form*-aren (DES-SF) bitartez, hasierako neurketa 0,39 handituz. Ho K. et al-en<sup>(31)</sup> entsegu klinikoan ere, ahalduntzea eta diabetes distress-a neurtu zuten aurreko ikerketaren emaitz berdinak lortuz. Distress-aren murrizpen nabarmena eta ahalduntzearen handipena emanez.

Diabetesaren inguruko kontrol honek arriskuen murrizpena dakar. Adibidez, Kumar S. et al-en<sup>(28)</sup> ikerketan, hipergluzemia kasuak inoiz edo ia inoiz izan zituzten parte hartzaileen kopurua bikoiztu zen % 14-tik %28-ra ( $p=0,04$ ). Era berean, hipergluzemia sarritan izan zuten parte hartzaile kopurua %26-tik %14-ra murriztu zen ( $p=0,02$ ). Hipogluzemia kasuei dagokionez, ez ziren maiztasun-aldaketarik antzeman. Drincic A. et al-en<sup>(32)</sup> ikerketan ere STek hipogluzemiaren intzidentzia murrizketan duten eragina baieztatu zen.

Bukatzeko, osasun profesioaletan oinarrituz, Ikerketa ezberdinek<sup>(16,34)</sup>, ST-ek pazienteen kontsulta kopurua murrizten zutela ikusi zuten, sortzen zitzaizkien kezkak edo arazoak smartphonaren funtzio ezberdinen bitartez konpontzen zituztelako. Hau honela, ST-ek osasun profesionalen karga-asistentziala arintzeko egokiak izan daitezke. Azken puntu hau ez dago guztiz argi. Izan ere, berrikusketa bibliografiko batean<sup>(16)</sup> aztertutako 6 artikuluetan osasun profesionalek denbora berdina eskaini zioten interbentzio eta kontrol taldeari. Beste artiku batean aldiz, interbentzio taldeak denbora gutxiago jaso zuen. Hala ere, denbora berdina eskainiz, STen interbentzioa jaso zuten pazienteek HbA1c-ren murrizketa handiagoa izan zuten.

## ONDORIOAK:

Eskainitako datuek adierazi duten bezala, STak eraginorrak dira DM2 diagnostikoa duten pazienteen HbA1c-ren murrizketan, hots, STak DM2-ren auto-zainketa jokabideetan aldaketa osasungarriak bultzatzeko lagungarriak eta eraginkorrak dira, kontrol gluzemikoa hobetuz. Hala ere, etorkizuneko ikerketetara begira, hainbat esparru zehaztasun handiagorekin aztertu behar dira, gutxi izan baitira ST-ek DM2-ren auto-zainketa jokabide zehatzetan duten eragina aztertu duten ikerketak.

Diabetes ezaugarriei erreparatuz, diabetes diagnostiko denbora eta oinarrizko HbA1c-k, ST interbentzioaren ondoren, HbA1c-ren murrizketan duten eragina zehaztu beharko litzateke. Izan ere, ikerketa ezberdinen artean desadostasunak egon dira. ST-ak intsulina hartzaileetan eraginkorrak direla ondorioztatu da. Hortaz etorkizunera begira, diabetes tratamenduaren arabera indibidualizatutako ST-ak egon beharko litzateke; paziente bakoitzaren beharrei erantzun ahal izateko.

Osasun aplikazioen erregulazioa zorroztea ere, egin beharreko zerbait da. Ikerketa honen emaitzetan ikusi den bezala, asko eta asko izan dira aztertutako aplikazioak (>2.000) oso aplikazio baliagarri gutxi eskuratuz. Hau gutxinak aurrera eramaten ari den zerbait da, hasieran aipatu den bezala, Espainian "AppSaludable" bereizgarria sortu da, osasun aplikazioen segurtasuna eta kalitatea aitortzeko.

Erizaintzan oinarrituz, paziente diabetikoen jarraipena eta auto-zainketa jokabide egokien heziketa erizainen gaitasunetako bat denez, ST-en bitartez, DM2 pairatzen duten pazienteen maneia erraztea lortuko litzateke, konplikazioak jasateko arriskua murriztuz eta pazientearen ongizatea eta bizi kalitatea bermatuz, paziente bere zainketetan inplikaturik. Izan ere, pazienteen egunez eguneko jarraipena egin, euren gluzemiaren monitorizazioa ikusi, jarduera osasuntsuak bultzatu, diabetesaren inguruan ezagutzak indartu, feedback-a eman eta aurre egite osasuntsu bat bultzatu daiteke; modu azkar, eraginkor, merke eta eskuragarri batean.

Horrez gain, erizaintzaren ikusgarritasunerako ere oso positiboa izango litzateke. Izan ere, interbentzio honen bitartez, erizainek burutzen dituzten jarduera guztiak isladatuta geratuko lirateke. Ikerketa honetan lorturiko emaitzetan ez dira erizain zein beste osasun profesionalenganako erreferentziarik lortu. Hau dela eta, etorkizuneko ikerketetan ST-ek erizaintzan duten eragina aztertu beharko litzateke.

Ikusi egin da STek jarduera osasuntsuak izateari, medikazioari eta monitorizazioari eskainitako baliabideak ugariak direla; ez ordea aurre egite osasuntsuari, arazo konponketari eta arriskuak murrizteari zuzendutakoak. Ondorio hauek beste berrikusketetan ere, errepikatu dira<sup>(36)</sup>. Hurrengo ST-en diseinuari begira, AADE proposatutako auto-zainketa jokabide guztiak batzen dituen aplikazio indibidualizatuak sortu beharko litzateke. Baliabide gutxien dituzten auto-zainketak pazientearen ahalduntzea lortzeko oso garrantzitsuak baitira (motibazioa, ezagutza, aurre egite osasuntsua...).

Teknologia aurrerapen geldiezin honek erronka bat suposatzen du erizaintzako zainketentzat. Paradigma aldaketa honi aurre egin ahal izateko, erizainen heziketa ezibestekoa da. Azken urteetan teknologia berriak osasun sisteman idarrez sartu dira eta hauen maneiua menperatzea premiazkoa da, errebisio honetan aztertutako ikerketek horrela baitiote.

Ikerkuntzarako beste lerro berri bat, ST-en ondorioz hobetzen diren jokabide aldaketak denboran zehar mantentzea da. Izan ere, emaitzetan ikusi da denboran aurrera eginez, ST-en eraginkortasuna ahultzen dela.

## MUGAPENAK:

Gradu amaierako lana hasi baino lehen, helburua ST-ek DM2-ren auto zainketan duten eragina aztertzea zen. Gaian zehazten hasterakoan konturatu nintzen oso gai zabala eta nahiko subjektiboa zela. Hau dela eta, lehen mailako helburu gisa aldagai objektibo bat aukeratzea erabaki nuen; HbA1c-ren murrizketa hain zuzen ere.

Bilaketa bibliografikoan, helburuari erantzuteko ekuazio zehatza datu-base ezberdinetan sartzekoan, emaitzak nahiko eskasak izan dira. Hau dela eta, zehaztasun gutxiagoko bilaketak egitera behartua ikusi naiz emaitz kopurua handitu ahal izateko, lorturiko emaitz gehienak helburutik urruntzen zirelarik. Horrez gain, ebidentzia maila altuko artikulua aukeratzeari lehentasuna eman diot, honen adierazgarri erabilitako 8 berrikusketak dira. Hau honela, azkenean kalitate handiko artikulua lortu izan dira helburuari erantzuna emateko.

Beste limitazioetako bat hizkuntza eta artikuluen eskuragarritasuna izan dira. Izan ere, hainbat artikulua interesgarri menperatzen ez ditudan hizkuntzatan zeuden, edota hauek lortzea ezinezkoa suertatu zait.

ST-en gaia nahiko berria dela esan dezakegu. Hau dela eta, ez dira erreferentziarik lortu ST-ek erizaintzan duten eragin zehatzaren inguruan. Gainera azken urteotan izan da interbentzio honen inguruan ikertzen hasi direnean, aztertutako lan gehienek ikerketa gehiagoren beharra azpimarratuz.

Bukatzeko, aipatu beharra dago artikuluen kokapen geografikoa faktore mugatzaile bat izan dela. Izan ere, artikulua bakoitza herrialde ezberdin batekoa izan da. Herrialde bakoitzaren errealitatea eta kultura kontuan hartuta, zaila izango litzateke lorturiko datuak edozein herrialdera estrapolatzea. Hau honela, etorkizunari begira Espainia zein Euskal Herriko biztanleriari zuzendutako ikerketak egitea gomendatzen da. Hala ere, antzeko ezaugarriak dituzten herrialdeetan lorturiko emaitzak ikusita, antzeko erantzuna espero daiteke.

## BIBLIOGRAFIA:

1. Organización Mundial de la Salud. Informe mundial sobre la diabetes. Oms. 2016;1–84.
2. Canivell S, Gomis R. Diagnosis and classification of autoimmune diabetes mellitus. *Autoimmun Rev.* 2014;13(4–5):403–7.
3. Soriguer F, Goday A, Bosch-Comas A, Bordiú E, Calle-Pascual A, Carmena R, et al. Prevalence of diabetes mellitus and impaired glucose regulation in Spain: The Di@bet.es Study. *Diabetologia.* 2012;55(1):88–93.
4. Gamboa Moreno E, Mateo-Abad M, Ochoa de Retana García L, Vrotsou K, del Campo Pena E, Sánchez Perez Á, et al. Efficacy of a self-management education programme on patients with type 2 diabetes in primary care: A randomised controlled trial. *Prim Care Diabetes.* 2019;13(2):122–33.
5. Crespo C, Brosa M, Soria-Juan A, Lopez-Alba A, López-Martínez N, Soria B. Direct cost of diabetes mellitus and its complications in Spain (SECCAID Study: Spain estimated cost Ciberdem-Cabimer in Diabetes). *Av en Diabetol.* 2013;29(6):182–9.
6. Lopez-Bastida J, Boronat M, Moreno JO, Schurer W. Costs, outcomes and challenges for diabetes care in Spain. *Global Health.* 2013;9: 1–9.
7. Nuño-Solinís R, Alonso-Morán E, Arteagoitia Axpe JM, Ezkurra Loiola P, Orueta JF, Gaztambide S. Costes sanitarios de la población con diabetes mellitus tipo 2 en el País Vasco (España). *Endocrinol y Nutr.* 2016;63(10):543–50.
8. American Diabetes Association. Diabetes Basics [Internet]. 2018. [Bilaketa data 2019/02/28]. Eskuragari: <http://www.diabetes.org/diabetes-basics/>
9. American Diabetes Association. Diabetes tipo 2: American Diabetes Association® [Internet]. [Bilaketa data: 2019/03/01]. Eskuragari: <http://www.diabetes.org/es/informacion-basica-de-la-diabetes/diabetes-tipo-2/>
10. American Diabetes Association. El diagnóstico de la diabetes e información sobre la prediabetes: American Diabetes Association® [Internet]. [Bilaketa data: 2019/03/01]. Eskuragari: <http://www.diabetes.org/es/informacion-basica-de-la-diabetes/diagnostico.html>
11. Grupo de Trabajo de la Guía de Práctica Clínica sobre Diabetes tipo 2. Guía de Práctica Clínica sobre Diabetes tipo 2. *Minist Sanid Y Consum.* 2013;181.
12. Sacks DB. Measurement of hemoglobin A1c: A new twist on the path to harmony. *Diabetes Care.* 2012;35(12):2674–80.
13. Javier Mediavilla Bravo J, Mediavilla Bravo Belorado J. 32 SEMERGEN INTRODUCCIÓN tema central diabetes mellitus. *Semer.* 2001;27:132–45.
14. American Diabetes Association. Hiperglucemia: American Diabetes Association® [Internet]. [Bilaketa data: 201/03/08]. Eskuragari: <http://www.diabetes.org/es/vivir-con-diabetes/tratamiento-y-cuidado/el-control-de-la-glucosa-en-la-sangre/hiperglucemia.html>
15. Stolar M. Glycemic Control and Complications in Type 2 Diabetes Mellitus. *Am J Med.* 2010; 123(3): 3–11.
16. Threapleton DE, Wong SYS, Lee EKP, Chung VCH, Ma R, Lam VCK, et al. Effectiveness of smartphone technologies on glycaemic control in patients with type 2 diabetes: systematic review with meta-analysis of 17 trials. *Obes Rev.* 2018;(4).

17. Royal College of Nursing. Educación, prevención y el papel del equipo de enfermería. Diabetes [Internet]. [Bilaketa data: 2019/03/08]. Eskuragarri: [https://www.rcn.org.uk/clinical-topics/diabetes/education-prevention-and-the-nurse](https://www.rcn.org.uk/clinical-topics/diabetes/education-prevention-and-the-role-of-the-nurse)
18. Ramos-Rodríguez JM, Manuel J. Las TICs en Enfermería de Práctica Avanzada [Internet]. [Bilaketa data: 2019/03/08]. 2017; Eskuragarri: <http://hdl.handle.net/10498/19361>
19. Galimany-Masclans J, Roca-Roger M, Girbau-García MR. Las tecnologías de la información y la comunicación en los sistemas sanitarios. Un nuevo reto para la enfermera. *Metas de Enf.* 2012; 15:166–70.
20. Solís Muñoz M. Tecnologías de la información y la comunicación: más de una oportunidad, más de una realidad. *Metas de Enfermería.* 2013;16(2):3.
21. Sanitarias A. Aplicaciones móviles de salud [Internet]. [Bilaketa data: 2019/03/08]. :1–25.
22. Boudreaux ED, Waring ME, Hayes RB, Sadasivam RS, Mullen S, Pagoto S. Evaluating and selecting mobile health apps: strategies for healthcare providers and healthcare organizations. *Transl Behav Med.* 2014;4(4):363–71.
23. Agencia de Calidad Sanitaria de Andalucía. Estrategia de calidad y seguridad en aplicaciones móviles de salud [Internet]. [Bilaketa data: 2019/03/01]. Eskuragarri: <https://www.juntadeandalucia.es/agenciadecalidadsanitaria/estrategia-de-calidad-y-seguridad-en-aplicaciones-moviles-de-salud/>
24. Plan de Salud de Euskadi 2013-2020. Osasuna, pertsonen eskubidea, guztion ardura. Eusko jaurlaritz. 2014; 1-120.
25. Arango Morales MI. Enfermería: las nuevas tecnologías al servicio de la enfermería del SXXI. 2018;223.
26. Kleinman NJ, Shah A, Shah S, Phatak S, Viswanathan V. Improved Medication Adherence and Frequency of Blood Glucose Self-Testing Using an m-Health Platform Versus Usual Care in a Multisite Randomized Clinical Trial Among People with Type 2 Diabetes in India. *Telemed e-Health.* 2017;23(9):733–40.
27. Kim EKY, Kwak SH, Jung HS, Koo BK, Moon MK, Lim S, et al. The effect of the patient-centered, smartphone-based, diabetes care system in patients with uncontrolled type 2 diabetes: A randomized controlled trial for 24 weeks. *Diabetes Care.* 2017;66:1-7.
28. Kumar S, Moseson H, Uppal J, Juusola JL. A Diabetes Mobile App With In-App Coaching From a Certified Diabetes Educator Reduces A1C for Individuals With Type 2 Diabetes. *Diabetes Educ.* 2018;44(3):226–36.
29. Cui M, Wu X, Mao J, Wang X, Nie M. T2DM Self-Management via Smartphone Applications: A Systematic Review and Meta-Analysis. *PLoS One.* 2016;11(11): 1-15.
30. Zhou W, Chen M, Yuan J, Sun Y. Welltang - A smart phone-based diabetes management application - Improves blood glucose control in Chinese people with diabetes. *Diabetes Res Clin Pract.* 2016;116: 105–10.

31. Ho K, Newton L, Boothe A, Novak-Lauscher H. mobile Digital Access to a Web-enhanced Network (mDAWN): Assessing the Feasibility of Mobile Health Tools for Self-Management of Type-2 Diabetes. *Annu Symp Proc Arch.* 2015;621–9.
32. Drincic A, Prahalad P, Greenwood D, Klonoff DC. Evidence-based Mobile Medical Applications in Diabetes. *Endocrinol Metab Clin North Am.* 2016;45(4):943–65.
33. Holmen H, Torbjørnsen A, Wahl AK, Jenum AK, Småstuen MC, Årsand E, Ribu L. A Mobile Health Intervention for Self-Management and Lifestyle Change for Persons With Type 2 Diabetes, Part 2: One-Year Results From the Norwegian Randomized Controlled Trial RENEWING HEALTH. *JMIR mHealth uHealth.* 2014;2(4):1-17.
34. Fu H, McMahon SK, Gross CR, Adam TJ, Wyman J. Usability and clinical efficacy of diabetes mobile applications for adults with type 2 diabetes: A systematic review. *Diabetes Res Clin Pract.* 2017;131:70–81.
35. Pludwinski S, Ahmad F, Wayne N, Ritvo P. Participant experiences in a smartphone-based health coaching intervention for type 2 diabetes: A qualitative inquiry. *Journal of telemedicine and telecare.* 2015.
36. Ye Q, Khan U, Boren SA, Simoes EJ, Kim MS. An Analysis of Diabetes Mobile Applications Features Compared to AADE7™: Addressing Self-Management Behaviors in People With Diabetes. *J Diabetes Sci Technol.* 2018;12(4):808–16.
37. American Diabetes Association. AADE7 Self-Care Behaviors for Managing Diabetes Effectively [Internet]. [Bilaketa data: 2019/03/16]. Eskuragarri: <https://www.diabeteseducator.org/living-with-diabetes/aade7-self-care-behaviors>
38. Hartz J, Yingling L, Powell-Wiley TM. Use of Mobile Health Technology in the Prevention and Management of Diabetes Mellitus. *Curr Cardiol Rep.* 2016;18(12): 130.
39. Waki K, Aizawa K, Kato S, Fujita H, Lee H, Kobayashi H, et al. Diabetes with a multimedia food recording tool, food log: Smartphone-based self-management for type 2 diabetes. *J Diabetes Sci Technol.* 2015;9(3):534–40.
40. McMillan KA, Kirk A, Hewitt A, Macrury S. A Systematic and Integrated Review of Mobile-Based Technology to Promote Active Lifestyles in People with Type 2 Diabetes. *J Diabetes Sci Technol.* 2017;11(2):299–307.
41. Brzan PP, Rotman E, Pajnikihar M, Klanjsek P. Mobile Applications for Control and Self Management of Diabetes: A Systematic Review. *J Med Syst.* 2016;40(9): 210.



## ERANSKINAK:

### 1. ERANSKINA: *Kontzeptu-taula*

KONTZEPTUA	SINONIMOAK (lengoaia naturala)	DESKRIPTOREAK (lengoaia kontrolatua)
<b>SMARTPHONE TEKNOLOGIAK</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Tecnologias Smartphone</li><li>- ST</li><li>- Smartphone Technologies</li><li>- Mobile Apps</li><li>- Mobile Applications</li><li>- Aplicaciones móvil</li></ul>	<p><b><u>Medline (MeSH):</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Smartphone</li><li>- Mobile Applications</li></ul> <p><b><u>CINAHL:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Smartphone</li><li>- Mobile Applications</li></ul> <p><b><u>Cochrane:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Smartphone</li><li>- Mobile Applications</li></ul> <p><b><u>Cuiden:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Teléfono móvil</li></ul> <p><b><u>EMBASE :</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Smartphone</li><li>- Mobile Application</li></ul>
<b>DIABETES MELLITUS 2</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Diabetes mellitus tipo 2</li><li>- Diabetes Mellitus Type 2</li><li>- DM2</li></ul>	<p><b><u>Medline (MeSH):</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Diabetes Mellitus, Type 2</li></ul> <p><b><u>CINAHL:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Diabetes Mellitus, Type 2</li></ul> <p><b><u>Cochrane:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Diabetes Mellitus, Type 2</li></ul> <p><b><u>Cuiden:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Diabetes Mellitus Tipo II</li></ul> <p><b><u>EMBASE :</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Non insulin dependent diabetes mellitus</li></ul>

<p><b>HEMOGLOBINA GLIKOSILATUA A</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hemoglobina glicosilada A</li> <li>- Glycated Hemoglobin A</li> <li>- Glycosilated Hemoglobin A</li> <li>- HbA1c</li> </ul>	<p><b><u>Medline (MeSH):</u></b>  - Glycated Hemoglobin A  <b><u>CINAHL:</u></b>  - Hemoglobin A, Glycosilated  <b><u>Cochrane:</u></b>  - Glycated Hemoglobin A  <b><u>Cuiden:</u></b>  - Hemoglobina  <b><u>EMBASE :</u></b>  - Hemoglobin A1c</p>
<p><b>AUTO - ZAINKETA</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Self Care</li> <li>- Auto cuidado</li> </ul>	<p><b><u>Medline (MeSH):</u></b>  - Self Care  <b><u>CINAHL:</u></b>  - Self Care  <b><u>Cochrane:</u></b>  - Self Care  <b><u>Cuiden:</u></b>  - Autocuidado  <b><u>EMBASE :</u></b>  - Self Care</p>
<p><b>ERAGINKORTASUNA</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Effectiveness</li> <li>- Effective</li> <li>- Efficacy</li> <li>- Efectividad</li> </ul>	<p><b><u>Medline (MeSH):</u></b>  - Comparative effectiveness research  <b><u>CINAHL:</u></b>  - Clinical effectiveness  - Effectiveness  <b><u>Cochrane:</u></b>  - Comparative effectiveness research  <b><u>Cuiden:</u></b>  - Efectividad  <b><u>EMBASE :</u></b>  - Comparative effectiveness</p>

## 2. ERANSKINA: Bilaketa ekuazioak

DATU-BASEA	BILAKETA EKUAZIOA	EMAITZAK	AUKERATUTAKO ARTIKULUAK	OHARRAK
MEDLINE (1)	(SMARTPHONE OR Mobile Applications) AND (Diabetes Mellitus, Type 2) AND (Self Care) AND (Glycated Hemoglobin A) AND (Comparative effectiveness research)  <i>Limit to (yr:2008-2018)</i>	0	0	Bilaketa ekuazio oso zehatza, kontzeptu guztiak konbinatuak izan dira.
MEDLINE (2)	(SMARTPHONE OR Mobile Applications) AND (Diabetes Mellitus, Type 2) AND (Self Care) AND (Glycated Hemoglobin A)  <i>Limit to (yr:2008-2018)</i>	8	6	<p>Emaitza gehiago lortzeko asmoz, zehaztasun gutxiagoko bilaketa ekuazio batekin saiatu da, aurreko bilaketa baino emaitz gehiago lorturik. Hala ere, oraindik zehatzegia da, soilik 8 artikulu lortu baitira.</p> <p>Bilaketa erabilgarria izan da, 6 artikulu helburuarekin bat datozelako. 2 deuseztatu dira helburuari ez erantzuteagatik eta barneratze kanporatze irizpideak ez betzeagatik (<i>artikulu mota → protokoloa</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <a href="#">A Diabetes Mobile App With In-App Coaching From a Certified Diabetes Educator Reduces A1C for Individuals With Type 2 Diabetes.</a></li> <li>- <a href="#">Improved Medication Adherence and Frequency of Blood Glucose Self-Testing Using an m-Health Platform Versus Usual Care in a Multisite Randomized Clinical Trial Among People with Type 2 Diabetes in India.</a></li> </ul>

				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Do Mobile Phone Applications Improve Glycemic Control (HbA1c) in the Self-management of Diabetes? A Systematic Review, Meta-analysis, and GRADE of 14 Randomized Trials</li> <li>- T2DM Self-Management via Smartphone Applications: A Systematic Review and MetaAnalysis</li> <li>- Welltang - A smart phone-based diabetes management application - Improves blood glucose control in Chinese people with diabetes.</li> <li>- Participant experiences in a smartphone-based health coaching intervention for type 2 diabetes: A qualitative inquiry.</li> </ul>
<b>MEDLINE (3)</b>	(SMARTPHONE OR Mobile Applications) AND (Diabetes Mellitus, Type 2) AND (Glycated Hemoglobin A)  <b>Limit to (yr:2008-2018)</b>	18	7	<p>Bilaketa ekuazio zabalagoa burutu da artikulu gehiago lortzeko asmoz. 18 artikuluetatik, 7 erabilgarriak izan dira. Gainontzekoak errepikatuak egoteagatik (6) , barneratze irizpideak ez betetzeagatik (4) edo full text-a lortu ezin izateagatik (1) deuseztatu dira.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- App-technology to increase physical activity among patients with diabetes type 2 - the DiaCert-study, a randomized controlled trial.</li> <li>- A Team-Based Online Game Improves Blood Glucose Control in Veterans With Type 2 Diabetes: A Randomized Controlled Trial.</li> </ul>

				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Usability and clinical efficacy of diabetes mobile applications for adults with type 2 diabetes: A systematic review</li> <li>- Mobile phone applications and self-management of diabetes: A systematic review with meta-analysis, meta-regression of 21 randomized trials and GRADE</li> <li>- Mobile Digital Access to a Web-enhanced Network (mDAWN): Assessing the Feasibility of Mobile Health Tools for Self-Management of Type-2 Diabetes.</li> <li>- Feasibility study of portable technology for weight loss and HbA1c control in type 2 diabetes</li> <li>- DialBetics With a Multimedia Food Recording Tool, FoodLog: Smartphone-Based Self-Management for Type 2 Diabetes.</li> </ul>
<b>MEDLINE (4)</b>	(SMARTPHONE OR Mobile Applications) AND (Diabetes Mellitus, Type 2) AND (Self Care)  <i>Limit to (yr:2008-2018)</i>	26	0	Aurreko bilaketan ST-ek HbA1c-ren murrizketan duten eraginkortasuna aztertu denez, bilaketa hau auto-zainketan duten eraginkortasuna aztertzea du helburu. Ez dira artikulurik aukeratu, 7 aurretik egindako bilaketetan lorturiko artikulua zirelako, 18 ez zioten helburuari erantzuten eta artikulua baten full texta lortzea ezinezkoa izan delako.

MEDLINE (5)	(SMARTPHONE OR Mobile Applications) AND (Diabetes Mellitus, Type 2)	69	1	<p>Artikulu gehiago lortzeko asmoz, bilaketa oso zabala burutu da helburuko bi kontzeptu nagusi konbinatuz. 14 artikulu erabilgarri lortu dira, 13 aurreko bilaketetan lorturakoak izanik. Gainontzekoak helburuari erantzuten ez ziotelarik</p> <p>- A Systematic and Integrated Review of Mobile-Based Technology to Promote Active Lifestyles in People With Type 2 Diabetes</p>
EMBASE (1)	<p>(Smartphone OR Mobile application) AND (non insulin dependent diabetes mellitus) AND (hemoglobin A1c) AND (Self Care)</p> <p><b>Limit to (yr:2008-2018) (tipo de publicación: article, review)</b></p>	16	0	<p>Bilaketa ekuazio zehatza, ez da bilaketa baliagarria izan. Izan ere, errepikatuak zeuden 7 artikulu izan dira helburuarekin bat egin dutenak; gainontzekoak ez zioten helburuari erantzuten.</p>
EMBASE (2)	<p>(Smartphone OR Mobile application) AND (non insulin dependent diabetes mellitus) AND (hemoglobina A1c)</p> <p><b>Limit to (yr:2008-2018) (tipo de publicación: article, review)</b></p>	38	2	<p>Artikulu gehiago lortzeko asmoz, zehaztasun gutxiagoko bilaketa burutu da, STek HbA1c-aren murrizketan duten eraginkortasuna aztertzeko helburuarekin. 6 artikulu erabilgarri topatu dira, baina hauetatik 1 errepikatuta zegoen eta beste 3ren full text-a lortzea ezinezkoa izan da.</p> <p>- The effect of a smartphone-based, patient-centered diabetes care system in patients with type 2 diabetes: A randomized, controlled trial for 24 weeks.</p> <p>- Effectiveness of smartphone technologies on glycaemic control in patients with type 2 diabetes: systematic review with meta-analysis of 17 trials.</p>

EMBASE (3)	<p>(Smartphone OR Mobile application) AND (non insulin dependent diabetes mellitus) AND ( Self Care)</p> <p><b>Limit to (yr:2008-2018) (tipo de publicación: article, review)</b></p>	45	3	<p>STek DM2-ren auto-maneian duten eragina aztertzeko helburuarekin bilaketa hau egin da. 11 artikulua baliagarri lortu dira, 7 errepikatuta zeuden eta baten full texta ezin izan da lortu.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <a href="#">Mobile Applications for Control and Self Management of Diabetes: A Systematic Review.</a></li> <li>- <a href="#">An Analysis of Diabetes Mobile Applications Features Compared to AADE7TM: Addressing Self-Management Behaviors in People With Diabetes</a></li> <li>- <a href="#">Use of Mobile Health Technology in the Prevention and Management of Diabetes Mellitus.</a></li> </ul>
CINAHL (1)	<p>(mobile applications OR Smartphone) AND (Diabetes Mellitus, type 2) AND (hemoglobin a, glycosylated) AND ( self care ) AND (Effectiveness)</p> <p><b>Limit to (yr:2008-2018)</b></p>	1	0	<p>Bilaketa ekuazio oso zehatza, kontzeptu guztiak konbinatuak izan dira. Lorturiko artikulua errepikatua da, aurreko bilaketetan aukeratua izan da.</p>
CINAHL (2)	<p>(mobile applications OR Smartphone) AND (Diabetes Mellitus, type 2) AND (hemoglobin a, glycosylated) AND ( self care )</p> <p><b>Limit to (yr:2008-2018)</b></p>	3	0	<p>Lorturiko emaitzen artean 2 artikulua errepikatuta egoteagatik deuseztatu dira eta 1 barneratze irizpideak ez betetzeagatik.</p>

<b>CINAHL (3)</b>	(mobile applications OR Smartphone) AND (Diabetes Mellitus, type 2) AND (hemoglobin a, glycosylated)  <i>Limit to (yr:2008-2018)</i>	14	0	Emaizta gehiago lortzeko asmoz, bilaketa zabalagoa burutu da. Aurreko datu baseetan egin den bezala, HbA1c eta auto-zainketa kontzeptuak bilaketa ezberdinetan banandu dira. Lorturiko emaitzen artean, 4 artikulua errepikatuak zeuden eta gainontzekoak ez zituzten barneratze eta kanporatze irizpideak betetzen.
<b>CINAHL (4)</b>	(mobile applications OR Smartphone) AND (Diabetes Mellitus, type 2) AND ( self care )  <i>Limit to (yr:2008-2018)</i>	19	0	Bilaketan lorturiko artikuluetatik 2 errepikatuak izateagatik deuseztatu egin dira, gainontzekoak helburuari erantzuten ez ziotelarik.
<b>CINAHL (5)</b>	(mobile applications OR Smartphone) AND (Diabetes Mellitus, type 2)  <i>Limit to (yr:2008-2018)</i>	51	0	CINAHL datu-basean lortu diren emaitza kopuru eskasa kontuan hartuta, bilaketa zabalagoa burutu da artikulua gehiago lortzeko helburuarekin. Hala ere, ez dira artikulua erabilgarriak lortu. 3 artikulua medline datu-basean lorturiko artikuluen berdina dira eta gainontzekoak ez diote helburuari erantzuten.
<b>CUIDEN (1)</b>	(Diabetes Mellitus Tipo II) AND (Teléfono móvil) AND (Efectividad) AND (Hemoglobina)  <i>Limit to (yr:2008-2018)</i>	1	0	Bilaketa oso zehatza. Artikulu honek ez dio helburuari erantzuten.
<b>CUIDEN (2)</b>	(Diabetes Mellitus Tipo II) AND (Teléfono móvil)  <i>Limit to (yr:2008-2018)</i>	1	0	Konbinazio ezberdinak eginda aurreko bilaketan lorturiko artikulua berdina lortzen da, helburuari erantzuten ez diona.

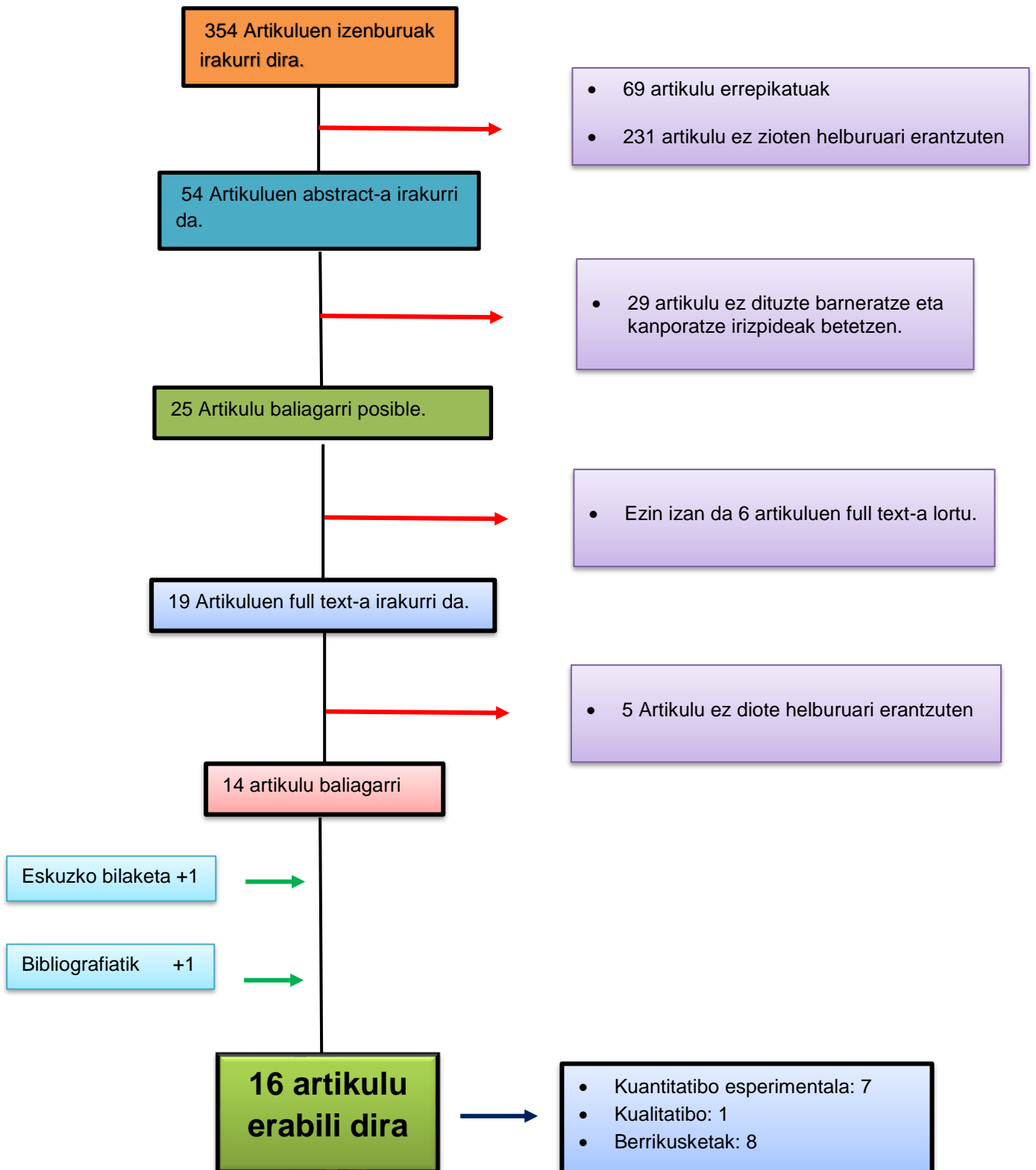


<b>COCHRANE (1)</b>	(SMARTPHONE OR Mobile Applications) AND (Diabetes Mellitus, Type 2) AND ( Glycated Hemoglobin A) AND (Self Care) AND (Comparative effectiveness research)  <i>Limit to (yr:2008-2018)</i>	0	0	Bilaketa ekuazio oso zehatza, kontzeptu guztiak konbinatuak izan dira.
<b>COCHRANE (2)</b>	(SMARTPHONE OR Mobile Applications) AND (Diabetes Mellitus, Type 2) AND (Glycated Hemoglobin A)  <i>Limit to (yr:2008-2018)</i>	10	0	Artikulu kopuru gehiago lortzeko helburuarekin, beste datu-baseetan egin den bezala, HbA1c eta auto-zainketa kontzeptuak banandu dira. Bilaketa honetan, 10 izan dira erabilgarriak suertatu diren artikuluak, 7 aurreko datu baseetan lortu izan dira. Gainontzeko 3rak ez dituzte barneratze irizpideak bete.
<b>COCHRANE (3)</b>	(SMARTPHONE OR Mobile Applications) AND (Diabetes Mellitus, Type 2) AND (Self Care)  <i>Limit to (yr:2008-2018)</i>	9	0	Bilaketa honetan, errepikatuak izan diren 3 artikulu eta helburuari erantzuten ez dioten 6 artikulu deuseztatu dira.
<b>COCHRANE (4)</b>	(SMARTPHONE OR Mobile Applications) AND (Diabetes Mellitus, Type 2)  <i>Limit to (yr:2008-2018)</i>	25	0	Aurreko bilaketetako emaitzak eskasak izan direnez, bilaketa zabala burutu da. Hala ere, bilaketa hau ez da baliagarria izan, 7 artikulu errepikatuak zeudelako eta 18 ez diotelako helburuari erantzuten.

PRAKTIKA KLINIKORAKO GIDA	BILAKETA EKUAZIOA	EMAITZAK	AUKERATUTAKO GIDAK	OHARRAK
RNAO (1)	effectiveness of smartphone technologies in reduction of HbA1c	0	0	Gida gehiago lortzeko helburuarekin, datu-baseetan bezala, HbA1c eta auto zainketa kontzeptuak banatu egin dira.
RNAO (2)	effectiveness of smartphone technologies in self care of diabetes mellitus type 2	14	0	Nahiz eta 14 gida lortu, hauek ez datozte gaierekin bat.
NICE (1)	effectiveness of smartphone technologies in reduction of HbA1c	2	0	Emaitzak ez dute bat egiten helburuarekin.
NICE (2)	effectiveness of smartphone technologies in self care of diabetes mellitus type 2	1	0	Lorturiko gida ez dio helburuari erantzuten.
GUIA SALUD (1)	Diabetes Mellitus tipo 2	1	1	Bilaketa zabala. Hala ere, gida bakarra lortu da, helburuari erantzuteko erabilgarria dena:  - Grupo de Trabajo para la elaboración de la Guía de Práctica Clínica sobre Diabetes tipo 2. Guía de Práctica Clínica sobre Diabetes tipo 2. Osakidetza. Vitoria-Gasteiz, 2013.

EDITORIALA	BILAKETA EKUAZIOA	EMAITZAK	AUKERATUTAKO ARTIKULUAK	OHARRAK
<b>SCIENCE DIRECT (1)</b>	(Smartphone Techonologies) AND (Diabetes Mellitus, Type 2) AND (Glycated hemoglobin A) AND (Self care) AND (effectiveness)  <i>Limit to (yr:2008-2018) (Article type: Review and research artices, practice guideline)</i>	11	0	Bilaketa ekuazio zehatza burutu da, 5 kontzeptu nagusiak konbinatuz. Lorturiko artikuluz guztiek ez zituzten barneratze irizpideak betetzen edo ez zuten helburuarekin bat egiten.
<b>SCIENCE DIRECT (2)</b>	(Smartphone Techonologies) AND (Diabetes Mellitus, Type 2) AND (Glycated hemoglobin A)  <i>Limit to (yr:2008-2018) (Article type: Review and research artices, practice guideline)</i>	22	0	Artikulu kopuru handiagoa lortzeko helburuarekin zehaztasun baxuagoko bilaketa bat saiatu da. Nahiz eta artikuluz gehiago lortu, aurreko bilaketan bezala, ez da artikuluz erabilgarriak lortu.
<b>SCIENCE DIRECT (3)</b>	(Smartphone Techonologies) AND (Diabetes Mellitus, Type 2) AND (Self care)  <i>Limit to (yr:2008-2018) (Article type: Review and research artices, practice guideline)</i>	219	1	Stek DM2-ren auto-zainketan duten eragina aztertzeko helburuarekin egin da bilaketa hau. Artikulu ugari lortu dira 3 erabilgarriak izanik. Hauetatik 2 errepikatuak zeuden.  - <a href="#">Evidence-based Mobile Medical Applications in Diabetes</a>

### 3. ERANSKINA: Fluxu diagrama



#### 4. ERANSKINA: Ikerketa kuantitatiboko azterketaren irakurketa kritiko garatua

<b>Artikulua: A mobile health intervention for self-management and lifestyle change for persons with type 2 diabetes, part 2: one-year results from the Norwegian randomized controlled trial.</b>			
<b>Helburuak eta hipotesiak</b>	Helburuak edo/eta hipotesiak argi eta garbi zehaztuta daude?	<b>Bai</b> Ez	<b>Zergatik?</b> Artikuluaren izenburuan eta laburpenean, argi adierazita azaltzen da helburua: Smartphonean oinarria duen auto-manieirako sistema batek (Few Touch App→FTA) HbA1c-aren murrizketan, auto-manieian eta osasunarekin erlazionatutako bizi kalitatearen hobekuntzan daukan eragina ikertzea DM2-ko pazienteetan, zainketa konbentzionalarekin alderatuz. PICO eskemaren atal guztiak zehazten ditu: <b>P</b> → DM2 pairatzen duten pertsonak. <b>I</b> → FTA mugikor aplikazioa <b>C</b> → Zainketa konbentzionala <b>O</b> → HbA1c murrizketa, auto-manieua eta bizi kalitatea neurtzea, eskala balidatuen bitartez.
	<b>Diseinua</b>	Erabilitako diseinu-mota egokia da ikerketaren helburuari dagokionez (helburuak edo/eta hipotesiak)?	<b>Bai</b> Ez
Esku-hartze azterlan bat edo azterlan esperimetal bat bada, esku-hartzea egokia dela ziurta dezakezu? Esku-hartzea sistematikoki ezartzeko neurriak jartzen dira?		<b>Bai</b> Ez	<b>Zergatik?</b> Esku hartzea zehatz mehatz azalduta dagoelako. Interbentzioarekin hasi baino lehen partaide guztiak galdetegi batzuk erantzun zituzten eta euren HbA1c eta pisua neurtu zuten. Hau 4 eta 12 hilabetetara errepikatu zen neurtutako baloreetan aldaketak eman ziren aztertu ahal izateko. Horretaz gain, FTA aplikazioan egunero monitorizatutako datuak ere aztertu ziren.
<b>Populazioaren kontzeptua eta lagina</b>	Populazioa identifikatu eta deskribatu egin da?	<b>Bai</b> Ez	<b>Zergatik?</b> Populazioaren ezaugarriak eta barneratze eta kanporatze irizpideak zehaztuta daudelako. Parte hartzaile guztiak, besteak beste, DM2 diagnostikoa izan behar zuten, adinez nagusikoak eta %7,1 baino altuagoko HbA1c.
	Laginketa-estrategia egokia da?	<b>Bai</b> Ez	<b>Zergatik?</b> Barneratze eta kanporatze irizpideak betetzen zituzten pazienteek hartu dutelako parte ikerlan honetan. Ondoren, ausazko esleipenaren bitartez parte hartzaileak interbentzio eta kontrol taldean banatu ziren..
	Laginaren neurria edo azterlanean parte hartu behar duten kasuen edo pertsonen kopurua behar bezala kalkulatu dela adierazten duten seinaleak daude?	<b>Bai</b> <b>Ez</b>	<b>Zergatik?</b> Ikerketan parte hartu duten pazienteen tamaina zehazten da 298 pertsonetatik 151 aukeratu ziren. Hala ere, artikuluan zehar ez da azaltzen parte hartzaile kopuru hau nahikoa izan den edo zertan oinarritu diren kopuru hori egokia dela adierazteko.

<b>Aldagaiaren neurketa</b>	Datuak behar bezala neurtu direla ziurta dezakezu?	<b>Bai</b>  Ez	<b>Zergatik?</b> Emitzak eskala balidatuen bitartez neurtu direlako. Adibidez auto-maneiua neurtzeko "The Health Education Impact Questionnaire" erabili zen eta bizi kaliztea neurtzeko "The Short-Form 36v2 Health Survey". HbA1c %-an eta mmol/mol.etan neurtu da.
<b>Alborapenen kontrola</b>	Azterlana eraginkortasuneko edo harremanekoa den: Esku-hartze eta kontrol taldeak nahaste-aldagaiei dagokienez homogeneoak direla ziurta dezakezu?	<b>Bai</b>  Ez	<b>Zergatik?</b> Nahaste aldagaiak zehazten dituen taula bat agertzen da, non kontrol eta interbentzio taldeko arteko ezberdintasuna estatistikoki esanguratsua ez dela adierazten da ( $P > 0,05$ ).
	Azterlana eraginkortasunari edo harremanari buruzkoa bada:  Ikertzailea edo ikertua ezkutatzeko estrategiarik dago?	<b>Bai</b>  <b>Ez</b>	<b>Zergatik?</b> Interbentzioaren ondorioz, osasun profesionalak eta parte hartzaileak ezin ziren eskutatu. Horrez gain, ikertzaileek, parte hartzaileen aukeraketan, jarraipenean, datuen azterketan etabean. Inplikatuak egon ziren, hortaz, paziente bakoitza ze taldekoa zen bazekiten.
<b>Emaitzak</b>	Emaitzek, eztabaidak eta ondorioek ikerketaren galderari edo/eta hipotesiari erantzuten diete?	<b>Bai</b>  Ez	<b>Zergatik?</b> Hasiera batean helburuan zehaztutako aldagai ezberdinei erantzuna ematen zaielako.
<b>Azken balorazioa</b>	Azterketa zure azken berrikuspenerako erabiliko zenuke?	<b>Bai</b>  Ez	<b>Zergatik?</b> Helburuari erantzuten diolako, gainera erabilitako metodologia oso egokia da nire ikerketa aurrera eramateko, lagin nahiko altua izanik eta interbentzio urte oso bat iraunik.

## 5. ERANSKINA: *Ikerketa kuantitatiboko azterketaren irakurketa kritiko*

### Artikuluak:

1. A Diabetes Mobile App With In-App Coaching From a Certified Diabetes Educator Reduces A1C for Individuals With Type 2 Diabetes.
2. Improved Medication Adherence and Frequency of Blood Glucose Self-Testing Using an m-Health Platform Versus Usual Care in a Multisite Randomized Clinical Trial Among People with Type 2 Diabetes in India.
3. T2DM Self-Management via Smartphone Applications: A Systematic Review and MetaAnalysis.
4. Welltang - A smart phone-based diabetes management application - Improves blood glucose control in Chinese people with diabetes.
5. Evidence-based Mobile Medical Applications in Diabetes
6. Usability and clinical efficacy of diabetes mobile applications for adults with type 2 diabetes: A systematic review.
7. Mobile Digital Access to a Web-enhanced Network (mDAWN): Assessing the Feasibility of Mobile Health Tools for Self-Management of Type-2 Diabetes.
8. DialBetics With a Multimedia Food Recording Tool, FoodLog: Smartphone-Based Self-Management for Type 2 Diabetes.
9. A Systematic and Integrated Review of Mobile-Based Technology to Promote Active Lifestyles in People With Type 2 Diabetes
10. The effect of a smartphone-based, patient-centered diabetes care system in patients with type 2 diabetes: A randomized, controlled trial for 24 weeks.
11. Effectiveness of smartphone technologies on glycaemic control in patients with type 2 diabetes: systematic review with meta-analysis of 17 trials.
12. Mobile Applications for Control and Self Management of Diabetes: A Systematic Review. An Analysis of Diabetes Mobile Applications Features Compared to AADE7TM: Addressing Self-Management Behaviors in People With Diabetes.
13. Use of Mobile Health Technology in the Prevention and Management of Diabetes Mellitus.
14. The effect of a smartphone based, patient-centered diabetes care system in patient with type 2 diabetes : A randomized, controlled trial for 24 weeks.

	Irizpideak	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<b>Helburuak eta hipotesiak</b>	Helburuak edo/eta hipotesiak argi eta garbi zehaztuta daude?	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai
		Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez

Diseinua	Erabilitako diseinu mota egokia da ikerketaren helbururako (helburuak edo/eta hipotesiak)?	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai
	Esku-hartze azterlan bat edo azterlan esperimental bat bada, esku-hartzea egokia dela ziurta dezakezu? Esku-hartzea sistematikoki ezartzeko neurriak jartzen dira?	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez
Populazioaren kontzeptua eta lagina	Populazioa identifikatu eta deskribatu egin da?	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai
	Laginketa-estrategia egokia da?	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez
	Laginaren neurria edo azterlanean parte hartu behar duten kasuen edo pertsonen kopurua behar bezala kalkulatu dela adierazten duten seinaleak daude?	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai
Aldagaien neurketa	Datuak behar bezala neurtu direla ziurta dezakezu?	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez
	Azterlana eraginkortasunari edo harremanari buruzkoa bada: Esku-hartze eta kontrol taldeak nahaste-aldagaiei dagokienez homogeneoak direla ziurta dezakezu?	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez
Alborapenen kontrola	Azterlana eraginkortasunari edo harremanari buruzkoa bada: Esku-hartze eta kontrol taldeak nahaste-aldagaiei dagokienez homogeneoak direla ziurta dezakezu?	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez



	Azterlana eraginkortasunari edo harremanari buruzkoa bada:  Ikertzailea edo ikertua ezkutatzeko estrategiarik dago?	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez	ezin da baloratu	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez
<b>Emaitzak</b>	Emaitzek, eztabaidak eta ondorioek ikerketaren galderari edo/eta hipotesiari erantzuten diete?	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez
<b>Amaitu balorazioa</b>	Azterketa zure azken berrikuspenerako erabiliko zenuke?	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez

## 6. ERANSKINA: kontsultatuko literaturaren laburpen-taula.

<i>A Diabetes Mobile App With In-App Coaching From a Certified Diabetes Educator Reduces A1C for Individuals With Type 2 Diabetes.</i>	
<b>DATU-BASEA</b>	<b>Medline, Embase, CINAHL</b>
<b>EGILEAK</b>	Shefali Kumar, Heidi Moseson, Jaspreet Uppal eta Jessie L. Juusola.
<b>LURRALDEA, ALDIZKARIAREN IZENA ETA URTEA</b>	San Mateo, California, USA. The diabetes EDUCATOR. 2018
<b>AZTERKETA MOTA</b>	Ikerketa kuantitatibo esperimentalak. Entsegu klinikoak
<b>HELBURUA</b>	Diabetes Smartphone App batek Diabetes Mellitus II pairatzen duten pazienteen kontrol glukemikoan duen inpaktua aztertzea
<b>LAGINA/PAZIENTE MOTA</b>	n= 146 (bataz besteko adina 52, %71 emakumeak DM2 diagnostikoaren bataz bestekoa 11 urte; interbentzioa hasi aurretik HbA1c maila neurtu da, erreferentzia gisa izateko. 12 hilabeteko interbentzioa eta gero, berriz HbA1c mailak neurtzen dira App-aren inpaktua aztertzeko.
<b>AURKIKUNTZA INTERESGARRIAK</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Amaierako HbA1c, hasierakoarekin alderatuz, %0,90 murriztu da. ( %9,91 → %9,01)</li> <li>- Entseguak hasierako eta amaierako “distress” eta “ psychologycal self-efficacy”-a neurtu zuen Distress scale (DDS-17) eta Diabetes empowerment scale short form (DES-SF) eskalen bitartez, hurrenez hurren. Distressa entseguaren amaieran 0,40 murriztu zen (2,79 → 2,39). Psychologycal self-efficacy, bere aldetik, 0,39 hazi zen (3,43 → 3,82)</li> <li>- 12 asteko ikerketaren ondoren, parte hartzaileen pisua eta gorputzeko masa-indizea (GMI) apur bat jaitsi da, hasierako eta amaierako ezberdintasuna hutsala (insignificante) izanik.</li> <li>- Ikerketaren hasierarekin alderatuz, amaieran hipogluzemia sintomak inoiz edo ia inoiz izan zituzten pazienteen kopurua bikoiztu da ( %14 → %28) eta sintomak ohikoak ziren pazienteen kopurua murriztu da ( %26 → %14)</li> </ul>
<b>FUNTSEZKO HITZAK</b>	Diabetes Mellitus, Type 2, Glycated Hemoglobin A, Self-Care, Patient education as topic, Mentoring

*Improved Medication Adherence and Frequency of Blood Glucose Self-Testing Using an m-Health Platform Versus Usual Care in a Multisite Randomized Clinical Trial Among People with Type 2 Diabetes in India.*

<b>DATU-BASEA</b>	Medline, Pubmed, Cinahl,
<b>EGILEAK</b>	Nora J. Kleinman, Avani Shah, Sanjiv Shah, Sanjeev Phatak eta Vijay Viswanathan,
<b>LURRALDEA, ALDIZKARIAREN IZENA ETA URTEA</b>	India. Telemedicine and e-Health. 2017
<b>AZTERKETA MOTA</b>	Kuantitatibo esperimentalak. Entsegu klinikoa
<b>HELBURUA</b>	m-Health diabetes plataforma baten inpaktua neurtu emaitza klinikoetan, pazienteek lorturiko emaitzetan, paziente eta osasun profesionalen asebetetzean eta aplikazioaren (app) erabilgarritasunean.
<b>LAGINA/PAZIENTE MOTA</b>	n= 91 (adin tartea: 18-65 eta A1c mailak %7,5 eta 12,5 tartean/%30 emakumeak) <ul style="list-style-type: none"> <li>• A Taldea (n=44) → Interbentzio taldea, Diabetes m-Health plataforma-ren erabiltzaileak</li> <li>• B Taldea (n = 47) → Kontrol taldea, metodo konbentzionalarekin tratatuak.</li> </ul>
<b>AURKIKUNTZA INTERESGARRIAK</b>	- Ikerketarekin hasi eta 6 hilabetetara, A Taldearen HbA1c-k hasierakoarekin alderatuz, %1,5 murriztu zen, B Taldekoek %0,8ko murrizketarekin alderatuz. - A Taldeak medikazioaren atxikipena hobetu du B taldearekin alderatuz (39.0% vs. 12.8%; p = 0.03), baita odoleko glukosa testa (39.0% vs. 10.3%; p = 0.01). - Parte hartzaileek aktiboki aritu ziren aplikazioan gehiengoak (%88,6) gutxienez ikerketa iraun zuen astean erdia aktibo mantendu ziren. - A taldeko partaideen %80-ak aplikazioarekin pozik edo oso pozik zeudela adierazi zuten, bere erabilgarritasuna azpimarratuz.
<b>FUNTSEZKO HITZAK</b>	glucose control, A1c, randomized clinical trial, digital technology, m-Health, e-Health, technology, telemedicine

*Weltang – A smart phone-based diabetes management application – Improves blood glucose control in Chinese people with diabetes*

<b>DATU-BASEA</b>	Cinahl, Medline
<b>EGILEAK</b>	Weibin Zhou, Min Chen, Jingyun Yuan, Yan Sun

<b>LURRALDEA, ALDIZKARIAREN IZENA ETA URTEA</b>	Txina. Diabetes Research and Clinical Practice. 2016
<b>AZTERKETA MOTA</b>	Kuantitatibo esperimentalak. Entsegu klinikoa
<b>HELBURUA</b>	1 <sup>o</sup> - Welltang, diabetes mellitusaren maneirako sortu den smartphone aplikazioaren inpaktua ebaluatzea hemoglobina glikosilatuen (HbA1c) murrizketan.  2 <sup>o</sup> - Welltang, gluzmian, dentsitate baxuko lipoproteina kolesterolean, pisuan, tentsio arterialean, hipogluzemia kasuetan, eribiltzaileen asebetetzean, diabetesaren inguruko ezagutzan eta auto zainketan duen eragina aztertu.
<b>LAGINA/PAZIENTE MOTA</b>	n = 100 <ul style="list-style-type: none"> <li>• A taldea → n= 50 Welltang Smartphon App-arekin tratatuak izan ziren.</li> <li>• B taldea → n= 50 Metodo konbentzionarekin tratatuak izan ziren.</li> </ul>
<b>AURKIKUNTZA INTERESGARRIAK</b>	- A taldeko pazienteen HbA1c %1,95 murriztu zen, B taldeko %0,79ko murrizketarekin alderatuz. - A taldean gluzemiaren auto monitorizazioan, DM ezagutzan eta auto zainketan hobekuntzak eman ziren. - Dentsitate baxuko lipoproteina kolesterolean, hipogluzemian pisuan eta TA-ean ez dira aldaketa esanguratsuak hauteman.
<b>FUNTSEZKO HITZAK</b>	Diabetes, Self-management, Welltang, Glucose control, Smart phone application

*A mobile health intervention for self-management and lifestyle change for persons with type 2 diabetes, part 2: one-year results from the Norwegian randomized controlled trial.*

<b>DATU-BASEA</b>	Lorturiko artiku baten bibliografiatik eskuratu da, kalitatezko artikulua dela adierazten delako.
<b>EGILEAK</b>	Heidi Holmen, Astrid Torbjørnsen, Astrid Klopstad Wahl, Anne Karen Jennum, MD, Milada Cvancarova Småstuen, Eirik Årsand, Lis Ribu.
<b>LURRALDEA, ALDIZKARIAREN IZENA ETA URTEA</b>	Norvegia. Renewing health. 2014
<b>AZTERKETA MOTA</b>	Kuantitatibo esperimentalak. Entsegu klinikoa.
<b>HELBURUA</b>	Smartphonean oinarria duen auto-maneirako sistema batek (Few Touch App→FTA) HbA1c-aren murrizketan, auto-maneian eta osasunarekin erlazionatutako bizi kalitatearen hobekuntzan duen eragina ikertzea, zainketa konbentzionalarekin alderatuz.

<b>LAGINA/PAZIENTE MOTA</b>	n= 151 <ul style="list-style-type: none"> <li>• A Taldea → Interbentzio taldea 1 (n= 51 ) → FTA</li> <li>• B Taldea → Interbentzio taldea 2 (n= 50) → FTA + Diabetesean aditua den erizain baten osasun aholkuak.</li> <li>• C Taldea → Kontrol taldea (n= 50) → Zainketa konbentzionala</li> </ul>
<b>AURKIKUNTZA INTERESGARRIAK</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Urte bateko azterketa eta gero, HbA1c mailak 3 taldetan jaitsi ziren, baina ez dira ezberdintasun esanguratsuak hauteman taldeen artean. Pisua ere 3 taldetan apur bat jaitsi zen. Ez dira ezberdintasunik ikusten taldeen artean.</li> <li>- Auto-maneyua neurtzeko, <i>The Health Education Impact Questionnaire (heiQ)</i> galdetegia erabili zen (8 dominio). Urtera, trebetasun eta teknikaren hobekuntzan baino ez zen aldaketa esanguratsua eman B taldean.</li> <li>- Urtea pasa ondoren ez dira aldaketa esanguratsuak hauteman bizi kalitateari eta depresio sintomen agerpenari dagokionez, ezta ariketa fisiko eta dietan</li> <li>- FTA aplikazioaren funtsezko erabiltzaileak gutxi izan dira ( A taldean → %39 eta B Taldean → %34). Nagusiak ziren parte hartzaileek (&gt;63urte) gazteak baino gehiago erabili dute FTA aplikazioa..</li> <li>-Aurretik burututako ikerketa batzuk ikusi dute denborarekin interbentzioaren eragina murrizten dela.</li> </ul>
<b>FUNTSEZKO HITZAK</b>	self-care; mobile applications; cellular phone; telemedicine; counseling; motivational interviewing; diabetes mellitus, type 2; hemoglobin A1c protein, human

<i>T2DM Self-Management via Smartphone Applications: A Systematic Review and MetaAnalysis</i>	
<b>DATU-BASEA</b>	Medline, Pubmed, Cochrane, Cinahl
<b>EGILEAK</b>	Cui M, Wu X, Mao J, Wang X, Nie M
<b>LURRALDEA, ALDIZKARIAREN IZENA ETA URTEA</b>	Txina. Plos One. 2016
<b>AZTERKETA MOTA</b>	Errebisio sistematikoa eta meta analisisa.
<b>HELBURUA</b>	mHealth aplikazioek HbA1c-an, odoleko glukosan, Tentsio arterialean (TA), serumeko lipidoetan eta pisuan duten eragina ikertu DM2 pairatzen duten pazienteetan.
<b>LAGINA/PAZIENTE MOTA</b>	Lan hau burutzeko entsegu kliniko ezberdinak aztertu dira. <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Karhula T (Interbentzio taldea (IT) n= 180, Kontrol talde (KT) n= 70) → Urte 1eko iraupena. <b>APP</b>→ Pisuaren, TA-ren eta odoleko glukosaren auto-monitorizazioa. <u>Eraitzak</u> → Interbentzio taldeak murrizketa esanguratsuak jasan ditu pisuan, gerri inguruan, TA-ean eta kolesterolean.</li> </ol>

	<p>2. Orsama AL (IT n=24 KT n=24) → 10 hilabeteko iraupena. <b>APP</b> → osasun parametroak jasotzen ditu ( pisua, TA, ariketa fisikoa eta odoleko glukosa maila). <u>Emaizak</u> → Interbentzio taldeak HbA1c %0,4 murriztu dute eta 2,1 kg galdu dituzte.</p> <p>3. Quinn CC → Urte 1eko iraupena. <b>APP</b> → Smartphone aplikazio bat auto zainketa datuak sartzeko ( odoleko glukosa maila, hartutako karbohidratoak eta medikazioa). <u>Emaizak</u> → IT-ak HbA1c-ren %1,9ko murrizketa jasan du KT-ak %0,7.</p> <p>4. Istepanian RS ( IT n=66 KT n=60 ) → 9 hilabeteko iraupena. <b>APP</b> → Smartphone aplikazioa bluetooth sistemaren bitartez glukometro bati konektatuta dago odoleko glukosa maila neurtzeko. <u>Emaizak</u> → Ez dira ezberdintasunak ikusi IT eta KT-ren artean.</p> <p>5. Van der Weegen S → 4/6 hilabeteko iraupena. <b>APP</b> → Jokabide aldaketa estrategiak eta feedback tresna. <u>Emaizak</u> → Interbentzio taldean ariketa fisiko gehiago egitea lortu da</p> <p>6. Quinn CC ( IT n=62 KT n=55) → urte 1eko iraupena. <b>APP</b> → Smartphone aplikazio bat diabetesaren auto-manegiaren inguruko informazioa bereganatzeko ( odoleko glukosa maila, hartutako karbohidrato kopurua eta hartutako diabetes medikazioa) medikazio datuak neurtzen direlarik. <u>Emaizak</u> → IT-k inkretina hormonaren modifikazioa eta intentzifikazioa eman da.</p>
<b>AURKIKUNTZA INTERESGARRIAK</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Smartphone aplikazioen estrategiak HbA1c-ren murrizketarekin lotuta daudela ondorioztatu da.</li> <li>- TA eta serumeko lipidoei dagokionez ez dira aldaketa esanguratsuan hautematen.</li> </ul>
<b>FUNTSEZKO HITZAK</b>	Type 2 diabetes mellitus, glycemic control, self-management, smartphone, and mobile applications

<i>Usability and clinical efficacy of diabetes mobile applications for adults with type 2 diabetes: A systematic review</i>	
<b>DATU-BASEA</b>	Medline, embase, cinahl
<b>EGILEAK</b>	Helen Fu, Siobhan K. McMahon, Cynthia R. Gross, Terrence J. Adam, Jean F. Wyman
<b>LURRALDEA, ALDIZKARIAREN IZENA ETA URTEA</b>	Estatu Batuak. Diabetes research and clinical practice. 2017 .
<b>AZTERKETA MOTA</b>	Errebisio sistematikoa
<b>HELBURUA</b>	DM2 pairatzen duten pazienteentzako garatutako diabetes smartphone aplikazioen erabilgarritasuna eta eraginkortasuna aztertu.
<b>LAGINA/PAZIENTE MOTA</b>	Lan hau burutzeko 20 ikerketa aztertu dira n=8 erabilgarritasuna aztertzeko eta n= 12 eraginkortasuna aztertzeko.

<b>AURKIKUNTZA INTERESGARRIAK</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diabetes aplikazioaren erabilgarritasuna %38-%80 bitartekoa izan da. Erabiltzaileak akatsak izan dituzte odoleko gluzemia aplikazioan monitorizatzeko momentuan; zailtasunak adierazio dituzte aplikazioan nabigatzeko orduan, zeregina egiteko hainbat urrats jarraitu behar zirenean.</li> <li>- Ondorioztatu da ezberdintasunak nabaritzen direla app-ren diseinua eta errealitatera aplikatzearen artean.</li> <li>- Aztertutako ikerketa guztietan HbA1c-ren murrizketa eman da (-%0,15-1,9 bitartekoa), baiana hau soilik 4 ikerketetan izan da esanguratsua.</li> <li>- App erabili duten paziente guztiek euren kontrol gluzemikoa hobetu dute.</li> </ul>
<b>FUNTSEZKO HITZAK</b>	mHealth, Diabetes app, Usability, Efficacy, Mobile app

<i>Mobile Digital Access to a Web-enhanced Network (mDAWN): Assessing the Feasibility of Mobile Health Tools for Self-Management of Type-2 Diabetes.</i>	
<b>DATU-BASEA</b>	Medline, Embase, Cochrane
<b>EGILEAK</b>	Kendall Ho, Lana Newton, Allison Boothe eta Helen Novak-Lauscher
<b>LURRALDEA, ALDIZKARIAREN IZENA ETA URTEA</b>	Kanada. AMIA. 2015
<b>AZTERKETA MOTA</b>	ikerketa kuantitatibo esperimental.
<b>HELBURUA</b>	DM2 pairatzen duten paziente eta zaintzaileei zuzendutako mHealth teknologiek duten erabilgarritasuna eta onurak ikertzea.
<b>LAGINA/PAZIENTE MOTA</b>	n=43 <ul style="list-style-type: none"> <li>• n= 26 DM2 pairatzen duten pazienteak</li> <li>• n= 17 Zaintzaileak</li> </ul>
<b>AURKIKUNTZA INTERESGARRIAK</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pazienteek 3 hilabete ondoren, euren HbA1c-n murrizketa bat jasan zuten (7,41 → 6,77) eta diabetesaren ahalduntzeari dagokionez, hazkuntza bat jasan zuten (Diabetes Empowerment ± Short Form (DES-SF) 31,05 → 32,5 )</li> <li>- Paziente eta zaintzaileak alderatuz, osasun larritasunari(distress) dagokionez, pazienteek murriztu dute eta zaintzaileek handitu.</li> <li>- Pisuari dagokionez ez dira aldaketa esanguratsuak hauteman, TA sistolikoan aldiz bai, jaitsiera bat emanez.</li> </ul>
<b>FUNTSEZKO HITZAK</b>	ez dira azaltzen.

<i>DialBetics With a Multimedia Food Recording Tool, FoodLog: Smartphone-Based Self-Management for Type 2 Diabetes</i>	
<b>DATU-BASEA</b>	Dialnet, Embase, Cinahl
<b>EGILEAK</b>	Kayo Waki, Kiyoharu Aizawa, Shigeko Kato, Hideo Fujita, Hanae Lee, Haruka Kobayashi, Makoto Ogawa, Keisuke Mouri, Takashi Kadowaki, eta Kazuhiko Ohe.
<b>LURRALDEA, ALDIZKARIAREN IZENA ETA URTEA</b>	Japonia. Journal of Diabetes Science and Technology. 2015
<b>AZTERKETA MOTA</b>	Kuantitatibo esperimentalak.
<b>HELBURUA</b>	Dietan oinarritzen den Dialbetics aplikazioa erabili duten pazienteen HbA1c-n ematen den aldaketa aztertzea
<b>LAGINA/PAZIENTE MOTA</b>	3 hilabeteko ikerketan n=27 pertsona aritu ziren dialbetics aplikazioarekin. Oraingo ikerketan n=5 pertsona aritu dira aplikazioarekin, sartu berri duten tresna berria frogatzeko ( egunean zehar jaten duten janariari argazki bat atera ).
<b>AURKIKUNTZA INTERESGARRIAK</b>	- Aurretik burutu zen Dialbetics ikerketa 3 hilabete iraun zuen eta interbentzio taldean HbA1c-ren %0,4ko murrizketa eman zen.
<b>FUNTSEZKO HITZAK</b>	Type 2 diabetes, mobile phone, self-management, telemedicine

<i>A Systematic and Integrated Review of Mobile-Based Technology to Promote Active Lifestyles in People With Type 2 Diabetes</i>	
<b>DATU-BASEA</b>	Medline
<b>EGILEAK</b>	Kathryn Anne McMillan, Alison Kirk, Allan Hewitt, eta Sandra MacRury
<b>LURRALDEA, ALDIZKARIAREN IZENA ETA URTEA</b>	Erresuma Batua. Journal of Diabetes Science and Technology. 2017
<b>AZTERKETA MOTA</b>	Errebisio sistematikoa
<b>HELBURUA</b>	DM2 diagnostikoa duten pazienteengan bizi estilo aktibo eta osasungarria sustatzen dituzten smartphone teknologien (ST) eraginkortasuna aztertu.
<b>LAGINA/PAZIENTE MOTA</b>	n=9 artikulua aztertu dira.
<b>AURKIKUNTZA INTERESGARRIAK</b>	- 9 artikuluetatik 4 ST-ek jokabidea aldatzeko lagungarriak eta motibatzaileak direla ondorioztatu dute. - 9 artikuluetan ez da aztertu Sten eraginkortasuna bizi estilo aktibo eta osasungarria sustatzean.



<b>FUNTSEZKO HITZAK</b>	acceptability, effectiveness, feasibility, mHealth, technology, diabetes
-------------------------	--

<i>The effect of a smartphone-based, patient-centered diabetes care system in patients with type 2 diabetes: A randomized, controlled trial for 24 weeks.</i>	
<b>DATU-BASEA</b>	Embase
<b>EGILEAK</b>	Eun Ky Kim, Soo Heon Kwak, Hye Seung Jung, Bo Kyung Koo, Min Kyong Moon, Soo Lim, Hak Chul Jang, Kyong Soo Park, and Young Min Cho.
<b>LURRALDEA, ALDIZKARIAREN IZENA ETA URTEA</b>	Korea. Diabetes Care. 2018
<b>AZTERKETA MOTA</b>	Kuantitatibo esperimentalak. Entsegu Klinikoa
<b>HELBURUA</b>	Smartphonean oinarritutako diabetesaren zaintzarako sistemaren eraginkortasuna ikertu.
<b>LAGINA/PAZIENTE MOTA</b>	n= 172 <ul style="list-style-type: none"> <li>• mDiabetes (n=90) → Interbentzio taldea</li> <li>• pLogbook (n=82) → Kontrol taldea</li> </ul>
<b>AURKIKUNTZA INTERESGARRIAK</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 24 aste igaro ondoren, mDiabetes taldea HbA1c-aren %40ko murrizketa jasan zuen, pLogbook taldean aldiz ez ziren aldaketa esanguratsurik hauteman.</li> <li>- Ikerketaren amaieran mDiabetes taldearen gosari-aurreko, hamaiketako-aurreko eta gosari-osteko gluzemia murriztu zen pLogbook taldearekin alderatuz.</li> <li>- Lipido eta TA-ren aldaketak ez dira estatistikoki esanguratsuak izan.</li> <li>- Baraualdiko gluzemian aldaketa estatistikoki garrantzitsua ikusten dugu (P = 0.026); mDiabetes taldean → 7.8 ± 2.1 mmol/L -tik 7.7 ± 2.2 mmol/L-ra pLogbook → 7.3 ± 1.8 mmol/L-tik 8.0 ± 1.6 mmol/L-tara.</li> <li>- Osasun kalitatea nabarmenki aldatu da 0 astetik 24. astera (WHOQOL-BREF)</li> </ul>
<b>FUNTSEZKO HITZAK</b>	Ez dira azaltzen.

<i>Effectiveness of smartphone technologies on glycaemic control in patients with type 2 diabetes: systematic review with meta-analysis of 17 trials.</i>	
<b>DATU-BASEA</b>	Embase
<b>EGILEAK</b>	I. X. Y. Wu, J. C. Y. Kee, D. E. Threapleton, R. Ma, V. C. K. Lam, E. K. P. Lee, S. Y. S. Wong eta V. C. H. Chung
<b>LURRALDEA, ALDIZKARIAREN IZENA ETA UTEA</b>	Hong Kong. Obesity Reviews. 2017
<b>AZTERKETA MOTA</b>	Meta analisis eta errebisio sistematikoa
<b>HELBURUA</b>	ST-en eraginkortasuna aztertu kontrol gluzemikoa hobetzeko DM2 pairatzen duten pazienteetan.
<b>LAGINA/PAZIENTE MOTA</b>	n= 17 entsegu kliniko aztertu dira. Guztira n=2225 parte hartzaile.
<b>AURKIKUNTZA INTERESGARRIAK</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 17 entseguen batzuek HbA1c-ren murrizketa %51-koa izan zen → ikusi egin da diabetes diagnostikoa 8,5 urte baino gutxiagokoa duten pazienteetan HbA1c-aren murrizketa oraindik handiagoa izan dela (- %0.81). Diagnostikoa 8,5 urte baino gehiagokoa duten pazienteetan aldiz murrizketa % 0,22-koa izan da. Bi talde hauen arteko ezberdintasuna estatistikoki esanguratsua da ( p=0,007)</li> <li>- Bestalde ez dira aldaketa esanguratsurik hauteman ikerketaren iraupena, HbA1c-aren hasierako mailari dagokionez, lokalizazioa, osasun profesionalekin mantendutako harremana eta adina.</li> <li>- 6 ikerketa baraualdiko gluzemian ematen diren aldaketak aztertu dituzte, ST-ei esker hobekuntza bat hauteman da(- 0.35 mmol L<sup>-1</sup>, hala ere, hau ez da estatistikoki esanguratsua.</li> <li>- Hipogluzemia kasuei dagokionez, ikerketa batek kontrol eta interbentzio taldearen artean ez dagoela ezberdin estatistikorik adierazi du, beste ikerketa batek interbentzio taldeko 2 pertsonen 3 hipogluzemia jasan zituztela adierazi du.</li> </ul>
<b>FUNTSEZKO HITZAK</b>	meta-analysis, mobile applications, smartphone, Type 2 diabetes mellitus.

<i>Mobile Applications for Control and Self Management of Diabetes: A Systematic Review</i>	
<b>DATU-BASEA</b>	Embase
<b>EGILEAK</b>	Petra Povalej Brzan, Eva Rotman, Majda Pajnkihar eta Petra Klanjsek
<b>LURRALDEA, ALDIZKARIAREN IZENA ETA UTEA</b>	Estatu Batuak. J Med Syst. 2016
<b>AZTERKETA MOTA</b>	Errebisio sistematikoa
<b>HELBURUA</b>	Gaur egun 3 plataforma ezagunenetan (Android, iOS eta Windows Phone Store) dauden diabetes App-en eraginkortasuna aztertu, gaixotasunaren auto-maneyurako.

<b>LAGINA/PAZIENTE MOTA</b>	n=9 app ezberdin aztertu dira → 5 Google Play Store (Diabetes: M (A1), Diabetes Tracker (A2), Glucose Buddy: Diabetes Log (A3), Diabetes Journal (A4), Diabetes Connect (A5)), 3 App Store (Diabetes App Lite (I1), Diabetes in check (I2), Carburetor - Diabetes Logbook Manager (I3)) eta 1 Windows Phone Storekoa (dbees.com (W1)).
<b>AURKIKUNTZA INTERESGARRIAK</b>	- 65 app ebaluatu ziren, horietatik soilik 9 hautatu ziren ikerketa burutzeko, gainontzekoak ez zutela ondo funtzionatzen edota ez zituzten baldintza minimoak betetzen. - Chomutare et al. esaten duenaren arabera, diabetesaren auto-maneyurako diabetes aplikazio batek, medikazioa, dieta, ariketa fisikoa, pisua, TA, irakaskuntza, osasun profesionalekin harremana, "social media" eta alertak. Ikerketa honek aztertutako aplikazioek tresna hauetako batzuk erabiltzen dituzte baina ez Chomutare et al. beharrezkotzat hartzen dituzten guztiak.
<b>FUNTSEZKO HITZAK</b>	Mobile apps, Self-management of diabetes, Health

<i>An Analysis of Diabetes Mobile Applications Features Compared to AADE7TM: Addressing Self-Management Behaviors in People With Diabetes</i>	
<b>DATU-BASEA</b>	Embase
<b>EGILEAK</b>	Qing Ye, Uzma Khan, Suzanne A. Boren, Eduardo J. Simoes eta Min Soon Kim
<b>LURRALDEA, ALDIZKARIAREN IZENA ETA UTEA</b>	Estatu Batuak. Journal of Diabetes Science and Technology. 2018
<b>AZTERKETA MOTA</b>	Errebisioa.
<b>HELBURUA</b>	Gaur egungo diabetesaren maneiyurako dauden aplikazioen ezaugarriak konparatzea, "American Association of Diabetes Educators (AADE)"-eko auto-zainketa jokabideen gidarekin.
<b>LAGINA/PAZIENTE MOTA</b>	137 aplikazio aztertu izan dira; hauetatik 56 i tunes-ekoak eta 87 Google Play-ekoak
<b>AURKIKUNTZA INTERESGARRIAK</b>	- 7 dira AADE-k ezartzen dituen jokabideak auto-zainketa egokia izateko: dieta osasuntsua, ariketa fisikoa, monitorizazioa, medikazioa hartzea, ebazpen gaitasuna ("Problem solving"), arriskuen murrizketa eta estrategia osasungarriak. Hauetan oinarritu da ikerketa, gaur egungo aplikazioen ezaugarriak aztertzeko. - Asko dira dieta osasuntsua, ariketa fisikoa, monitorizazioa eta medikazioa hartzeko sortu diren aplikazioak. Bestalde, ebazpen gaitasuna, arriskuen murrizketa eta estrategia osasungarrien inguruko aplikazioak eskasak dira. Ikerketa honetan, diabetes hezitzaileekin jarri dira kontaktuan eta hauen azalpena, azkenengo jokabideak kualitatiboagoak direla da.
<b>FUNTSEZKO HITZAK</b>	diabetes mellitus, features, guidelines, mobile applications, self-management

<i>Use of Mobile Health Technology in the Prevention and Management of Diabetes Mellitus.</i>	
<b>DATU-BASEA</b>	Embase
<b>EGILEAK</b>	Jacob Hartz, Leah Yingling eta Tiffany M. Powell-Wiley
<b>LURRALDEA, ALDIZKARIAREN IZENA ETA UTEA</b>	Estatu Batuak. Current cardiology reports. 2016
<b>AZTERKETA MOTA</b>	Berrikustea bibliografikoa.
<b>HELBURUA</b>	Mugikor teknologien eragina aztertzea diabetesaren prebentzio eta maneian.
<b>LAGINA/PAZIENTE MOTA</b>	Entsegu kliniko ezberdinak aztertu dira, pisu jaitsieran, dieta eta ariketa fisikoan ST-k diuzten eragina ikertzeko.
<b>AURKIKUNTZA INTERESGARRIAK</b>	<p>- <b>Pisu jaitsieran:</b> 2013an American Heart Association, American College of Cardiology eta The Obesity Society teknologiaren bitartez pisua jaisteko interbentzioak alternatiba egokia bezala identifikatu zuten, interbentzio presentzialen aurrean. Interbentzio teknologiko hauek eraginkorrak direla ikusi da, interbentzio tradizionalarekin konbinatzerakoan edota hauen estruktura jarraitzerakoan : programa zehatza, auto monitorizazioa, feedback-a... Hala ere, beste ikerketa batzuk ikusi dute smartphone aplikazio gehienek ez zituztela motibazioa, estresaren murrizketa eta ebaspen gaitasuna bere barne hartzen, pisuaren murrizketan ezinbestekotzat jotzen dituztenak. Hortaz ebidentzia falta dagoela adierazten dute.</p> <p>-<b>Dieta</b> : ST-en erabilpena dietaren kalitatean eta HbA1c-ren murrizketan eraginkorrak direla ikusi da. Ebidentzia falta dagoela ondorioztatu dute argazkietan oinarritutako dieta interbentzian, hala ere, parte hartzaileen ahalduntzea eta auto eraginkortasuna sustatzen dela adierazi dute.</p> <p>- <b>Ariketa fisikoa:</b> Oso gutxi dira ariketa fisikoaren handipena eragin duten aplikazioen ebidentzia.</p> <p>- Gluzemiaren monitorizazioa, orogarriekin batera, HbA1c-ren murrizketan eragina duela ikusi da.</p> <p>- Ikerketa honetan aztertu da ez daudela ezberdintasunik adinen artean aplikazioaren atxikipenean</p> <p>- Aplikazioen %5-k baino ez du diabetesaren inguruko informazio espezializatua eskaintzen, hau kontraesan bat da, 2016-ko ebidentzian oinarritutako gidan agertzen den bezala, diabetesaren inguruko heziketa ezinbestekotzat hartu behar delako.</p> <p>- Paziente eta osasun profesionalen arteko “data-harremana” HbA1c-ren murrizketan eragina izan duela aztertu da.</p>
<b>FUNTSEZKO HITZAK</b>	Mobile health technology . Diabetes mellitus . Cardiovascular disease . Racial/ethnic minorities . Children . Adolescents

<i>Participant experiences in a smartphone-based health coaching intervention for type 2 diabetes: A qualitative inquiry.</i>	
<b>DATU-BASEA</b>	Medline, Embase
<b>EGILEAK</b>	Pludwinski S, Ahmad F, Wayne N eta Ritvo P
<b>LURRALDEA, ALDIZKARIAREN IZENA ETA UTEA</b>	Kanada. Journal of telemedicine and telecare. 2015
<b>AZTERKETA MOTA</b>	Kualitatiboa
<b>HELBURUA</b>	ST interbentzio gisa erabili duten ikerketetan parte hartu duten paziente diabetikoen (DM2) esperientzia, eta hauen motibazioa Smartphoneko aztertzea.
<b>LAGINA/PAZIENTE MOTA</b>	n=11 (2 gizon (adina 63,5 ± 4,9) eta 9 emakume (55,8 ± 8,8)) pertsonen bizipenak hartzen dira kontuan, ST-ekin interbentzioa jaso dutenak.
<b>AURKIKUNTZA INTERESGARRIAK</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Parte hartzaile batek aplikazioan <b>monitorizatutako</b> datuak zuzenen bere mediku zein erizainari heltzen zitzaizela azpimarratzen du, horrela kontsulta fisikoan, osasun hezitzaileek aurretik informatuta daude.</li> <li>- <b>Dietari</b> dagokionez, pazienteek oso lagungarria ikusten dute aplikazioan euren janariaren argazkia bidaltzea, portzioen feedback-a jasotzeko. Pazienteek jan beharreko dietaren inguruan ikasi zute, proportzio egokian eta hartu beharreko karbohidrato kopurua, batik bat.</li> <li>- Parte hartzaileek azaltzen duten <b>medikazioaren</b> inguruan ez dutela informazio gehiegi jaso, gehienbat jokabide osasungarrietan oinarritu dela aplikazioa. Izan ere , medikazioa beste jokabide batzuk baino barneratuagoa zuten.</li> <li>- Pazienteek smartphone aplikazioa lagungarritzat hartu dute, nahiz eta gehiengoak jokabidea aldatzeko lehenengo aplikazioa zela azaldu duten eta hasieran zailtasunak izan zituztela honen funtzionamendua ulertzeko. Gehiengoek, osasun profesionalen aplikazioaren inguruan informazio egokia eman zietela esan dute.</li> <li>- Aplikazioan aurretik zehaztutako orduetan agertutako oroigarriak oso lagungarriak izan dira. Adibidez odoleko glukosa neurtzeko oroigarria, dietaren ingurukoak...</li> <li>- Pazienteek osasun profesionalengandik aplikazioan jasotako feedback-a <b>motibagarri</b> bezala identifikatzen dute. Auto zainketa eta Auto maneirako sонтengu gisa ulertu dute. Ariketa fisikoaburutzeko motibazioa ere jaso dute.</li> <li>- Parte hartzaile gustiek positibo bezala azaldu dute euren osasun profesionalen harremana, euren ulermena eta adorea azpimarratuz. Pazienteek momentu oro akonpainatuta eta entzunda sentitu direla adierazi dute.</li> <li>- Pazienteek aplikazioaren bitartez eta osasun profesionalen lortu izan duten indibidualtasuna azpimarratzen dute, baita euren auto zainketan parte hartzaile aktibo izatea (<b>ahalduntzea</b>)</li> <li>- Pazienteek medikazioaren monitorizazioarekin frustratuta sentitu direla adierazi dute. Odoleko glukosa maila neurtu behar zuten medikazio dosi egokia hartzeko. Dietarekin ere frustrazioa sentitu zuten. Izan ere, dieta zorrotza jarraitu behar zuten diabetesaren maneiu egokiarako.</li> </ul>
<b>FUNTSEZKO HITZAK</b>	Smartphone intervention, lifestyle modification, mobile health, type 2 diabetes, qualitative research, health coaching, ehealth.

<i>. Evidence-based Mobile Medical Applications in Diabetes</i>	
<b>DATU-BASEA</b>	Science direct
<b>EGILEAK</b>	Andjela Drincic, Priya Prahalad, Deborah Greenwood eta David C. Klonoff
<b>LURRALDEA, ALDIZKARIAREN IZENA ETA UTEA</b>	Estatu Batuak .Endocrinology and metabolism Clinics. 2016
<b>AZTERKETA MOTA</b>	Errebisio
<b>HELBURUA</b>	Ebidentzian oinarritutako 14 diabetes aplikazioen errebisioa egin, hauen eraginkortasuna aztertzeko.
<b>LAGINA/PAZIENTE MOTA</b>	n=14 ebidentzian oinarritutako diabetes aplikazio aztertu dira.
<b>AURKIKUNTZA INTERESGARRIAK</b>	<p>Aplikazio hauek erabiltzearen ondorioz, hobekuntzak egon dira hurrengo arloetan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- HbA1c-ren murrizketan</li> <li>- Diabetesaren auto maneian eta auto efikazian</li> <li>- Auto monitorizazioaren frekuentzian</li> <li>- Bizi kalitatean aldaketak eragin ditu (Bizi Kalitatearen galdetegiaren bitartez neurtua “quality of life questionnaire” )</li> <li>- Zainketa kostuan</li> <li>- Murrizketak egon dira hipogluzemia episodiotan eta baita hipogluzemiarekiko beldurrean.</li> </ul>
<b>FUNTSEZKO HITZAK</b>	Mobile, Medical, Applications, Diabetes, mHealth, Glucose, Telemedicine.

7. ERANSKINA: Zuhaitz kategoriala

