
Utilitat de l'ús d'aplicacions de nutrició en el seguiment d'un pla nutricional

- Disseny d'Intervenció -

Treball Final de Màster Nutrició i Salut

Autor: Josep M Giribet González Directora: Carme Carrion Ribas

2n semestre 2018



Aquesta obra està subjecta a una llicència de Reconeixement-
NoComercial-CompartirIgual (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/es/deed.ca>)

Índex

Índex	3
Resum	5
Paraules clau	5
Abstract	6
Keywords	6
Introducció.....	7
Objectius	10
General:	10
Específics:.....	10
Metodologia.....	11
Disseny de la intervenció	11
Activitats.....	11
Avaluació de la informació nutricional.....	11
Avaluació dels usuaris	12
Població diana.....	13
Recollida de dades	13
Variables.....	13
Anàlisi de dades.....	14
Limitacions de l'estudi	15
Consideracions ètiques.....	15
Cronograma.....	16
Recursos necessaris i pressupost	18
Pla de difusió	18
Resultats del pilotatge	19
Discussió.....	28
Aplicabilitat de la intervenció	29
Conclusions.....	31
Bibliografia	32
Annexes.....	34
Annex 1: Taula selecció d'aplicacions	34
Annex 2: Dieta 1800Kcal ICS.....	35

Annex 3: Dieta elaborada amb calculadora IENVA	39
Annex 4: Resultats del seguiment calòric a les aplicacions.....	41
Annex 5: Enquesta	45
Annex 6: Consentiment informat	54

Resum

L'OMS ha qualificat l'obesitat com "l'epidèmia del segle XIX", en els darrers 30 anys la prevalença mundial d'obesitat gairebé s'ha duplicat. A Espanya gairebé un 40% de la població pateix sobrepès i més d'un 20% obesitat. És, per tant, imprescindible iniciar actuacions per revertir aquesta tendència.

La població del nostre país ingereix més calories que no consumeix, en aquesta realitat intervenen molts factors, entre d'altres, els estils de vida poc saludables, falta d'activitat física o una nutrició poc adient en què sovint consumim productes molt calòrics però gairebé sense valor nutricional.

Paral·lelament a aquest increment de mals hàbits, s'ha produït un rapidíssim desenvolupament tecnològic, que ha permès que els terminals intel·ligents estiguin a l'abast de la població general. Al nostre país som grans usuaris d'aquestes eines i es evident el potencial que tenen com a font d'informació. aquesta informació no és necessàriament adient, curiosa ni saludable. És imprescindible que els professionals en l'àmbit de la nutrició i la sanitat coneguin el que s'ofereix als seus pacients i els ajudin a destriar el que són bones fonts d'informació del que pot ser un estafa o directament perjudicial per a la seva salut.

Aquesta intervenció busca desenvolupar un marc d'auditoria per a les aplicacions d'aquest tipus que ens permeti trobar aquelles que siguin valuoses per als pacients, tot oferint informació de qualitat i contrastada, alhora que els facilitin el seguiment del seu pla nutricional i localitzar i oferir solucions als problemes que es puguin trobar.

Paraules clau

Aplicació mòbil, obesitat, ingesta de calories, seguiment de la ingesta de calories, usabilitat, salut mòbil

Abstract

The WHO has described obesity as the epidemic of the 21st century; in the last 30 years the global prevalence of obesity has almost doubled. In Spain, almost 40% of the population is overweight and more than 20% obese, so it is essential to take action to reverse this trend.

The population of our country ingests more calories than the ones they consume, in this reality many factors are involved, among others, unhealthy lifestyles, lack of physical activity or inadequate nutrition –in which we often consume products with high calorie intake but almost no nutritional value.

Parallel to this increase in unhealthy habits, there has been a very rapid technological development, which has allowed smartphones to be at affordable prices for the general population. In our country we are big users of these tools and their potential as a source of information is clear, but this information is not necessarily adequate, accurate or even healthy. Thus, it is imperative that nutrition and health professionals know what is being offered to their patients and help them discern good sources of information from what can be a scam or something directly detrimental to their health....

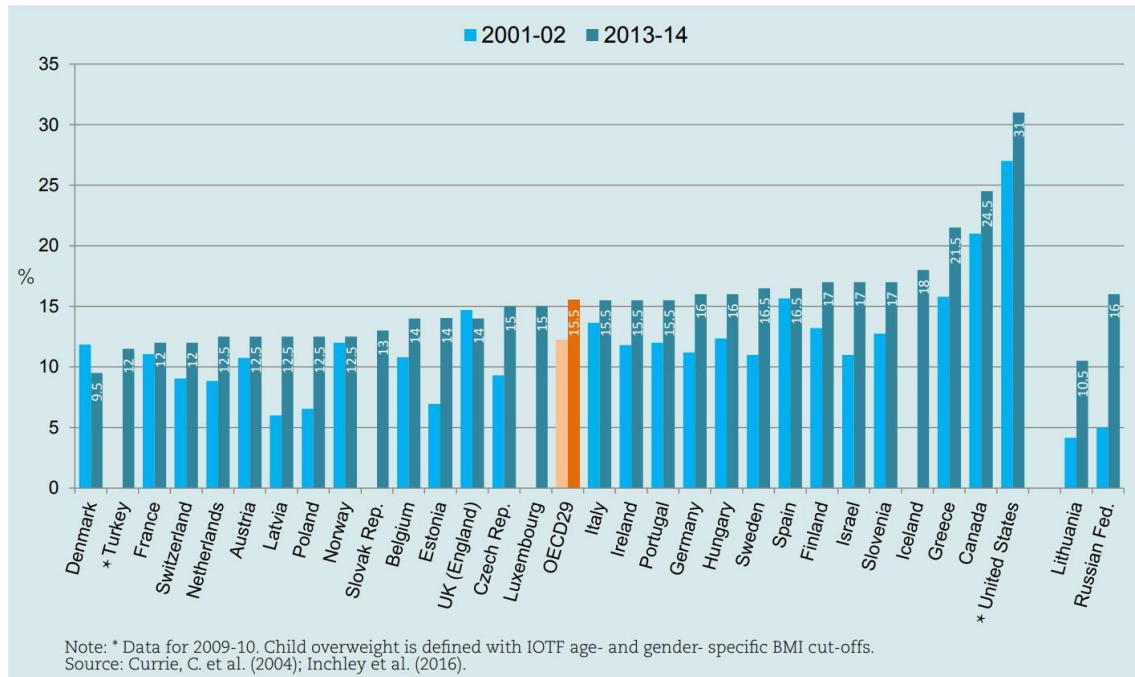
This intervention seeks to develop an audit a framework for applications of this type that allow us to find those that are valuable to patients by providing quality, contrasted information while at the same time facilitating the monitoring of the nutritional plan of the user and locate and offer solutions to problems that may be found.

Keywords

Mobile application, obesity, calorie intake, calorie intake tracking, usability, mhealth

Introducció

L'obesitat és el primer factor de risc cardiovascular al nostre país, i és una malaltia que va en clar augment[1].



Taula 1. Prevalença obesitat per països

L'estudi ENPE[2], un estudi transversal publicat el 2016 estudiant la població espanyola a través de mesures antropomètriques a domicili, ens confirma les altes prevalències d'obesitat general i abdominal a Espanya, amb una prevalença de sobrepès a la població adulta del 39,3% i un 21,6 la d'obesitat general, concloent en la necessitat d'una major vigilància i implementació d'estratègies preventives i accions assistencials. Aquestes dades s'alineen amb les que ja teníem de l'enquesta nacional de salut de 2011-2012, publicada el 2013, amb una tendència alcista; en els darrers 25 anys havia augmentat del 7,4% al 17%, però del 2013 – moment en què es publica l'enquesta– fins al 2016 de l'estudi ENPE hi ha un augment d'un 4,6%.

A Catalunya, l'enquesta de Salut (ESCA)[3] que realitza anualment el Departament de Salut de la Generalitat mostra dades similars, la prevalença de sobrepès l'any 2017 a Catalunya se situa en un 27,2% per la franja d'edat dels 15 als 44 i es dispara a un 39,8% fins als 64 i a un 47,5% als majors de 65. Els valors per l'obesitat no són millors, des 15 als 44 se situa al 10,3% i a partir d'aquesta edat es dispara fins el 19%. Aquests valors no són millors que els obtinguts a l'enquesta de 2012, on el 35% de la població de 18 a 74 anys patia sobrepès i el 13,8% obesitat.

Molts països desenvolupats o en vies de desenvolupament pateixen d'una nova forma de desnutrició conegut amb el nom d'obesitat desnodrida[4], en aquest estat s'ingereixen més calories de les necessàries però sense valor nutricional –ja que no aporten els nutrients bàsics necessaris per al correcte funcionament del cos. Aquesta absència de calories és fruit de noves tendències de consum, que han dut a canviar els hàbits tradicionals per ingestes ràpides de menjars molt calòrics[5].

Un dels factors que intervenen en aquesta situació són els estils de vida poc saludables, relacionats amb els hàbits alimentaris i la falta d'activitat física. Les necessitats ocupacionals de la població, les noves dinàmiques familiars i els canvis en els hàbits d'oci de la població, juntament als avenços tecnològics en conservació i preparació del menjar, han propiciat una societat menys preocupada per la qualitat del que menja que pel temps que ha d'invertir en la seva preparació i consum.

La publicitat també juga un paper important en els nostres hàbits alimentaris, sobretot en nens i adolescents. La major part dels productes de baixa qualitat alimentària però amb molt d'èxit es destinen als més joves, acompanyats de marques, presentacions i campanyes publicitàries molt atractives, que aparten el focus del seu valor nutricional.

Tot i això, en els darrers anys s'aprecia una major conscienciació de la societat en la seva nutrició, l'aparició de molts productes *bio*, *eco* o orgànics i un mercat creixent per a ells (14% l'any 2017[6]) així com canvis legislatius[7] que dificulten la comercialització de productes de baix valor nutricional, donen esperança per veure canvis positius en aquesta direcció.

Juntament amb la nutrició, l'altre factor principal en l'obesitat és la manca d'exercici físic. L'eurobaròmetre Especial 421[8] publicat al març de 2014 recull dades preocupants, amb un 44% de població que reconeix no fer mai esport de cap tipus, els motius principals la manca de temps (45%) o la falta d'interès (24%) mentre que només un 1% al·legava la falta d'instal·lacions, amistosats amb qui practicar-lo o sentiment de discriminació.

Paral·lelament a l'evidència d'una societat cada cop més obesa i sedentària, hi ha una tendència pel culte al cos ancestral, però que en els darrers segles s'ha relacionat amb l'exercici físic, les dietes i la cirurgia estètica, tot en un afany d'aconseguir i mantenir el cànon de bellesa imposat per la societat que, amb la influència dels mitjans de comunicació, tot i ser un estereotip irreal s'imposa per davant d'activitats i hàbits que sí que són saludables[9].

Així tenim centenars, sinó milers d'articles i publicacions destinades a aquesta fita, algunes amb bons fonaments i criteris, d'altres que només busquen el clic fàcil, la compra compulsiva o la venda de productes. Existeix un mercat

immens destinat a la venda de productes per aprimar o guanyar massa muscular, molts d'aquests productes sense cap base científica o sota poc control. Els suplementes alimentaris o els substitutius d'àpats, tot i que a l'etiquetatge aconsellen la supervisió d'un metge, es venen sense cap mena de control a les farmàcies, quan no directament als supermercats.

A més, diàriament tenim inputs de dietes miracle que prometen al consumidor que aconseguirà la imatge corporal que vol sense esforç en molt poc temps –el que no adverteixen és que ho faran a costa de la teva salut.

En general, els professionals sanitaris no ens hem sabut adaptar a aquesta capacitat dels pacients a trobar informació sanitària fora de les nostres consultes, i en lloc d'ajudar-los a discriminar les fonts fiables de les que no ho són i a fer una bona cerca d'informació, generalment els facultatius consideren la informació que els pacients obtenen pel seu compte com a resultats incorrectes, o de mala qualitat. La percepció pel pacient és completament inversa, l'estudi presentat al *Pediatric Academic Societies Meeting 2017*[10] suggereix precisament el contrari, que l'opinió mèdica passa a ser una segona opinió després de la cerca del pacient, que sol fer més cas dels consells mèdics si es corresponen amb el que ha trobat pel seu compte i que buscarà, en canvi, una segona opinió si el contradiuen. És evident que la informació no és un problema, però sí que ho és fer-ne un ús inapropiat, i això és principalment culpa dels desinformadors, aquelles fonts que es dediquen a publicar informació poc veraç, poc contrastada o directament falsa amb una capa de versemblança, amb la finalitat de vendre el seu producte o la seva idea; per tal d'evitar-ho, els professionals també tenim una obligació envers els nostres pacients d'acompanyar-los.

Així, és important que ens eduquem per conèixer la informació que els pacients poden trobar per internet i com aprendre a distingir entre una font fiable que aporta informació de qualitat i una altra que no. En molts casos, aquestes fonts d'informació ens facilitaràn la nostra feina a consulta, ja que els pacients tindran una eina autònoma que ens alliberarà de visites que es podrien resoldre per internet o telèfon, per exemple, des del mateix compte de Twitter del Departament de Salut[11].

Els telèfons mòbils han facilitat encara més aquest accés a la informació, i a Espanya en som grans consumidors[12], segons el *Google Consumer Barometer* del 2017, l'ús de telèfons intel·ligents s'ha duplicat al nostre país en els darrers 5 anys, del 41% al 81%. Com dèiem, ara és molt fàcil accedir telemàticament a tot tipus d'informació, fins i tot apareixen apps dedicades específicament a aquesta finalitat, la botiga d'aplicacions de Google, Google play, llista centenars, sinó milers (és una aproximació, perquè Google no ofereix dades del nombre d'aplicacions per categories, donada la volatilitat i el ritme d'aparició de noves apps) d'aplicacions a la categoria 'salut i benestar', algunes gratuïtes, altres de

pagament, però igual que amb qualsevol font d'informació, amb diversos nivells de fiabilitat i qualitat assistencial.

Així doncs, és fa necessari esbrinar quines d'aquestes aplicacions són adequades per a un seguiment correcte dels plans nutricionals que recomanem als nostres pacients, els professionals tenen la informació i els coneixements per avaluar la qualitat dels continguts d'aquestes aplicacions, però són els pacients qui finalment les utilitzaran i els qui han de valorar si per a ells són una ajuda o un inconvenient.

Estudis anteriors han analitzat l'ús d'aplicacions per la cura de la salut i, segons la revisió sistemàtica de la literatura realitzada pel grup d'investigació de ciències de la salut computacional de la Universitat de Texas[13], no hi ha cap estudi amb una mostra prou àmplia. Els petits estudis que s'han fet, però, senyalen el potencial de les aplicacions mòbils per assistir els individus en canviar els seus comportaments de salut.

Segons que apunta l'enquesta nacional[14] duta a terme als EUA sobre l'ús d'aplicacions de salut, el 65,5% dels usuaris de telèfons mòbils obria les seves aplicacions de salut com a mínim un cop al dia i el 44,4% la feien servir durant 1-10 minuts.

Per tant, es fa innegable que les apps de salut poden ser una eina molt valuosa tant per a l'usuari com per al professional, però ens trobem que prèviament hem de conèixer i analitzar el que hi ha i si realment els usuaris en perceben l'ús de forma positiva, l'estudi de la Universitat de Ciències de la vida noruega apunta en aquesta direcció[15], els resultats del seu estudi indicaven que els usuaris d'aplicacions de dieta i exercici físic les consideren efectives en la promoció de la dieta saludable i l'exercici físic; per tant, és innegable que seria interessant aprofitar aquesta percepció per incorporar apps de qualitat contrastada a la pràctica assistencial.

Objectius

General:

- Auditar algunes de les aplicacions mòbils més populars de càlcul de calories

Específics:

- Valorar la qualitat assistencial de la informació rebuda de l'aplicació.
- Identificar en què ajuda l'ús de l'aplicació als usuaris.
- Identificar dificultats i accions de millora de les aplicacions a través de qüestionaris personals als usuaris

Metodologia

Disseny de la intervenció

Aquesta intervenció serà fenomenològica, descriptiva i longitudinal, des del punt de vista dels usuaris de les aplicacions, aquest enfocament ens permetrà conèixer com és l'experiència d'utilitzar aquestes aplicacions.

Aquest estudi parteix de la selecció de les aplicacions a auditar, els criteris per a la seva selecció és que es trobin disponibles tant per al sistema operatiu iOS com Android, que tinguin un model gratuït –tot i poder incloure continguts de pagament–, que comptin amb una valoració dels usuaris superior a les 4 estrelles (sobre 5), que pertanyin a la categoria Salut i benestar i que la funcionalitat principal sigui la de comptar les calories consumides.

La selecció d'aplicació s'ha fet en base al creuament de les dades de les 200 aplicacions millor valorades a la web AppAnnie; un servei per a desenvolupadors que fa seguiment de les estadístiques d'ús de les aplicacions a totes les botigues d'aplicacions on es publiquen. A través dels seus llistats, es van crear les taules de posicionament de la categoria Salut i benestar l'01/04/18 a l'Estat Espanyol, i es van escollir aquelles que, apareixent a ambdues plataformes de compra digital, eren les més ben posicionades¹².

Un cop escollides, les auditarem comparant la informació que aporten amb la base de dades BEDCA i una mostra aleatoritzada de productes reals pujats pels usuaris amb la informació nutricional subministrada pel fabricant. A més interpellarem als usuaris per saber el seu grau de satisfacció amb els aplicatius.

Activitats

Avaluació de la informació nutricional

Per avaluar la informació nutricional que ofereixen les diferents aplicacions s'han realitzat dues intervencions:

1. Anàlisi en base a la dieta

Emprant com a base la dieta de 1800 calories que l'Institut Català de la Salut distribueix entre els seus pacients, s'han calculat les calories que obtenim de cada un dels aliments i com es distribueixen durant els diferents àpats

¹https://www.appannie.com/apps/ios/top-chart/?country=ES&category=6013&device=iphone&date=2018-04-01&feed=All&rank_sorting_type=rank&page_number=0&page_size=500&table_selectio ns=

²https://www.appannie.com/apps/google-play/top-chart/?country=ES&category=19&device=&date=2018-04-01&feed=All&rank_sorting_type=rank&page_number=0&page_size=100&table_selectio ns=

emprant la calculadora de calibratge de dietes del centre d'Investigació en Endocrinologia i nutrició Clínica.

Un cop hem obtingut aquestes dades, hem reproduït la dieta a les diferents aplicacions i n'hem auditat el resultat.

2. Auditoria de productes

Escollint 10 productes aleatoris disponibles a supermercats locals, hem comparat la informació nutricional del producte amb la que ens ofereix l'aplicació.

Avaluació dels usuaris

S'ha desenvolupat un qüestionari mitjançant el qual s'ha demanat l'opinió a l'usuari sobre l'aplicació. Aquest qüestionari es basa en el sistema PACMAD – *People At the Centre of Mobile Application Development*[16]. El model PACMAD posiciona 3 factors que mesuren la usabilitat general: usuari, funció i context d'us i aprofundeix en set característiques de la usabilitat: efectivitat, eficiència, satisfacció, aprenentatge, record, errors i càrrega cognitiva, mentre que els tres primers són generals del programari, els autors apunten que l'entorn mòbil té característiques específiques que s'haurien de considerar, així el meta estudi[17] conduït per Baharuddin et al. (2013) i estudis anteriors (Coursaris i Kim 2011)[18] identificaven efectivitat³, eficiència⁴, satisfacció, utilitat i estètica com les característiques principals de les aplicacions mòbils, per tant el nostre qüestionari contempla aquests conceptes per sobre dels d'usabilitat general.

Amb aquest qüestionari es recolliran les opinions dels pacients, per tal de conèixer les impressions, dificultats i sentiments que han aflorat a l'hora de fer el seguiment dels plans assignats amb l'ajuda de les aplicacions.

Aquest qüestionari s'ha validat a través d'un grup de pilotatge. El grup de pilotatge estava format per 3 infermeres del servei d'atenció primària de l'ICS, dos programadors, un d'ells especialista en aplicacions mòbils i una sociòloga, que han analitzat el qüestionari i han arribat a consens eliminant dos preguntes i reformulant-ne una altra per assegurar la màxima facilitat d'interpretació.

Posteriorment, aquestes infermeres i els programadors han reclutat voluntaris entre companys de feina i pacients que estiguessin interessats en perdre pes i provar les aplicacions.

La part qualitativa de la investigació és durà a terme a través de qüestionaris i tindrà una durada de 6 mesos.

³ Capacitat per portar a terme una tasca

⁴ Capacitat per arribar a un fi emprant els millors mitjans possibles

Població diana

Qualsevol persona que vulgui emprar una app per control de calories consumides podria ser subjecte d'aquest estudi, però per facilitar el seguiment i ja que el marc és l'ús d'aplicacions com a adjuvant al seguiment professional, ho limitarem a pacients d'entre 15 i 65 anys d'edat sans –és a dir, que no pateixin cap malaltia crònica que tingui repercussions importants a la dieta, com poden ser diabetis, dislipèmia, hipertensió,... atesos al servei d'infermeria dels centres d'atenció primària i que vulguin seguir un pla nutricional d'aprimament.

Els criteris d'exclusió serien, doncs, l'edat, patir alguna malaltia crònica que afecti el seguiment d'una dieta equilibrada estàndard o la negativa per part de l'usuari a fer ús del programari recomanat o la seva incapacitat per fer-ho.

Iniciar l'estudi però abandonar l'ús de l'aplicació no es considerarà motiu d'exclusió, però, ja que l'adherència a l'ús de l'app també és una variable a estudiar, però sí que caldrà informar de quan s'ha deixat de banda l'ús de l'app.

Els plans assistencials dels usuaris no s'alteraran en cap cas per realitzar aquest estudi, és a dir, no es limitarà el pla a la durada de la recollida de dades, si més no, el qüestionari final en aquests casos no es realitzarà al final del pla assistencial sinó al final de la fase de recollida de dades, i caldrà evidenciar-ho.

Recollida de dades

La recollida de dades es farà a través de qüestionaris personals amb la infermera que farà el seguiment.

Es realitzarà preferentment al final del seguiment, estarà dividida en 4 parts: les dues primeres, dirigides a categoritzar els participants segons edat, sexe, formació, objectiu i ús i experiència prèvia amb telèfons intel·ligents; la tercera explorarà les característiques que valora l'usuari en una aplicació i la darrera l'interpel·larà sobre l'aplicació emprada, incidirà en l'opinió sobre l'aplicació, utilitat, facilitat, i en què l'ha ajudat el seguiment.

Els pacients hauran de signar el consentiment informat[Annex 6] per la realització de l'estudi i caldrà l'autorització del CEIC. Els participants hauran de ser informats prèviament sobre el caràcter i contingut del qüestionari i se'ls haurà de resoldre qualsevol dubte que se'ls pugui presentar sobre el funcionament de l'estudi.

Variables

- Demogràfiques:
 - Sexe
 - Edat
 - Objectiu
 - Nivell d'estudis

- Tipus d'usuari
- D'ús
 - Experiència d'ús amb telèfons mòbils
 - Finalitats d'ús
 - Hores diàries d'ús
 - Ús d'altres aplicacions de salut
- Opinió sobre usabilitat en general
 - Característiques importants en una aplicació
 - Importància de característiques concretes
 - Efectivitat: Capacitat per portar a terme una tasca
 - Eficiència: Capacitat per arribar a un fi emprant els millors mitjans possibles
 - Satisfacció: Sensació de l'usuari de benestar i de realització
 - Utilitat: La tasca realitzada aporta un benefici a l'usuari
 - Estètica: L'aplicació és agradable estèticament
 - Aprenentatge: L'aplicació és fàcil d'aprendre a utilitzar
 - Simplicitat: L'aplicació és fàcil de fer servir
 - Intuïtivitat: L'aplicació no necessita explicacions per operar amb ella
 - Comprensibilitat: És senzill d'entendre la informació rebuda i demanada
 - Atractiu: L'ús de l'aplicació es presenta de forma atractiva
- Valoració de l'aplicació
 - Aplicació emprada
 - Característiques
 - Efectivitat
 - Eficiència
 - Satisfacció
 - Utilitat
 - Estètica
 - Aprenentatge
 - Simplicitat
 - Idoneïtat
 - Errors
 - Tècnics (funcionament, instal·lació)
 - Informació
 - Ús

Anàlisi de dades

L'anàlisi de dades quantitatives es farà mitjançant la darrera versió del programari SPSS.

Per les variables descriptives de la mostra reclutada, s'utilitzarà la mitjana de la desviació típica i els valors mínims i màxim, per les variables de tipus continu. En el cas contrari i davant variables que no segueixin una distribució normal, s'utilitzarà la mitjana, així com percentils 25 i 75 i valors mínims i màxims.

Per a les variables categòriques s'analitzarà la distribució de freqüència, la relació amb edat i sexe i les categories professionals i formatives. Es realitzarà mitjançant una taula de contingències.

Abans de poder portar a terme l'estudi caldrà avaluar les eines desenvolupades, per fer-ho s'empraran usuaris pilot que validaran els qüestionaris.

Limitacions de l'estudi

La naturalesa qualitativa de gran part de l'estudi idealment requereix una durada major, però la realitat canviant del món del maquinari i el programari i el ritme d'aparició de noves tecnologies fa que no pugui allargar-se massa en el temps. Igualment, s'ha reduït la mostra d'aplicacions a analitzar, tant en nombre com en tipus per la mateixa raó, hi ha una gran quantitat d'aplicacions destinades també a la dieta i l'exercici físic que no es podran analitzar en aquest estudi.

El biaix de la selecció de participants per a la prova pilot i el poc temps per portar-la a terme ha fet que la selecció fos per bola de neu discriminatòria exponencial, la major part dels entrevistats pertanyen als gremis informàtics o sanitaris, es va presentar l'estudi a programadors i professionals sanitaris interessats en perdre pes que al seu temps participen i recomanen als seus pacients participar en la prova. Aquesta manera de reclutar participants presenta un biaix de comunitat, no aconseguim reclutar nous membres que surtin d'aquesta comunitat i no és una tècnica probabilística, així que no està garantida la representativitat a la mostra. Si més no, aquesta limitació no serà present a la intervenció quan es porti a terme, ja que els participants seran tot tipus de pacients.

El biaix en la selecció d'aplicacions. S'ha intentat seguir un procés curós de selecció de les aplicacions a estudiar, però hi ha altres aplicacions que compleixen igual de bé els requisits d'inclusió i, molt probablement, per a quan aquests estudi es porti a terme, les aplicacions podrien ja no complir el criteri de selecció, l'aparició de noves aplicacions ocupant les posicions que les apps originals de l'estudi ocupaven podria fer baixar en els rànquings les apps originals. Tot i això, un cop desenvolupat l'estudi, hauria de ser extrapolable a qualsevol altra app per a aquesta funció.

Consideracions ètiques

En l'estudi es tindran en compte els principis bioètics de beneficència i no maleficència, autonomia i justícia, la declaració de Drets Humans i els documents de mínims ètics.

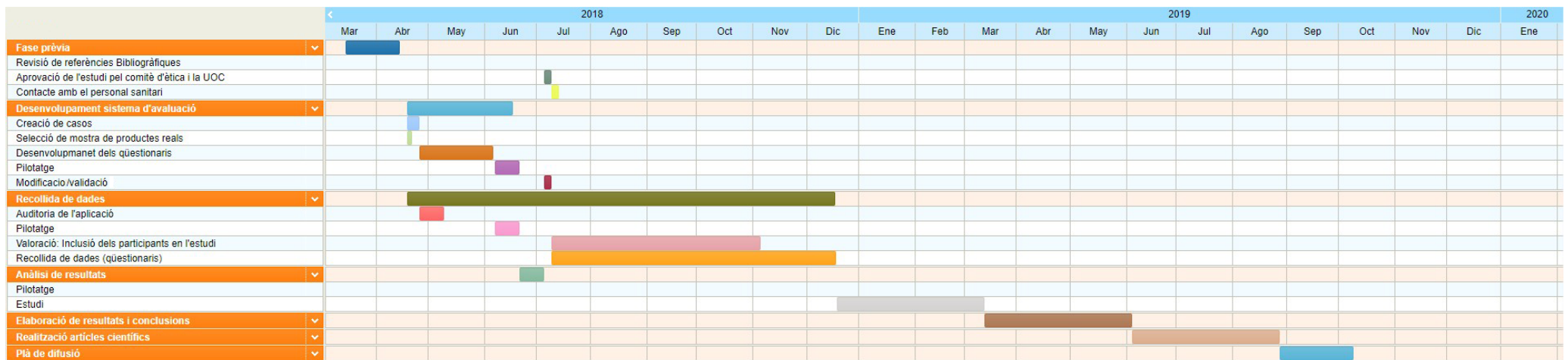
Se sol·licitarà autorització administrativa al Servei Català de la Salut. L'estudi serà avaluat pel Comitè de Bioètica de Catalunya (CBC) que analitzarà els aspectes metodològics, ètics i legals del protocol proposat, així com el balanç de riscos/beneficis. En aquest cas, el risc per al pacient és molt baix, ja que els aplicatius no substitueixen en cap cas el seguiment per part del professional sanitari i no suposen cap dany físic ni moral. Els beneficis de l'estudi vindran donats per la obtenció de dades, que podran servir per millorar la qualitat assistencial en l'àmbit de primària.

Per evitar el problema que suposaria trencar alguns principis ètics, s'aplicaran els següents procediments: raó risc-benefici, respectar l'anonimat i confidencialitat de les dades, sol·licitar el consentiment i, per acabar, establir criteris rigorosos que donin suport a la selecció dels participants segons els criteris d'inclusió i exclusió.

Cronograma

L'estudi es dividirà en dues parts. Primer, la fase de disseny de la intervenció, en què es desenvoluparan les eines d'auditoria de les aplicacions, i, després, el desenvolupament de l'activitat.

La recollida de les dades tècniques i assistencials serà bastant ràpida, ja que es farà a través de casos clínics i informació a l'abast, però la recollida d'opinions d'usuaris es dilatarà en el temps, segons l'aparició dels subjectes d'estudi i la duració dels plans assistencials.



Recursos necessaris i pressupost

Recursos Humans		
Investigadors		3600
Cost social	30%	1080
Recursos Materials		
FUNGIBLES	Fotocopies	20
	Material d'oficina (bolígrafs, folis, portafolis, arxivadors, etc.)	100
	Programa SPSS	250
INVENTARIABLES	Ordenador	700
	Impressora	50
	Cost del servidor	60
	Lloc o espai	340
Difusió y publicació		
Costos de publicació		800
Viatges, dietes y congressos		4500
<ul style="list-style-type: none"> • Congreso Iberoamericano de Nutrición • 13th HENS European Nutrition Conference, 'Malnutrition in an Obese World: European Perspectives' • XIII Congreso de la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC) 		
Totals		
Overhead de tot el pressupost	15-40%	2000
Total d'ajuda sol licitada		13500

Pla de difusió

Els resultats extrets de l'estudi seran vists primer per les infermeres que hagin acompanyat als pacient durant l'estudi.

El sistema d'avaluació dissenyat i els resultats obtinguts portaran a desenvolupar articles científics. La difusió –i, per tant la publicació d'aquests articles– aniran dirigits a revistes d'impacte en Nutrició i Atenció primària com la *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética* (ISSN: 2174-5145) o *Atención Primaria* (ISSN: 0212-6567), i s'hauran d'elaborar segons les recomanacions del Comitè Internacional d'Editors de Revistes Mèdiques (ICMJE), darrera revisió d'Abril de 2010. També es podran publicar en revistes internacionals amb factor d'impacte com l'*European Journal of Nutrition*.

L'estudi també es podrà presentar al Congreso Iberoamericano de Nutrición, 13th HENS European Nutrition Conference, 'Malnutrition in an Obese

World: European Perspectives' i al XIII Congreso de la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC).

Resultats del pilotatge

Creuant les dades obtingudes al servei d'auditoria d'aplicacions per desenvolupadors AppAnnie, s'han escollit les aplicacions MyfitnessPal, Calorie Counter by Fatsecret, Yazio, Lifesum, Fitatu i Runtastic Balance, són les 6 aplicacions més populars tant de l'Apple Store com de la Play Store en la categories Salut i Benestar, segons el servei d'auditoria AppAnnie. [Taula Annex 1]

Un cop construïda la dieta model en base a la dieta de 1800Kcal de l'ICS [Annex 1] a través de la calculadora de calibratge de dietes de l'IENVA s'ha comparat la informació nutricional obtinguda de la calculadora [Annex 3] amb l'obtinguda per les diferents aplicacions [Annex 4].

	ICS	IENVA	MyFitnessPal	Yazio	Balance	FatSecret	Fitatu	Lifesum
CALORIES (Kcal)	1800	1676	2032	1580	1719	1712	1844	1789
Hidrats (g)	48%	165,92	266 - 52%*	158,4	182	181,2	131,4	246
Greixos (g)	32%	72,12	70 -31%*	67,4	77	76,4	74,2	66
Proteïnes (g)	20%	91,34	89 - 17%*	80	87	87	83,6	98

Taula 2. Càlculs de calories dieta ICS

*Myfitnesspal només ofereix aquesta informació amb subscripció, si l'usuari no paga quota, mostra només les calories.

En general, totes les aplicacions analitzades fan càlculs similars als resultats de la calculadora IENVA quant a calories, amb l'excepció de MyFitnessPal on es dispara en més de 300 calories de diferència, comparant amb les altres aplicacions el resultat dispar ens el dona amb el pa, on quantifica amb 266Kcal la ració de 20gr, revisant l'aplicació podem trobar que es tracta d'un error en introduir l'aliment, ja que hi ha altres productes "Pan" amb valors més correctes de 260Kcal els 100gr.

Tot i això, s'aprecia disparitat en els resultats entre diferents aplicacions, alguns de molt notables. Aquests errors es poden explicar per la diferència a l'hora d'introduir i després escollir els articles, tot i això, Lifesum mostra un valor molt diferenciat quant a Hidrats de carboni respecte de la resta mentre que Balance i Fatsecret obtenen els resultats més propers al Càlcul IENVA quant a quantitats.

Aquesta disparitat genera resultats molt diferents per una mateixa dieta, tot i que la mateixa calculadora IENVA dona resultats molt lluny dels càlculs que fa el mateix ICS.

Cal dir que cap d'aquestes aplicacions identifica la font de la informació dels productes a la base de dades, per tant és difícil d'unificar els càlculs.

A pesar d'això, tenint en compte la disparitat entre el valor de l'ICS (1800Kcal) i el calculat amb la calculadora IENVA (1676Kcal) Només MyFitnessPal dona un resultat molt lluny de l'interval 1600-1800Kcal (interval de diferència entre el càlcul calòric de l'ICS i l'IENVA) i ja hem explicat per què. Podem concloure, per tant, que si acceptem el càlcul de la calculadora IENVA com a adient, el de les calculadores també ho és, ja que amb l'excepció de Yazio –que queda lleugerament per sota–, són més propers fins i tot amb el valor calculat per l'ICS.

Totes les calculadores ofereixen la possibilitat de buscar productes concrets, fins i tot pel codi de barres del producte comercial escanejat a través de la càmera del mòbil.

Per valorar l'adequació de la informació que consta als productes reals amb la de les aplicacions, s'han escollit aleatòriament un seguit de productes disponibles als supermercats locals i s'ha cercat a les aplicacions.

A la cerca de productes concrets és on totes les aplicacions han donat resultats més precisos [Taula 3], amb petites diferències degudes a la procedència de les dades i els decimals en calcular els valors per 100gr en base als valors per ració introduïts al crear l'article.

Podem concloure, per tant, que amb atenció als productes, les calculadores són fiables i tenen un alt valor orientatiu. És important, si no podem escollir el producte exacte, introduir-lo per part de l'usuari si té accés a la informació i reportar errors.

Cal destacar que totes les aplicacions auditades tenen un servei "Premium" de subscripció que ofereix informació nutricional més detallada, receptes, seguiment d'altres paràmetres, etc...

PRODUCTE	100gr	ETIQUETA	MyFitnessPal	Yazio	Balance	FatSecret	Fitatu	Lifesum
Galleta Gullón Digestive Avena Choco	CALORIES (Kcal)	476	479	476	486	486	476	476
	Hidrats (g)	61	60,7	61	59,3	60,7	61	61
	Greixos (g)	21	20,7	21	22,1	20,7	21g	21
	Proteïnes (g)	7,6	7,9	7,6	8,6	7,8	7,8	7,6
Estrella DAMM 250ml*	CALORIES (Kcal)	50	38	50	40	40	40	50
	Hidrats (g)	4,2	2,9	4,8	3,2	3,2	0	3,1
	Greixos (g)	0	0	0	0	0	0	0
	Proteïnes (g)	0,4	0,5	0,4	0,3	0,3	0	0,3
Nutella	CALORIES (Kcal)	539	541	540	546	546	543	539
	Hidrats (g)	57,5	56,8	57,3	57,6	57,6	57,3	57,5
	Greixos (g)	30,9	29,7	31,3	31,6	31,6	31,6	30,9
	Proteïnes (g)	6,3	5,4	6	6	6	6	6,3
MANTEQUILLA FACIL DE UNTAR LIGERA CENTRAL LECHERA ASTURIANA	CALORIES (Kcal)	374	373	374	373	373	374	373
	Hidrats (g)	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
	Greixos (g)	40,4	40,4	40,4	40,4	40	40,4	40,4
	Proteïnes (g)	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
OSCAR MAYER JUMBO POLLO	CALORIES (Kcal)	252	252	252	252	265	252	190
	Hidrats (g)	1,8	1,8	1,7	1,8	1,2	1,8	0,8
	Greixos (g)	22,5	22,5	22,4	22,5	24	22,5	15
	Proteïnes (g)	10,5	10,5	10,4	10,5	11	10,5	13,2
QUESITO LA VACA QUE RIE	CALORIES (Kcal)	218	218	212	231	231	218	212
	Hidrats (g)	5,5	5,1	5	5,8	5,7	5,1	5
	Greixos (g)	17,5	17,3	16,9	19,2	19,2	17,3	17,5
	Proteïnes (g)	9,5	9,6	9,4	9,6	9,6	10,2	10
FLAN DE HUEVO DANONE	CALORIES (Kcal)	125	127	125	122	122	121	127
	Hidrats (g)	22,9	23,1	22,9	22,1	22,1	22,1	22
	Greixos (g)	1,8	1,9	1,8	4,3	1,8	1,8	2,3
	Proteïnes (g)	4,3	4,5	4,3	1,8	4,2	4,3	4,5
PRINCIPE ESTRELLAS	CALORIES (Kcal)	515	496	515	512	512	512	533
	Hidrats (g)	66	62,4	66	62,4	62,4	62,4	68,3
	Greixos (g)	25	24	25	25,6	25,6	25,6	25
	Proteïnes (g)	6	6,4	6	6,4	6,4	6,4	6,7
COCA COLA	CALORIES (Kcal)	42	42	42	42	42	42	42
	Hidrats (g)	10,6	10,6	10,8	10,8	10,8	11	10,6
	Greixos (g)	0	0	0	0	0	0	0
	Proteïnes (g)	0	0	0	0	0	0	0
PAN DE MOLDE BIMBO	CALORIES (Kcal)	252	255	257	257	271	255	257
	Hidrats (g)	45	49	47,8	47,8	54,1	49	47,8
	Greixos (g)	2,7	1,9	2,2	2,2	2,1	1,9	2,2
	Proteïnes (g)	9,8	9,4	9,6	9,6	8,3	9,4	9,6

Taula 3. Valors nutricionals de productes comercials

*Els valors de referència del producte "Estrella Damm" són al web Taula comparativa valors nutricionals a l'envàs dels productes i a les app

La taula 3 presenta els 10 productes escollits aleatòriament d'un carro de la compra tipus al supermercat; es va demanar a una compradora a la cua si permetia escollir 10 productes del seu carro, es van numerar els productes i es van

generar 10 números llançant dos daus de 6 cares, un blau per les desenes i un groc per la unitat. Es va comparar la informació oferida a l'envàs del producte amb la que consta a les bases de dades de les aplicacions. No hi ha diferència significativa entre les dades oficials i les de les aplicacions, a més d'explicar-se pel diferent ús de volum de ració en cada una d'elles i els càlculs que es realitzen per unificar als 100gr. Algunes d'aquestes aplicacions utilitzen el valor base de 100gr. Mentre que altres fan servir el pes real de la ració de producte per calcular. Per tant, es considera correcta la informació oferida per les app en el cas dels productes comparats.

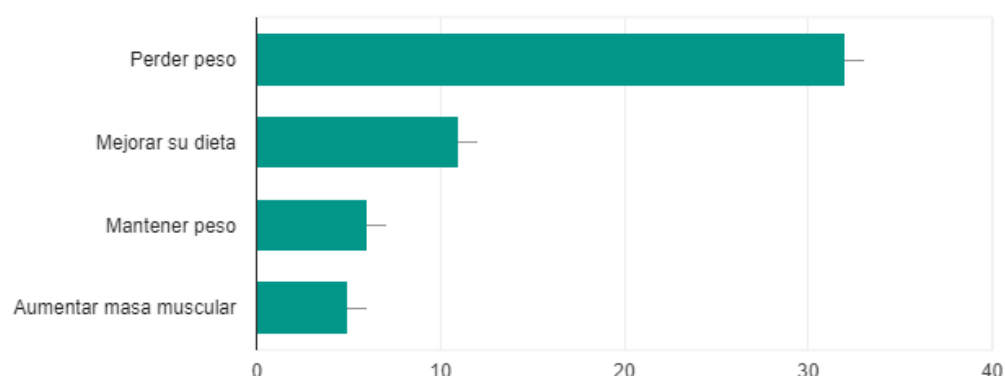
Al pilotatge han participat 50 usuaris, que han emprat les diferents aplicacions estudiades segons la seva elecció personal, aquesta petita mostra ens permet orientar la intervenció.

La major part dels usuaris enquestats (64%) han decidit començar a emprar una aplicació quantificadora amb la finalitat de perdre pes[Gràfic 1], cal dir que no era una resposta excloent, es podia escollir més d'un objectiu, un 22% millorar la qualitat de la seva dieta, i només un 12% i 5% busquen mantenir el pes i augmentar la massa muscular, respectivament. Si observem la selecció d'usuaris per sexes, augmenten al 65% les dones que volen perdre pes i baixen al 62% els homes, mentre que augmenta al 9,5% el percentatge d'homes que volen augmentar massa muscular.

La participació ha estat bastant paritària, amb una representació lleugerament superior de dones, 58% contra el 42% d'homes.

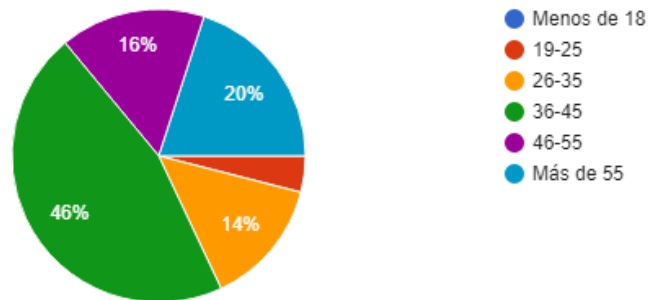
¿Con que objetivo ha empezado a usar la aplicación cuantificadora de calorías?

50 respuestas



Gràfic 1. Objectius dels usuaris per seguir el pla nutricional

La major part dels enquestats tenen entre 36 i 45 anys[Gràfic 2], el següent grup en volum és el dels majors de 55 anys. Mentre que no hi ha hagut cap participant menor de 18 i només 2 (4%) d'entre 19 i 25 anys.

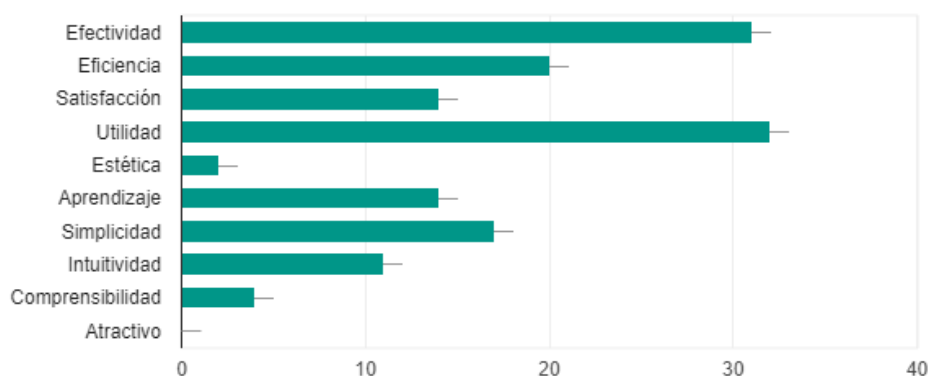


Gràfic 2. Distribució per edats dels usuaris

Els participants en general han valorat com a necessàries totes les característiques que definirien el concepte d'usabilitat, però més d'un 60% dels participants estan d'acord que les característiques més importants en una aplicació per mòbil són l'efectivitat, definida com l'habilitat de completar una tasca en un context especificat i la utilitat –és a dir, que la tasca que és capaç de realitzar l'aplicació repercuteix d'alguna manera positiva per a l'usuari[Gràfic 3]. En el cas de les aplicacions estudiades, l'efectivitat consistiria en fer un seguiment adient de les calories ingerides al llarg del dia, i la utilitat s'evidenciaria en facilitar a l'usuari un millor seguiment de la seva dieta. En canvi, característiques com ara l'atractiu (que l'aplicació resulti interessant de fer servir) i l'estètica (que sigui agradable visualment) no semblen importants per als usuaris enquestats.

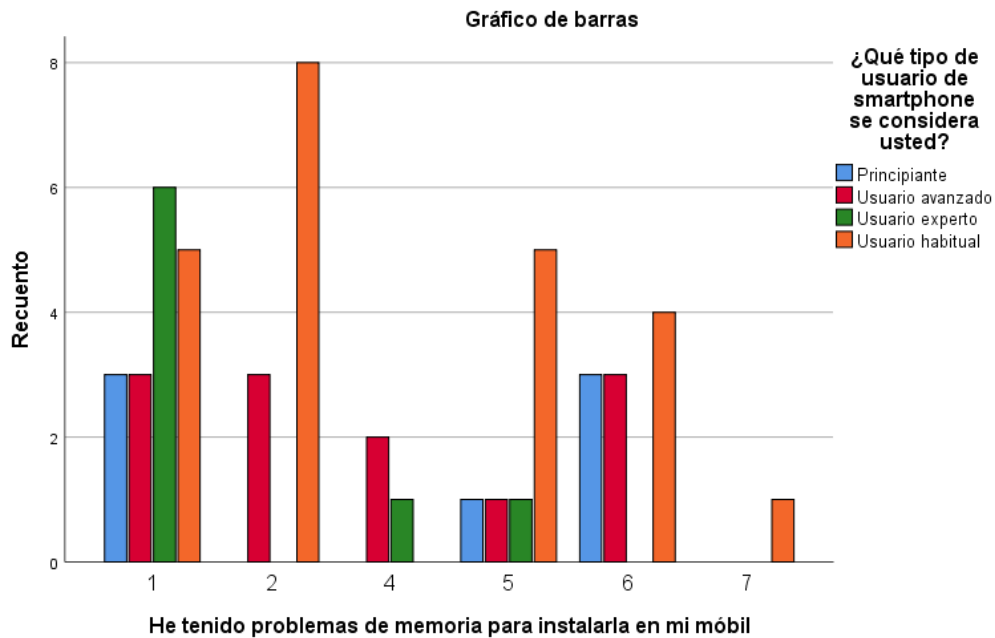
¿De las características anteriores, cuales son las tres mas importantes para usted?

50 respuestas



Gràfic 3. Valoració de les 3 característiques més importants en una app mòbil

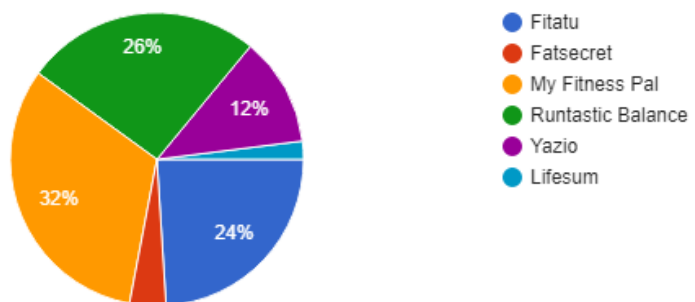
S'han presentat pocs errors, només un 20% dels usuaris han manifestat trobar errors en les dades sobre productes ofertes per l'app, tot i que el 52% manifesta que no ha trobat el producte que buscava –resultat que sorprèn, pel fet que tots els productes buscats de la mostra comercial es poden trobar sense problemes.



Gràfic 4. Relació problemes segons Autopercepció del tipus d'usuari

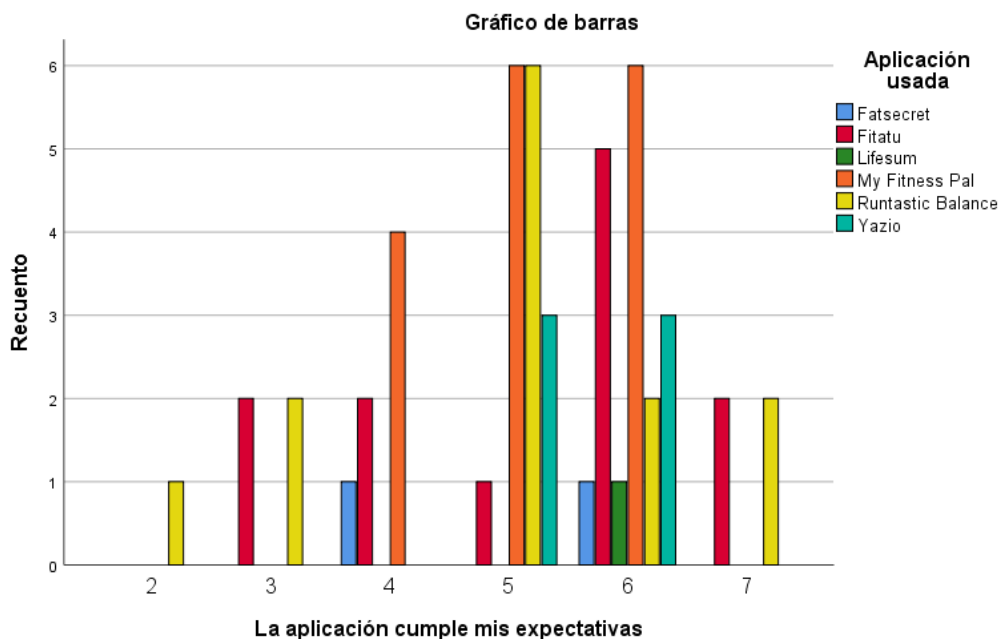
S'ha produït una quantitat considerable de problemes tècnics, tot i que el 94% dels enquestats informa que l'aplicació funciona bé al seu telèfon, un 38% confessa que el seu terminal ha patit problemes de memòria per instal·lar-la [Gràfic 4]. Els requisits de memòria de les aplicacions analitzades oscil·len des dels 20Mb de Fitatu, fins als 170 de FatSecret; les apps més emprades (Balance i My Fitness Pal) ocupen aproximadament 70Mb. Els participants que han tingut problemes es consideren majoritàriament usuaris habituals o fins i tot avançats i experts

L'aplicació amb més usuaris ha estat My Fitness Pal amb un 32% d'usuaris [Gràfic 5], seguida de Runtastic Balance i Fitatu. La valoració dels usuaris ha estat molt similar entre les diferents aplicacions, també és cert que algunes d'elles han tingut molts pocs usuaris i hi ha molta menys variabilitat en les dades, però davant l'afirmació "En general estoy



Gràfic 5. Distribució d'usuaris per app

satisfecho con la app y pretendo seguir usándola" els resultats han estat bastant positius, només un 14% dels usuaris hi estan en desacord i la majoria 48% (30) hi estan d'acord o molt d'acord[Gràfic 6]. Si mirem resultats per aplicació, tot i que els resultats estan molt esbiaixats perquè comptem amb molts resultats en unes i en pocs en altres, les úniques aplicacions en aconseguir la màxima valoració han estat Runtastic Balance i Fitatu, amb un 15% i un 16% dels seus usuaris, respectivament. Curiosament, les pitjor valorades han estat també Runtastic balance amb un 23% dels seus usuaris i Fitatu amb un 16%. Les valoracions per a My Fitness Pal se situen a meitat de taula, amb un 25% d'usuaris ni d'acord ni en desacord, i la resta fent-ne una valoració positiva.



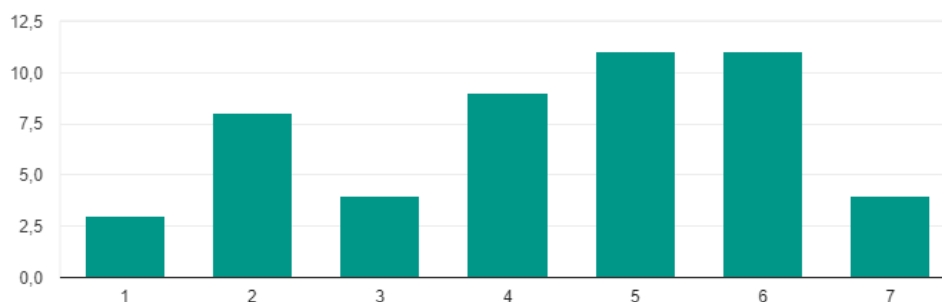
Gràfic 6. Grau de satisfacció amb l'aplicació

Al centrar la major part d'usuaris en tres aplicacions, els resultats desglossats presenta poca variabilitat en les que han tingut pocs usuaris, però mirant els resultats globals de la mostra, podem concloure que totes les aplicacions superen la valoració d'usabilitat, dit això, hi havia una sèrie de preguntes relacionades amb la percepció d'utilitat de l'app que analitzarem a part.

La meitat dels participants reconeixen tenir problemes per no sobrepassar els límits calòrics diaris, per tant, la meitat d'ells no estarien seguint la dieta correctament sense l'ús de l'app[Gràfic 7].

Normalmente sobrepaso los límites diarios o tengo que hacer un esfuerzo por no hacerlo.

50 respuestas

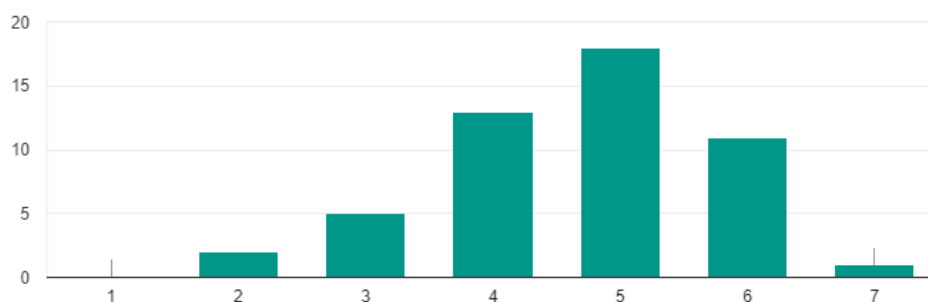


Gràfic 7. Autopercepció de l'usuari envers els límits calòrics diaris

En canvi, el 60% reconeix que la informació que obté de l'app té impacte en la seva ingesta i 50% l'adapta en funció d'ella [Gràfic 8]. El 10% de diferència entre aquests dos valors poden ser tant "perduts" –és a dir, aquells que fan transgressions dietètiques a consciència– com aquells que veuen que la seva ingesta ja és adequada, per tant no cal fer-hi modificacions [Gràfic 9].

La información que obtengo de la app tiene mucho impacto en mi ingesta

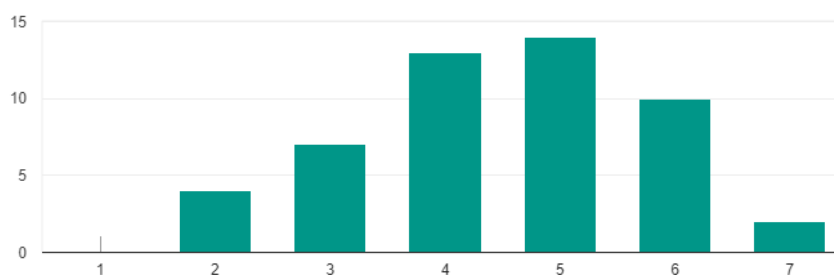
50 respuestas



Gràfic 8. Percepció de l'usuari de l'impacte de la informació en la seva dieta

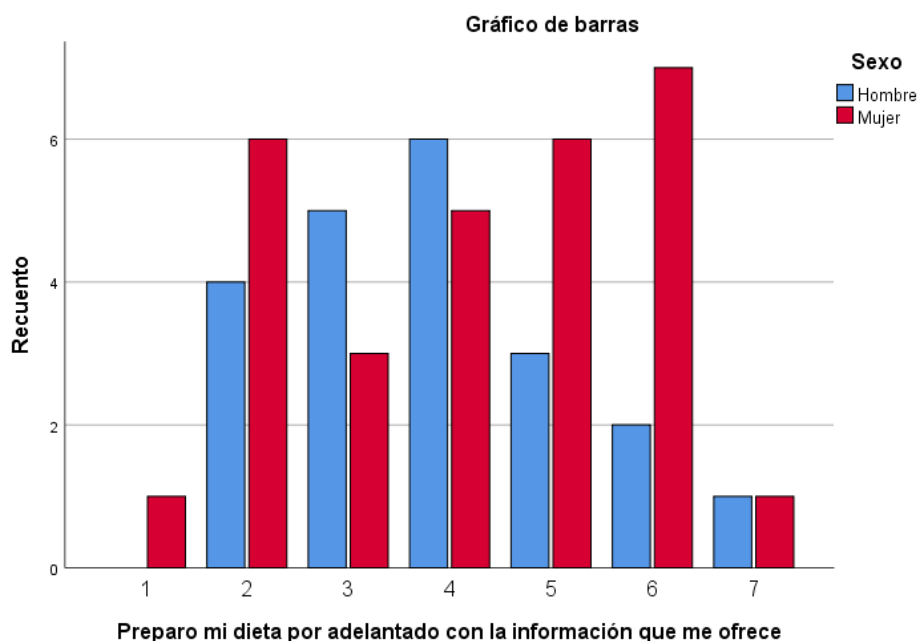
Adapto mi dieta diaria a la información que me ofrece la app

50 respuestas



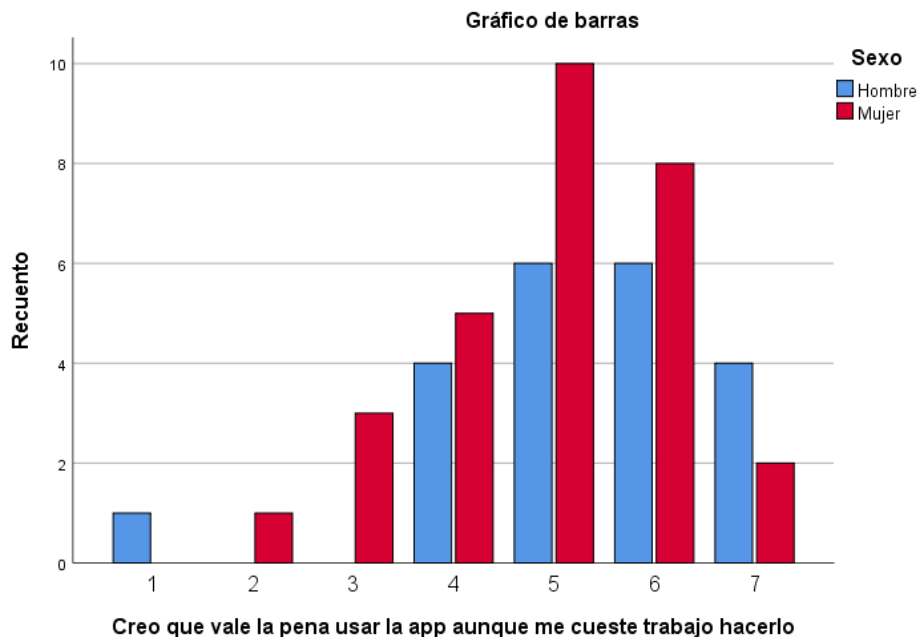
Gràfic 9. Nivell de modificació de la dieta

Ha estat una sorpresa la dispersió dels resultats davant la pregunta sobre si l'usuari fa un ús proactiu de l'aplicació, preparant la dieta per avançat en funció de la informació rebuda, però sí que hem pogut veure que és una característica de l'aplicació amb més seguiment de l'esperat de què fan ús majoritàriament les dones, un fenomen explicable perquè són habitualment les principals organitzadores dels àpats i les responsables de la gestió de la compra d'alimentació a les famílies[Gràfic 10].



Gràfic 10. Quantitat d'usuaris que preparen la dieta per endavant; per sexes

Finalment, hi havia una sèrie de preguntes que analitzaven les sensacions i percepció d'utilitat de l'app per part dels usuaris, els resultats han estat manifestament favorables a utilitzar les aplicacions; un 72% dels usuaris expliciten que se senten bé emprant l'aplicació i un 80% consideren que els ajuda a distribuir els nutrients adequadament al llarg del dia, dit això, un 56% troba que emprar l'app requereix massa esforç per part seva i un 72% reconeix oblidar-se a vegades de fer-la servir. D'altra banda, només un 10% dels usuaris creu que la relació esforç-benefici de fer servir l'aplicació no els compensa. Aquesta percepció de benefici és clarament més manifesta en el cas de les dones[Gràfic 11].



Gràfic 11. Percepció cost-benefici; per sexes

Discussió

La possibilitat de que es produeixin errors quan els usuaris introdueixen productes s'ha evidenciat un dels problemes i fonts d'errors principals d'aquestes aplicacions. La majoria d'elles ho solucionen identificant els productes "validats" amb una icona, però MyFitnessPal, per exemple, no ho fa. El problema és fàcilment solucionable avisant de l'error i/o corregint-lo, però implica conèixer el valor adequat.

En quant al fet que els usuaris no hagin pogut trobar tots els productes cercats, és probable que molts usuaris hagin cercat els productes només pel codi de barres i no pel nom comercial del producte, que en alguns casos no estava introduït a alguna aplicació, per això caldria reformular la pregunta amb tres variants diferents. "ha pogut trobar a l'app tots els productes que ha buscat?", "Els productes que HA TROBAT tenien TOTS codi de barres?" i "Ens podria indicar els productes que no ha trobat? (a ser possible, amb els seu nom comercial – fabricant - codi de barres)".

Pel que fa als problemes de memòria reportats és probable que la memòria dels terminals dels usuaris estigui molt plena pel volum d'arxius d'imatge, música o bé pel d'altres aplicacions, o fins i tot que comptin amb equips de gamma baixa o molt antics, amb capacitats reduïdes. També és possible, en qualsevol cas, una mala interpretació de la pregunta, ja que inverteix el sentit de l'escala, per tant és millor reformular-la en sí – no.

És evident que les aplicacions no són el factor principal perquè l'usuari porti una bona dieta o acompleixi els seus objectius, aquest estudi busca demostrar, de fet, la seva utilitat com a factor coadjuvant, la millor opció i la millor manera d'utilitzar-les, però les respostes a les preguntes sobre consecució d'objectius deixen palesa la dificultat de l'usuari de fer-ho sense elles i l'impacte positiu en l'usuari.

Per poder cribar millor el motiu pel que l'usuari no modifica la seva dieta i distingir els usuaris que no ho fan per que no hi ha necessitat i els que ho fan per que no volen caldria reformular la pregunta, amb aquestes opcions:

- ¿Qué haces si tu dieta no se adecua a la información de la app?
 - Adapto mi dieta a la información
 - Nada, y me siento mal
 - Nada, y no me importa

Ha estat una sorpresa la dispersió dels resultats davant la pregunta sobre si l'usuari fa un ús proactiu de l'aplicació, preparant la dieta per avançat en funció de la informació rebuda, però sí que hem pogut veure que és una característica de l'aplicació amb més seguiment de l'esperat de què fan ús majoritàriament les dones, un fenomen explicable perquè són habitualment les principals organitzadores dels àpats i les responsables de la gestió de la compra d'alimentació a les famílies.

Aplicabilitat de la intervenció

El projecte que es desenvoluparà és rellevant des del punt de vista de qualitat assistencial, ja que permetrà detectar eines adequades per a la pràctica assistencial i promoure la seva incorporació, o el desenvolupament d'eines pròpies similars a la pràctica seguint uns criteris rigorosos de qualitat d'informació, assistencial i tècnica.

Amb la realització de l'estudi es pretenen obtenir dades sobre apps adequades per al seguiment de plans nutricionals, mitjançant la seva auditoria i qüestionaris als usuaris. Els resultats obtinguts reflectiran si les eines són adequades i el seu ús és d'utilitat pels pacients.

S'ha detectat una carència de bibliografia sobre el tema en el territori a estudiar; i fins i tot a nivell global, per tant, considerem important iniciar una línia d'investigació en l'àmbit d'ús de mitjans telemàtics de seguiment de plans assistencials a l'àmbit de l'atenció primària.

La resposta al pilotatge ha estat clarament positiva, els usuaris que han participat han trobat valuosa la informació oferta per les aplicacions analitzades i han considerat que val la pena utilitzar-les a pesar de l'esforç que els representa. Tot i això, el pilotatge no ens permet avaluar l'impacte, ja que no tenim dades

antropomètriques dels participants, i és un període tant curt que els possibles canvis no són avaluables. Quan es faci la intervenció durant el període de temps plantejat, podrem anar valorant els canvis de pes durant el procés i avaluar diferències entre els usuaris que participen a la intervenció i els que no.

A més, cal concloure si escollir una aplicació d'elecció o una sèrie d'elles, per això ens cal una mostra més gran i més valoracions, aquesta intervenció ha de servir també de base per poder avaluar qualsevol altra aplicació de la mateixa temàtica que aparegui i, amb petites variacions, de base per a aplicacions similars amb altres funcionalitats, com ara programes d'exercici, seguiment de glicèmies, tensió o qualsevol altra variable que necessiti seguiment.

Conclusions

Les aplicacions auditades presenten discrepàncies entre elles en el càlcul de les dietes, aquestes discrepàncies són fàcilment explicables per la selecció de diferents productes –per exemple, diferents fabricants o presentacions d'un mateix producte, però caldria unificar una sèrie de productes recomanats, o introduir-los prèviament a totes etiquetats adequadament, com ara: “Jamón cocido [USADO EN DIETA ICS]” per tal de poder fer els càlculs acuradament.

No s'han trobat errors en la cerca de productes concrets a la mostra aleatòria, tot i que, els usuaris manifesten haver-se'n trobat a l'ús habitual del programari

L'ús d'aplicacions de recompte de consum de calories és ben rebuda pels usuaris, a pesar de considerar-ho un esforç extra, troben que el benefici que en treuen és valuós i els ajuda a observar millor els plans nutricionals. El enquestats consideren que les aplicacions els ajuden a distribuir adequadament els nutrients al llarg del dia i manifesten una sensació de benestar percebuda pel fet d'utilitzar l'aplicació.

El sistema d'auditoria s'ha confirmat eficaç i les enquestes han funcionat adequadament, cap enquestat ha manifestat problemes per entendre les preguntes, tot i que algunes preguntes caldria reformular-les de cara a la intervenció per tal d'evitar possibles contradiccions.



Bibliografia

1. Obesity Update 2017. OECD. 2018. 16p [Internet] [Citat 11 abril 2018]. Disponible a: <http://www.oecd.org/health/health-systems/Obesity-Update-2017.pdf>
2. Aranceta-Bartrina J, Pérez-Rodrigo C, Alberdi-Aresti G, Ramos-Carrera N, Lázaro-Masedo S. Prevalencia de obesidad general y obesidad abdominal en la población adulta española (25–64 años) 2014–2015: estudio ENPE. Revista Española de Cardiología. juny 2016;69(6):579-87.
3. Departament de Salut Generalitat de Catalunya. Resultats de l'enquesta de salut de Catalunya (ESCA). Departament de Salut [Internet]. [citad 21 juny 2018]. Disponible a: http://salutweb.gencat.cat/ca/el_departament/estadistiques_sanitaries/enquestes/esca/resultats_enquesta_salut_catalunya/
4. García BV. Tendencias alimentarias que han propiciado la nueva forma de desnutrición en sobrepeso y obesidad: causas, prevalencia y factores añadidos. 3Ciencias; 2017. 30 p.
5. Rosenheck R. Fast food consumption and increased caloric intake: a systematic review of a trajectory towards weight gain and obesity risk. Obesity Reviews. 14 març 2008;9(6):535-47.
6. Riera J. Mitos y realidades de los productos ecológicos. Kantar Wordlpanel. Fundació Catalunya La pedrera. 23 febrer 2018. 28p Accessible en línea: http://www.fundaciocatalunya-lapedrera.com/sites/default/files/22012018_Mitos%20y%20Realidades%20Ecologico_vprensa.pdf
7. Departament de presidència. LEY 5/2017, de 28 de marzo, de medidas fiscales, administrativas, financieras y del sector público y de creación y regulación de los impuestos sobre grandes establecimientos comerciales, sobre estancias en establecimientos turísticos, sobre elementos radiotóxicos, sobre bebidas azucaradas envasadas y sobre emisiones de dióxido de carbono. 28 març 2017. Diari oficial de Generalitat de Catalunya. Generalitat de Catalunya. Disponible en línia:
8. Special Eurobarometer 412. Sport and physical activity. Directorate-General for education and culture. European Commission. Març 2014. 135p. Disponible en línea: http://ec.europa.eu/commfrontoffice/publicopinion/archives/ebs/ebs_412_en.pdf
9. Bradley M. Body image, culture and sexuality. Positive health.2012.
10. T. Pham. Paging Dr. Google: The effects of online health information on parental trust in pediatriciansÆ medical diagnoses. Pediatrics, Division of Developmental and Behavioral Pediatrics, Cohen Children's Medical Center, San Diego, California, UNITED STATES |K. Cordrey, R.L. Milanaik, Pediatrics, Cohen Children's Medical Center of New York, Lake Success, New York, UNITED STATES.

11. @salutcat Disponible a: <https://twitter.com/salutcat>
12. Google Consumer Barometer 2017. Google. 2017. [Internet] Disponible a: https://storage.googleapis.com/think-v2-emea/docs/infographic/CB_Spain_infographic_Spanish_proof_1.pdf
13. Payne HE, Lister C, West JH, Bernhardt JM. Behavioral Functionality of Mobile Apps in Health Interventions: A Systematic Review of the Literature. JMIR Mhealth Uhealth [Internet]. 26 febrer 2015 [citat 11 abril 2018];3(1). Disponible a: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4376122/>
14. P, Duncan DT. Health App Use Among US Mobile Phone Owners: A National Survey. JMIR Mhealth Uhealth [Internet]. 4 novembre 2015 [citat 11 abril 2018];3(4). Disponible a: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4704953/>
15. Wang Q, Egelandstal B, Amdam GV, Almli VL, Oostindjer M. Diet and Physical Activity Apps: Perceived Effectiveness by App Users. JMIR Mhealth Uhealth [Internet]. 7 abril 2016 [citat 11 abril 2018];4(2). Disponible a: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4840256/>
16. Harrison R, Flood D, Duce D. Usability of mobile applications: literature review and rationale for a new usability model. Journal of Interaction Science. 2013;1(1):1.
17. Baharuddin R, Singh D, Razali R. Usability Dimensions for Mobile Applications- A Review. Research Journal of Applied Sciences, Engineering and Technology. 21 febrer 2013;11(9):2225-31.
18. Zhou L, Bao J, Parmanto B. Systematic Review Protocol to Assess the Effectiveness of Usability Questionnaires in mHealth App Studies. JMIR Res Protoc [Internet]. 1 agost 2017 [citat 11 abril 2018];6(8). Disponible a: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5558042/>

Annexes

Annex 1: Taula selecció d'aplicacions

NOM DE L'APP							INCLUSIÓ/EXCLUSIÓ
	G	P	B	G	P	B	
My Fitness Pal	10		31	15		7	Mitja G:12,5 B: 19
Calorie Counter by fatsecret	23			85			Mitja G: 54
Yazio	38		47	23		11	Mitja G: 30,5 B: 29
Lifesum	35		18	112		17	Mitja: 73,5 35
Food Diary. Дневник питания (rus)							NO disponible en català, castellà o anglés
My diet coach (food tracker només versió de pagament)	77			138		62	El quantificador de calories només es de pagament
Fitatu	91			36		44	Mitja G 63,5
Mynetdiary PRO Calorie Counter		94	189				Nomes disponible a IOS
CaloryGuard PRO		115					Nomes disponible a IOS
Calorie Burn Tracker by Arise	100		64				Nomes disponible a IOS
Lose IT! – Calorie Counter	171						Nomes disponible a IOS
My Ideal Weight: Diet tracker and calorie counter		132					Nomes disponible a IOS
My macros+ Diet & calories		159	200				Nomes disponible a IOS
Runtastic Balance Food tracker	160		65	159		82	Mitja G: 159,5 B: 73,5
iFood Pro: Calorie Counter		175					Nomes disponible a IOS
My plate: Calorie Counter	183						Nomes disponible a IOS
Calorie Counter – EasyFit					94	74	Nomes disponible a Android
Foodmeter						77	Nomes disponible a Android
Fooddiary						136	Nomes disponible a Android

Annex 2: Dieta 1800Kcal ICS



Institut Català de la Salut
Àmbit d'Atenció Primària
Costa de Ponent

Dieta 1800 kcal

ALIMENTACIÓ I OBESITAT

- ◆ L'obesitat és una alteració de l'organisme caracteritzada per un excés de greix, que comporta generalment un augment de pes.
- ◆ L'obesitat pot ser precursora de nombroses malalties.
- ◆ El tractament més important, i també la forma de prevenció més adequada, és una alimentació correcta.

Recomanacions

- ✓ Cal fer una alimentació ben variada, en la qual s'incloguin llet i derivats (preferentment descremats), verdura i fruita, carn, peix i ous, i petites quantitats de pa, arròs o pastes.
- ✓ L'aigua és la beguda fonamental, i se n'ha de prendre força quantitat. També es poden prendre infusions sense sucre.
- ✓ Totes les begudes alcohòliques (vi, cervesa, cava, destil·lats) aporten calories, per tant cal evitar-les. També aporten calories les begudes refrescants ensucrades (coles, taronjades), excepte les denominades "light".
- ✓ És molt important fer al llarg del dia entre 4 i 5 menjades (poc abundants), i no picar entre àpats.
- ✓ Cal disminuir el consum de greixos, embotits, carns greixoses, olis i mantegues, i també llaunes i menjars preparats.
- ✓ És convenient evitar el sucre i les llaminadures: sucre, mel, xocolata, galetes, gelats...

Punts importants a recordar

- Augmenti l'exercici físic al llarg del dia, caminant o fent algun tipus d'esport, segons les possibilitats de cadascú.
- Els edulcorants artificials no suposen una aportació en calories i són tolerables, sempre que es prenguin amb moderació, per endolcir alguns aliments.
- Recordi que la fruita és rica en sucres; per tant, no és convenient superar les quantitats recomanades.
- És important la ingesta de verdura (sobretot crua), llegums i pa integral, per la seva aportació de fibres.
- Procura mastegar bé els aliments, assegut a taula i amb tranquil·litat.



Institut Català de la Salut
Àmbit d'Atenció Primària
Costa de Ponent

Proteïnes	20%
Greixos	32%
Hidrats de Carboni	48%

Dieta

Esmorzar

- 200 cc de llet semidescremada o normal o 2 iogurts descremats.
- 40 g de pa o 3 biscottes.
- 25 g de pernil cuit o del país.

Mig matí / Berenar

- 30 g de formatge tipus bola.
- 40 g de pa o 3 biscottes.

Dinar

- 200 g de patates
 - o 80 g de llegums
 - o 50 g d'arròs o pasta
 - o 80 g de pa
 - o 240 g de pèsols o faves (congelades)
 - o 360 g de blat de moro (congelats)
- 250 g de qualsevol verdura
- 100 g de carn*
- 150-160 g de fruita (una peça menuda)**

Sopar

- 150 g de patates
 - o 40 g d'arròs o pasta
 - o 60 g de pa
 - o 60 g de llegums
 - o 180 g de pèsols o faves (congelats)
 - o 270 g de blat de moro (congelat)
- 250 g de qualsevol verdura.
- 150 g de qualsevol peix *
- 20 g de pa
 - o 1 biscotte
 - o 50 g de patates
 - o 15 g d'arròs i pasta
 - o 20 g de llegums
- 125 g de fruita**



Institut Català de la Salut
Àmbit d'Atenció Primària
Costa de Ponent

- Cal recordar que la verdura de la dieta es pot substituir per:
 - Una bona amanida variada.
 - Una escalivada 8 vigilant la quantitat d'oli)
 - Un gaspatxo lleuger.

- Totes les quantitats d'aliments s'expressen en pesos nets i sense coure, en cru.
- Tant l'arròs com les pastes, en coure'ls tripliquen aproximadament el seu pes en cru. Exemple: 30 g d'arròs cru = 90-100 g d'arròs cuit i escorregut.
- Els llegums, en coure'ls, dupliquen aproximadament el seu pes original. Exemple: 40 g de cigrons crus = 80-100 g de cigrons cuits.

Quantitat d'oli al llarg del dia

- 3 i ½ cullerades soperes , equivalent a 15 cc d'oli.

Tècniques culinàries

- Les formes de cocció més adequades són. Les planxes, els forns, els bullits i els vapors.
- Es poden utilitzar lliurement condiments i herbes aromatitzants.
- Per cuinar li recomanem oli d'oliva.

Aclariments de la dieta

- * 100 g de carn sense greix (vedella, bou, cavall, porc, xai ...)
 - o ¼ de pollastre sense pell o de conill
 - o 80 g de pernil cuit o país magre o de llom embotit.
 - o 150 g de peix blanc o blau
 - o 100 g de tonyina en conserva al natural
 - o 60 g de llegums
 - o 2 ous
 - o 100 g de vísceres.

- ** 125 g de totes les fruites
 - o 80 g de plàtans, raïm o figues
 - o 300 g de meló o síndria.


 Institut Català de la Salut
Àmbit d'Atenció Primària
Costa de Ponent

Mesures d'ús habitual

1 llesca de pa de barra ½ (2 cm d'ample)	30-40 g
1 llesca de pa de barra ¼ (2 cm d'ample)	20-25 g
1 got d'aigua o 1 tassa de llet	200cc
1 iogurt (comercial)	125 g
1 cullerada sopera d'oli	10cc
1 cullerada sopera de sucre (ben plena)	20 g
1 cullerada sopera d'arròs	20-25 g
1 cullerada sopera de farina	20-25 g
1 cullerada petita d'oli	5 cc
1 cullerada petita de sucre	10 g
1 sobre de sucre	10 g
1 terròs de sucre	5 g
1 cullerada de cafè, de sucre	5 g
1 cullerada sopera de melmelada	20-25 g
1 pot individual de melmelada	25-30 g
1 porció individual de mantega	15 g
1 grapat (amb la mà tancada) d'arròs o de pasta petita	20-25g
1 tassa de cafè (estàndard), d'arròs o de pasta petita	80-100 g
1 plat de verdura (ració habitual) (plat fondo)	200-300 g
1 peça de fruita (habitual)	150 g
1 got de vi habitual	100 cc
1 patata una mica més gran que un ou	100 g

Annex 3: Dieta elaborada amb calculadora IENVA

GENERAL

Agua (g)	1.163,22
Energía (kcal)	1.676,47
Energía (kJ)	7.015,30
Proteínas (g)	91,34
Grasa total (g)	72,12
Hidratos de carbono totales (g)	165,92
Azúcares (g)	42,01
Almidón (g)	124,05
Fibra dietética (g)	39,60
Grasa saturada (AGS) (g)	18,28
Grasa monoinsaturada (AGM) (g)	37,39
Grasa poliinsaturada (AGP) (g)	9,40
Colesterol (mg)	539,94

MINERALES

Calcio (mg)	993,07
Hierro (mg)	24,08
Yodo (µg)	327,57
Magnesio (mg)	452,58
Cinc (mg)	12,21
Sodio (mg)	1.482,81
Potasio (mg)	4.459,91
Fósforo (mg)	1.448,09

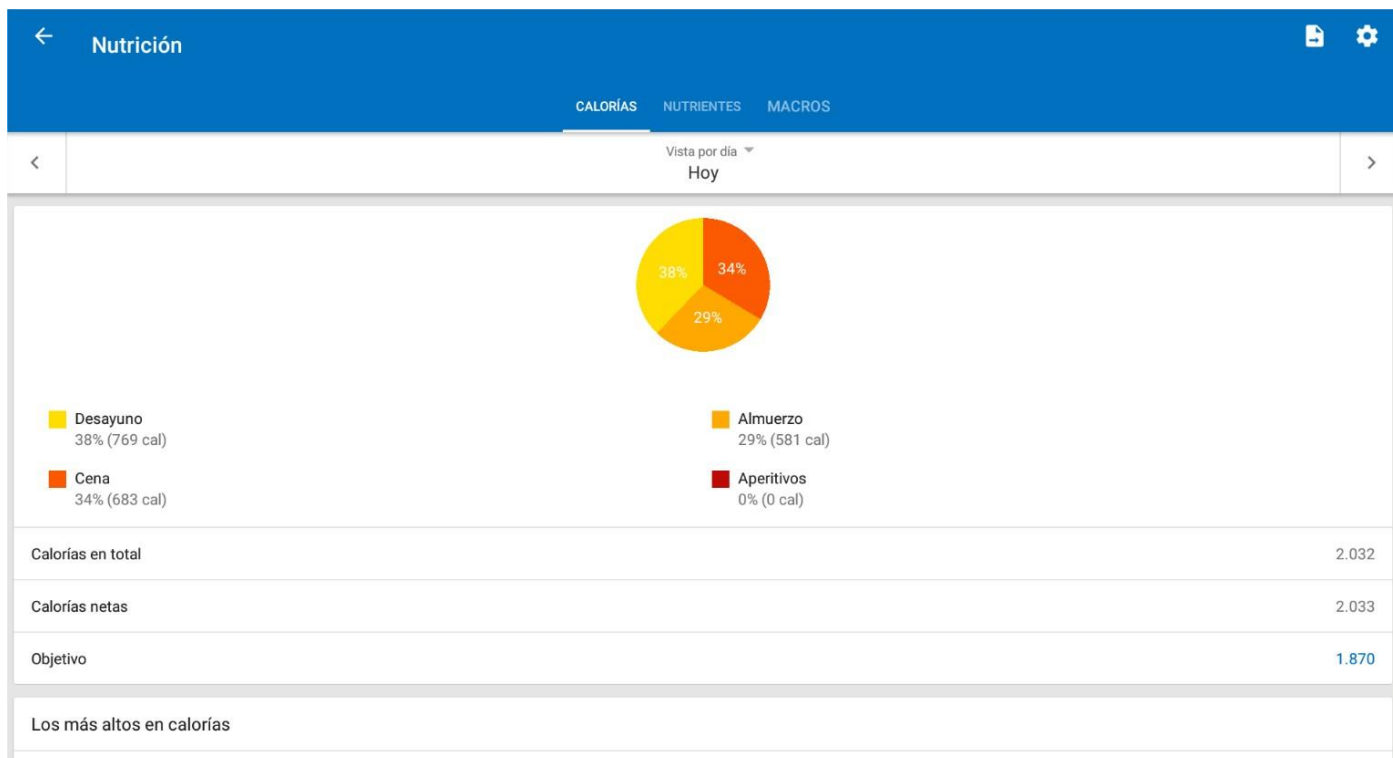
VITAMINAS

Tiamina o Vitamina B1 (mg)	1,33
Riboflavina o Vitamina B2 (mg)	2,14
Eq. niacina (mg)	30,43
Vitamina B6 (mg)	2,02
Ácido fólico (µg)	675,55
Vitamina B12 (µg)	5,82
Vitamina C (mg)	172,85
Vitamina A: Eq. retinol (µg)	1.513,80
Retinol (µg)	275,29
Carotenos (µg)	7.486,74
Vitamina D (µg)	2,08
Vitamina E (mg)	8,16

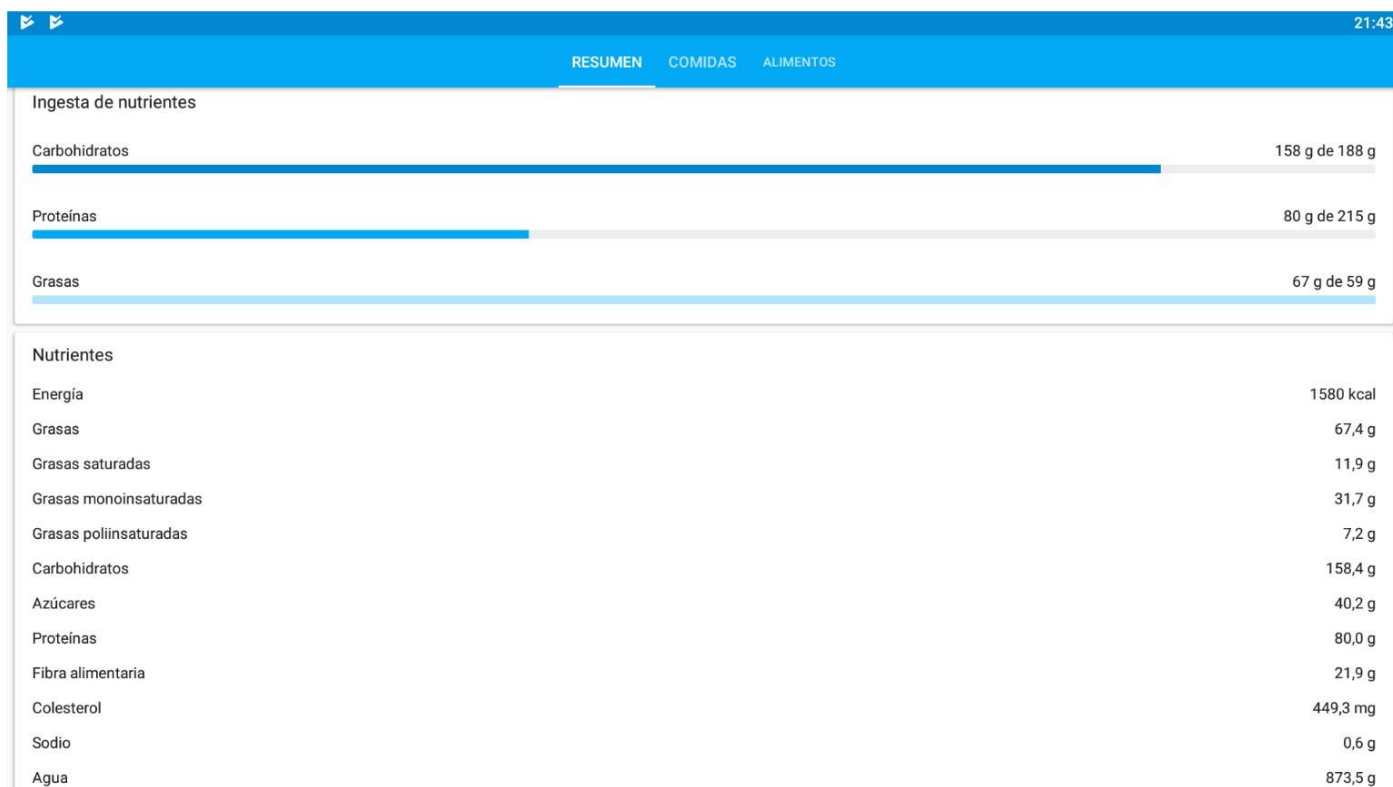
ACIDOS GRASOS

Grasa total (g)	72,12
Grasa saturada (AGS) (g)	18,28
Grasa monoinsaturada (AGM) (g)	37,39
Grasa poliinsaturada (AGP) (g)	9,40
Colesterol (mg)	539,94
C12:0 (g) - Ac. láurico - Ac. dodecanoico	0,31
C14:0 (g) - Ac. mirístico - Ac. tetradecanoico	1,16
C16:0 (g) - Ac. palmítico - Ac. hexadecanoico	11,28
C18:0 (g) - Ac. esteárico - Ac. octadecanoico	3,85
C18:1 (g) - Ac. oleico - Ac. octadecenoico	35,80
C18:2 (g) - Ac. linoleico - Ac. octadecadienoico	8,10
C18:3 (g) - Ac. α-linolénico - Ac. octadecatrienoico	0,96
C20:4 (g) - Ac. araquidónico - Ac. eicosatetraenoico	0,04
C20:5 (g) - EPA - Ac. eicosapentaenoico	0,00
C22:6 (g) - DHA - Ac. docosahexaenoico	0,00
Ácidos grasos cis (g)	40,98

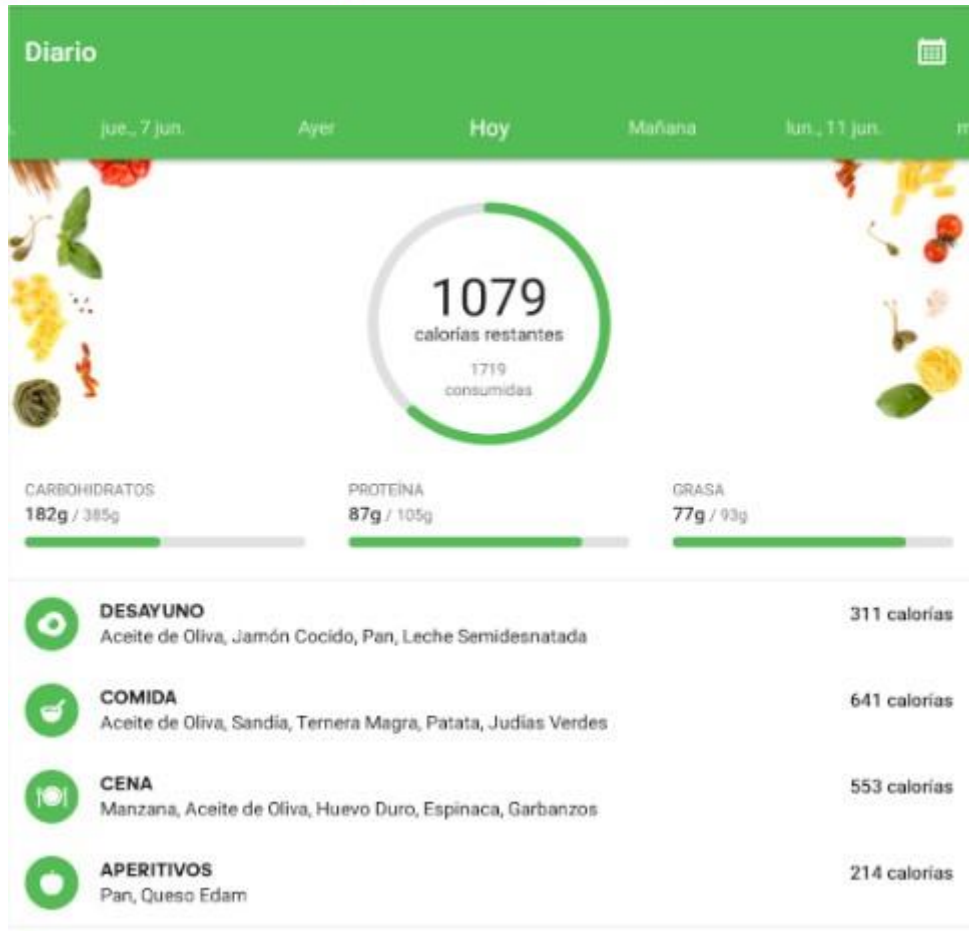
Annex 4: Resultats del seguiment calòric a les aplicacions



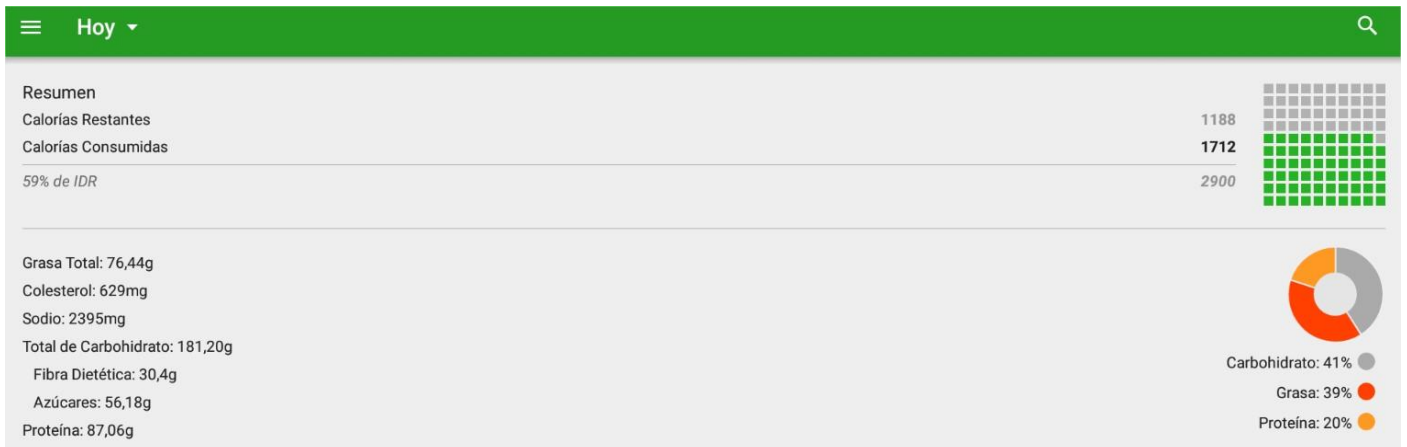
My Fitness Pal



Yazio



Runtastic Balance



FatSecret

Resumen		
Al día	Por semana	Al mes
Hoy, 09 jun. 2018		
	Total	Objetivo
Agua (ml)	0	2850
Comida (kcal)	1551.00	1844
Necesidades calóricas (kcal)		1844
Por el nivel de ejercicio físico (kcal)		0
Entrenamientos (kcal)		0
Proteínas (g)	83.60	55 - 115
De origen animal (g)	45.95*	28
De origen vegetal (g)	18.75*	28
Grasas (g)	74.27	51 - 72
Saturadas (g)	13.98*	0 - 16
Monoinsaturadas (g)	30.35*	20 - 31
Polinsaturadas (g)	7.80*	16
Ácido graso Omega 3 (mg)	0*	1274
Ácido graso Omega 6 (mg)	0*	8196
Carbohidratos (g)	131.41	207 - 323
Azúcares (g)	14.04*	0 - 46
Colesterol (mg)	564.50*	0 - 300
Fibra alimentaria (g)	21.37*	> 25
Sal (g)	0.66*	0 - 5
Cafeína (mg)	0*	0 - 400
Vitaminas		
Vitamina A (µg)	1643.05*	700 - 900
Vitamina B1 (mg)	0.72*	1.1 - 1.3
Vitamina B2 (mg)	1.25*	1.1 - 1.3

Fitatu



Lifesum

Annex 5: Enquesta

19/6/2018

Valoración App registro de calorías

Valoración App registro de calorías

A través de este formulario recogemos la valoración que hace usted como usuario de la app cuantificadora de calorías que ha decidido o le han aconsejado usar.

*Obligatorio

Datos demográficos

Estas preguntas son relativas a usted

1. Sexo *

Marca solo un óvalo.

- Mujer
 Hombre

2. Edad *

Marca solo un óvalo.

- Menos de 18
 19-25
 26-35
 36-45
 46-55
 Más de 55

3. ¿Con que objetivo ha empezado a usar la aplicación cuantificadora de calorías? *

Selecciona todos los que correspondan.

- Perder peso
 Mejorar su dieta
 Mantener peso
 Aumentar masa muscular

4. ¿Cual es su nivel de estudios? *

Marca solo un óvalo.

- Sin estudios
 Educación primaria
 Educación secundaria
 FP de grado medio
 FP de grado superior
 Universitarios
 Master o postgrado
 Doctorado

19/6/2018

Valoración App registro de calorías

5. ¿Que tipo de usuario de smartphone se considera usted? *

Marca solo un óvalo.

- Principiante
- Usuario habitual
- Usuario avanzado
- Usuario experto

Datos de uso

Estas preguntas son relativas al uso que hace usted del smartphone

6. ¿Cuanto tiempo hace que usa un smartphone? *

Marca solo un óvalo.

- Menos de 3 meses
- De 3 a 6 meses
- De 6 meses a un año
- De 1 a 3 años
- Mas de 3 años

7. ¿Con que finalidad utiliza el smartphone? *

Selecciona todos los que correspondan.

- Comunicación
- Ocio
- Gestiones (banco, colegio, ayuntamiento,...)
- Compras
- Trabajo
- Salud

8. ¿Cuantas horas al día lo usa? *

Marca solo un óvalo.

- Menos de 1 hora
- De 1 a 3 horas
- De 3 a 5 horas
- Mas de 5 horas

9. ¿Utiliza alguna otra aplicación de salud en su smartphone? *

Marca solo un óvalo.

- Sí
- No

19/6/2018

Valoración App registro de calorías

10. Si la respuesta a la pregunta anterior ha sido "sí", ¿podríamos saber cuales?

Aplicaciones en general

Estas preguntas son relativas a las aplicaciones para smartphone en general

Pensando en sus aplicaciones favoritas, indique la importancia que da USTED a las siguientes características

11. Efectividad *

Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	6	7	
frustrante	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	satisfactorio

12. Eficiencia *

Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	6	7	
Ineficaz	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Capaz

13. Satisfacción *

Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	6	7	
Terrible	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Maravilloso

14. Utilidad *

Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	6	7	
Ninguna	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Imprescindible

15. Estética *

Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	6	7	
Feo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Atractivo

19/6/2018

Valoración App registro de calorías

16. Aprendizaje *

Marca solo un óvalo.

1	2	3	4	5	6	7		
Difícil	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Fácil

17. Simplicidad *

Marca solo un óvalo.

1	2	3	4	5	6	7		
Complicado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Simple

18. Intuitividad *

Marca solo un óvalo.

1	2	3	4	5	6	7		
Confuso	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muy claro

19. Comprensible *

Marca solo un óvalo.

1	2	3	4	5	6	7		
Inaccesible	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Accesible

20. Atractivo *

Marca solo un óvalo.

1	2	3	4	5	6	7		
Feo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Atractivo

21. ¿De las características anteriores, cuales son las tres mas importantes para usted? *

Selecciona todos los que correspondan.

- Efectividad
- Eficiencia
- Satisfacción
- Utilidad
- Estética
- Aprendizaje
- Simplicidad
- Intuitividad
- Comprensibilidad
- Atractivo
- Otro: _____

Uso de la app cuantificadora de calorías

<https://docs.google.com/forms/d/17MSLNscgSZoTvhJJNZewRFWsOduKWYoluHh9mQ24BI/edit>

4/9

19/6/2018

Valoración App registro de calorías

Estas preguntas son relativas a la aplicación usada

22. Aplicación usada *

Marca solo un óvalo.

- Fitatu
- Fatsecret
- My Fitness Pal
- Runtastic Balance
- Yazio
- Lifesum

23. La app me ayuda a hacer un consumo calórico diario adecuado *

Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	6	7	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo

24. La base de datos de productos de la aplicación se adapta a mis necesidades *

Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	6	7	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo

25. ¿Ha encontrado todos los productos que buscaba en la app? *

Marca solo un óvalo.

- Sí
- No

26. ¿Ha añadido nuevos productos a la base de datos de la app? *

Marca solo un óvalo.

- Sí
- No

27. ¿Ha encontrado errores en los datos nutricionales de los productos en la app? *

Marca solo un óvalo.

- Sí
- No

28. La app me ayuda a distribuir los nutrientes adecuadamente a lo largo del día *

Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	6	7	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo

19/6/2018

Valoración App registro de calorías

29. En general, me siento bien al usar la app *

Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	6	7	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo

30. Siento que usar la app requiere demasiado trabajo *

Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	6	7	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo

31. Creo que vale la pena usar la app aunque me cueste trabajo hacerlo *

Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	6	7	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo

32. La información que obtengo de la app tiene mucho impacto en mi ingesta *

Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	6	7	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo

33. Adapto mi dieta diaria a la información que me ofrece la app *

Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	6	7	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo

34. Normalmente sobrepaso los límites diarios o tengo que hacer un esfuerzo por no hacerlo. *

Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	6	7	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo

35. Preparo mi dieta por adelantado con la información que me ofrece la app *

Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	6	7	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo

19/6/2018

Valoración App registro de calorías

36. A veces me olvido de usar la app *

Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	6	7	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo

37. Las notificaciones de la app son útiles e intento seguirlas *

Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	6	7	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo

38. La aplicación funciona bien en mi mobil *

Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	6	7	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo

39. He tenido problemas de memoria para instalarla en mi mobil *

Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	6	7	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo

Valoración de la app cuantificadora de calorías

40. La app es efectiva *

Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	6	7	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo

41. La app me ayuda a alcanzar mi objetivo *

Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	6	7	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo

19/6/2018

Valoración App registro de calorías

42. La app me ayuda a realizar la tarea de una manera rápida, sencilla y efectiva *

Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	6	7	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo

43. Me gusta la estética de la app *

Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	6	7	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo

44. Es fácil y rápido aprender a usar la app *

Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	6	7	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo

45. La app es simple y no requiere mucho esfuerzo por mi parte *

Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	6	7	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo

46. La aplicación es agradable de usar *

Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	6	7	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo

47. La información que me da es fácil de entender *

Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	6	7	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo

48. Tengo la impresión que la información y los cálculos de la app son correctos *

Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	6	7	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo

19/6/2018

Valoración App registro de calorías

49. Confío en la información y los cálculos de la app *

Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	6	7	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo

50. La aplicación cumple mis expectativas *

Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	6	7	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo

51. En general, estoy satisfecho con la app y pretendo seguir usandola *

Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	6	7	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo

Annex 6: Consentiment informat

CONSENTIMENT INFORMAT PER PARTICIPAR EN INVESTIGACIÓ DE SALUT

Títol de la Investigació: **Utilitat de l'ús d'apps de nutrició en el seguiment d'un pla nutricional**

Investigador principal: **Josep M^a Giribet**

Seu on es realitzarà l'estudi: **Centre d'Atenció Primària Les Franqueses Bellavista**

Nom del pacient:

Vostè té davant un formulari de consentiment informat. abans de poder participar en aquesta investigació, ha d'estar segur de conèixer i comprendre el procediment en el que participarà. Té total llibertat per realitzar les preguntes i demanar les aclaracions que necessiti. Un cop estigui segur d'haver entès l'àmbit de l'estudi i els procediments a realitzar, podrà decidir participar-hi omplint el formulari i signant-lo.

Vostè rebrà una còpia datada i signada d'aquest document.

1. JUSTIFICACIÓ DE L'ESTUDI

La obesitat és una greu malaltia amb una alta prevalença. Les noves tecnologies han posat a l'abast dels pacients aplicacions que els poden facilitar el seguiment de plans nutricionals personalitzats. És imprescindible que els professionals en l'àmbit de la nutrició i la sanitat coneguin el que s'ofereix als seus pacients i els ajudin a destriar el que són bones fonts d'informació del que pot ser un estafa o directament perjudicial per a la seva salut.

2. OBJETIU DE L'ESTUDI

Auditar algunes de les aplicacions mòbils més populars de càlcul de calories.

3. BENEFICIS DE L'ESTUDI

El projecte que es desenvoluparà és rellevant des del punt de vista de qualitat assistencial, ja que permetrà detectar eines adequades per a la pràctica assistencial i promoure la seva incorporació, o el desenvolupament d'eines pròpies similars a la pràctica seguint uns criteris rigorosos de qualitat d'informació, assistencial i tècnica.

4. PROCEDIMENTS DE L'ESTUDI

En cas d'acceptar participar a l'estudi se li realitzaran algunes preguntes sobre vostè, el seguiment del seu pla nutricional, l'ús que en fa del seu terminal intel·ligent i l'aplicació emprada.

L'estudi constarà de dos parts, el seguiment amb la seva infermera de referència on es recopilaran dades antropomètriques i una enquesta on valorarà l'aplicació.

5. RISCOS ASSOCIATS A L'ESTUDI

La naturalesa d'aquest estudi el fa exempt de riscos, més enllà de que es pugui sentir incòmode amb alguna de les preguntes formulades, que es podrà negar a contestar amb total llibertat.

6. CONTRAINDICACIONS

No s'han trobat contraindicacions a la participació en aquest estudi

6. ACLARACIONS

La participació en aquest estudi es estrictament voluntària. La informació recollida serà confidencial i no es farà servir amb cap altre propòsit tret dels enunciats en aquesta investigació. Les seves respostes al qüestionari i a les visites de seguiment seran anonimitzades i codificades amb un codi de barres.

Si durant la seva participació a l'estudi, té algun dubte sobre algun aspecte del mateix, pot fer preguntes en qualsevol moment. Igualment es pot retirar del mateix quan vulgui sense que això el perjudiqui en cap manera, podent informar o no, de les raons de la seva decisió, que serà respectada íntegrament. Si alguna de les preguntes de l'enquesta l'incomoden, té el dret de fer-ho saber a l'investigador i no contestar-les

Aquest estudi no implica cap despesa econòmica, les possibles despeses de desplaçament no seran abonades en cap cas ja que son degudes al seguiment normal del seu pla nutricional.

No rebrà cap retribució econòmica, professional o social per la seva participació més enllà del nostre més profund agraïment.

Vostè també té accés al Comitè d'Ètica Assistencial en Atenció Primària de l'ICS en cas de que tingui dubtes respecte als seus drets com a participant de l'estudi a través de:

Comitè d'Ètica Assistencial de l'ICS

c/e: cea.ics@gencat.cat

Si considera que no hi ha dubtes ni preguntes sobre la seva participació, pot, si així ho desitja, firmar la carta de consentiment informat que forma part d'aquest document

7. CARTA DE CONSENTIMENT INFORMAT

Jo, _____ confirmo que l'investigador m'ha explicat en persona i jo he comprés la informació anterior i les meves preguntes han estat resoltes de manera satisfactòria. He estat informat i he entès que les dades obtingudes en aquest estudi poden ser publicades o difoses amb finalitats científiques. Convinc a participar en aquest estudi d'investigació.

Rebré una còpia datada i signada d'aquest document de consentiment.

Signatura

Data

Aquesta part ha de ser complimentada per l'investigador

He explicat al Sr(a). _____ la naturalesa i els propòsits de la investigació; li he explicat els beneficis i els riscos que implica la seva participació. He contestat les seves preguntes en la mesura del possible i he preguntat si tenia cap dubte. Accepto que he llegit i conec la normativa corresponent per realitzar investigació amb éssers humans i m'hi acullo.

Un cop conclusa la sessió de preguntes i respostes, es procedeix a firmar el present document.

Signatura de l'investigador

Data

8. CARTA DE REVOCACIÓ DEL CONSENTIMENT

Títol de la Investigació: Utilitat de l'ús d'apps de nutrició en el seguiment d'un pla nutricional

Investigador principal: Josep M^a Giribet

Seu on es realitzarà l'estudi: Centre d'Atenció Primària Les Franqueses Bellavista

Nom del pa

Amb aquesta document desitjo informar de la meva decisió de retirar-me d'aquest projecte d'investigació pels motius següents (aquest apartat es opcional i decisió del pacient deixar-lo en blanc

Si el pacient així ho desitja, pot sol·licitar que li sigui entregada tota la documentació recaptada sobre ell, amb motiu de la seva participació en aquest estudi

Signatura

Data

(S'haurà d'elaborar per duplicat quedant una còpia en poder del pacient)