

# Grau en Estadística

**Títol:** Associació entre el benestar mental i els hàbits alimentaris dels adults

**Autor:** Marina Fuentes Rojas

**Director:** Manuela Alcañiz Zanón

**Departament:** Departament d'Econometria, Estadística i Economia Aplicada

**Convocatòria:** Juny 2022



UNIVERSITAT DE  
BARCELONA



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA  
BARCELONATECH

Facultat de Matemàtiques i Estadística

# Agraïments

Agrair a la Manuela Alcañiz tota la implicació en aquest estudi i els coneixements aportats durant el període de realització d'aquest. També a la meva mare, al meu pare, a la meva germana, al Pol i a la Dahlia, per donar-me suport, aconsellar-me quan ho he necessitat i amenitzar les meves estones lliures.

## Resum i paraules clau

La importància de mantenir una dieta saludable i la seva relació amb la salut mental ha evolucionat a l'alça durant els últims anys i per això professionals de la salut demanden investigacions al respecte. Per donar resposta al col·lectiu sanitari, aquest estudi es centra en una anàlisi exhaustiva que pretén descriure les característiques sociodemogràfiques, de salut i d'estil de vida de la població adulta catalana segons els seus hàbits alimentaris, determinar quins factors de risc s'associen al benestar mental i quantificar la relació existent entre els hàbits alimentaris i la salut mental segons els factors de risc seleccionats. Previ a l'anàlisi estadística, s'inclou un ampli marc teòric que, entre altres aspectes, conté una sèrie d'evidències que constaten la relació entre aquests dos factors i detallen quines característiques de la població es traslladen en un canvi de magnitud d'aquesta associació. A més, també s'introdueix informació sobre els instruments que s'utilitzen per mesurar aquestes dues variables: la *Warwick-Edinburgh Mental Well-being Scale* (WEMWBS) i el *Mediterranean Diet Adherence Screener* (MEDAS).

**Paraules clau:** Benestar mental, Hàbits alimentaris, *Warwick-Edinburgh Mental Well-being Scale*, *Mediterranean Diet Adherence Screener*, Model de regressió logística, Test de Kruskal-Wallis.

# Abstract and keywords

**Title:** Association between mental well-being and adult eating habits

**Abstract:** The importance of maintaining a healthy diet and its relationship with mental health has evolved upwards in recent years and that is why health professionals are demanding research in this regard. To respond to the health community, this study focuses on a comprehensive analysis that aims to describe the socio-demographic, health and lifestyle characteristics of the Catalan adult population according to their eating habits, determine which risk factors are associated with mental well-being and quantify the relationship between eating habits and mental health according to selected risk factors. Prior to the statistical analysis, a broad theoretical framework is included which, among other things, contains a series of evidences that confirm the relationship between these two factors and detail which characteristics of the population are transferred in a change of magnitude of this association. In addition, information is provided on the instruments used to measure these two variables: the Warwick-Edinburgh Mental Well-being Scale (WEMWBS) and the Mediterranean Diet Adherence Screener (MEDAS).

**Keywords:** Mental well-being, Eating habits, Warwick-Edinburgh Mental Well-being Scale, Mediterranean Diet Adherence Screener, Logistic regression model, Kruskal-Wallis test.

# Classificació AMS

62J12 *Generalized linear models*

62G86 *Nonparametric inference*

# Índex general

1. INTRODUCCIÓ .....	9
2. METODOLOGIA .....	11
2.1. Procedència de les dades: Enquesta de salut de Catalunya (ESCA) .....	11
2.1.1. Característiques tècniques de l'ESCA 2017-2020 .....	11
2.1.2. Peculiaritats de la mostra seleccionada .....	15
2.2. Tècniques estadístiques i recursos informàtics .....	16
3. PRINCIPALS MESURES. MARC TEÒRIC .....	18
3.1. Benestar mental .....	18
3.1.1. Warwick-Edinburgh Mental Well-being Scale (WEMWBS) .....	18
3.1.2. ESCA i WEMWBS .....	19
3.1.3. Factors de risc .....	20
3.2. Hàbits alimentaris .....	22
3.2.1. Mediterranean Diet Adherence Screener (MEDAS) .....	22
3.2.2. ESCA i MEDAS .....	24
3.3. Associació entre el benestar mental i els hàbits alimentaris .....	26
4. ANÀLISI DE LES DADES .....	28
4.1. Variables d'estudi .....	28
4.2. Característiques de la mostra segons hàbits alimentaris .....	30
4.3. Associació entre benestar mental i variables d'estudi .....	33
4.4. Quantificació de la relació entre el benestar mental i els hàbits alimentaris segons els factors de risc .....	36
5. CONCLUSIONS .....	40
BIBLIOGRAFIA .....	44
ANNEX .....	48

A. Distribució de la variable SWEMWBS segons seguiment de la dieta.....	48
B. Codi R.....	49
Model de regressió logística .....	49
Anàlisi descriptiva .....	58
Test de Kruskal-Wallis.....	61

# Índex de taules

Taula 2.1. Distribució per sexe i edició de la mostra emprada. ....	16
Taula 3.1. Propietats psicomètriques del SWEMWBS. ....	19
Taula 3.2. Preguntes sobre benestar mental en qüestionaris ESCA. ....	20
Taula 3.3. Preguntes sobre hàbits alimentaris en qüestionaris ESCA. ....	24
Taula 4.2. Model de regressió logística per a l'indicador SWEMWBS (1 = malestar mental; 0 = benestar mental). ....	35
Taula 4.3. Puntuació SWEMWBS per factor de risc i nivell de seguiment de la dieta mediterrània. ....	37



# 1. INTRODUCCIÓ

A Espanya, una de cada quatre persones experimentarà un problema de salut mental al llarg de la seva vida. En aquest sentit, més d'un milió de persones adultes pateixen un trastorn mental greu. Pel que fa als joves, gairebé la meitat d'aquest sector de la ciutadania entre els 15 i 29 anys considera que ha tingut problemes de salut mental (Confederación Salud Mental España, 2022). La solució als problemes de salut mental s'identifica moltes vegades amb la prescripció i consum de medicaments. De fet, a Espanya les dades són eloqüents i alarmants: segons les últimes dades de l'*International Narcotics Control Board* (2021), més de dos milions de persones, el 5,5% de la població, pren ansiolítics cada dia. En bona part, això és degut a la insuficiència de professionals de salut mental existents en la sanitat pública. Segons les dades de l'informe *Mental Headway 2023*, Espanya (junt amb Bulgària) són els dos països d'Europa amb menys professionals de la salut mental. Sumant psiquiatres, psiquiatres infantils, psicòlegs i infermers especialitzats, es disposa únicament de 25 professionals per cada 100.000 habitants, molt lluny de Suècia, que té 150 i Finlàndia, amb 200. Espanya gasta, tot just, el 5,16% de la seva inversió sanitària en salut mental, la meitat que Alemanya, França o Suècia que inverteixen el 10%, mentre que és el segon país en prevalença de trastorns mentals, amb 20.000 casos per 100.000 habitants.

Ara hi ha més necessitat que mai d'explorar diferents alternatives preventives i curatives que siguin igual d'accessibles, però que permetin reduir els costos humans i la despesa pública que generen els problemes de salut mental. En aquest sentit, els hàbits alimentaris són, cada cop més, objecte d'interès per a la població en general. De fet, la importància d'una dieta equilibrada és àmpliament coneguda, ja que alimentar-se de manera saludable pot prevenir el desenvolupament de malalties a curt i a llarg termini. La majoria d'estudis existents basats en l'alimentació descriuen quines conseqüències té la dieta que ingerim en la salut física, però el ventall d'investigacions que constata els efectes en la salut mental és reduït.

Per tal d'ampliar el coneixement actual i propiciar l'evolució en aquest camp, el present estudi pretén aprofundir en la relació existent entre els hàbits alimentaris i el benestar mental de la població adulta, sense incidir en la direcció de la causalitat. Les dades que s'utilitzen s'han extret de l'Enquesta de salut de Catalunya, l'ESCA, durant el període 2017-2020. A continuació, es detallen els objectius plantejats, els quals fan referència únicament a la població adulta de 15 anys o més:

- Descriure les característiques sociodemogràfiques, de salut i d'estil de vida de la població adulta catalana segons els seus hàbits alimentaris.
- Determinar factors de risc associats amb el benestar mental.
- Quantificar la relació existent entre els hàbits alimentaris i la salut mental segons els factors de risc seleccionats.

Per assolir aquests objectius és necessari fer una cerca bibliogràfica que permeti familiaritzar-se amb el llenguatge i disposar d'un suport constatat per experts sobre el qual començar a aportar nova informació.

Pel que fa a l'estructura del present treball, aquesta consta de cinc capítols dissenyats amb la finalitat de facilitar la comprensió del mateix:

1. Introducció. Conté la justificació i motivació del tema així com els objectius plantejats.
2. Metodologia. Es detalla la procedència de les dades, les tècniques estadístiques que s'han fet servir i els recursos informàtics que s'han utilitzat.
3. Principals mesures. Marc teòric. Inclou informació extreta de la cerca bibliogràfica, emfatitzant l'ús del WEMWBS i el MEDAS, instruments utilitzats per mesurar el benestar mental i els hàbits alimentaris de la població, respectivament.
4. Anàlisi de les dades. S'apliquen les tècniques estadístiques adequades per tal d'assolir els objectius prèviament plantejats. Es mostren i es comenten els resultats extrets de les anàlisis.
5. Conclusions. Aquest capítol mostra una estreta relació amb el que s'ha exposat al llarg de tot l'estudi, donant així resposta als objectius plantejats en un inici.

## 2. METODOLOGIA

### 2.1. Procedència de les dades: Enquesta de salut de Catalunya (ESCA)

#### 2.1.1. Característiques tècniques de l'ESCA 2017-2020

##### *Introducció*

Per realitzar aquest estudi s'han utilitzat les microdades de l'Enquesta de salut de Catalunya (ESCA) pertanyents al cicle 2017-2020. En aquest apartat s'exposen, de manera general, les característiques tècniques de l'ESCA relatives a aquest període. Aquesta informació ha estat extreta dels documents tècnics de l'Enquesta de salut de Catalunya de les edicions 2017, 2018, 2019 i 2020 (Schiaffino & Medina, 2017, 2018, 2019, 2020a).

L'Enquesta de salut de Catalunya és una activitat estadística de caràcter oficial, prevista en el Programa d'actuació estadística en el marc del Pla estadístic de Catalunya 2017-2020, actualment vigent.

L'ESCA recull informació de la població resident a Catalunya, sense límit d'edat. A partir de la percepció de la població, l'ESCA permet estudiar aspectes de la salut i dels estils de vida de la ciutadania. També recull la valoració i les expectatives sobre els serveis assistencials i el sistema sanitari en general, cosa que permet conèixer els problemes existents i, en conseqüència, planificar i avaluar més acuradament les polítiques de salut i de serveis. Aquestes característiques fan que sigui una de les principals fonts d'informació del Departament de Salut de la Generalitat de Catalunya. De fet, l'ESCA és l'única font d'informació poblacional de la qual és possible treure indicadors segons els principals eixos de desigualtat, entre els quals destaca sexe, classe social, nivell d'estudis i territori.

L'any 2010, l'ESCA va passar a ser una enquesta contínua, i des d'aleshores, es programa en cicles de quatre anys. El primer correspon al període que va del segon semestre de 2010 al primer semestre de 2014. Cal remarcar que el contracte per a quatre anys preveu una pròrroga de dos anys addicionals, per tant, el segon cicle de quatre anys es va iniciar l'any 2017 i va finalitzar el 2020.

## *Objectius*

L'ESCA presenta els següents objectius:

- Conèixer l'estat de salut, els estils de vida i la utilització de serveis sanitaris de la població.
- Identificar els determinants de la salut relacionats amb les característiques sociodemogràfiques de la població.
- Identificar els eixos de desigualtat en les conductes relacionades amb la salut i l'accés als serveis sanitaris.
- Establir indicadors que permetin: (i) prioritzar objectius de salut i dissenyar intervencions sanitàries encaminades a promoure la salut de la població; i (ii) analitzar i avaluar l'efectivitat de les intervencions sanitàries dutes a terme.

## *Àmbits de l'enquesta*

Pel que fa a l'àmbit poblacional, l'univers estadístic de l'ESCA és tota la població resident a Catalunya, sense límit d'edat, no institucionalitzada.

La unitat mostral és la persona, i la base per definir la població de referència és el Registre de població de Catalunya de l'Idescat actualitzat, amb caràcter general amb la població l'1 de juliol de l'any anterior per al primer semestre de l'any, i la població l'1 de gener de l'any en curs per al segon semestre de l'any.

A partir de l'any 2019, es considera que l'àmbit geogràfic és el territori de Catalunya, que es subdivideix en 9 regions sanitàries i 32 sectors sanitaris funcionals, els quals són considerats les unitats mínimes de mostreig. Tot i així, en les edicions anteriors a l'any 2019, l'àmbit geogràfic comprenia el territori de Catalunya subdividit en 7 regions sanitàries i 43 àrees de gestió assistencial (AGA), les quals eren considerades com a unitats mínimes de mostreig.

Pel que fa a l'àmbit temporal, el treball de camp de l'ESCA es duu a terme de manera ininterrompuda al llarg dels anys. Tot i així, el procés intern del treball de camp s'estructura com un cicle de quatre anys, que consta de vuit onades de sis mesos de durada cadascuna. Cada onada implica una extracció mostral, un qüestionari específic i el tancament del procés de recollida d'informació.

Les mostres de cada onada semestral són independents entre si. Cada onada disposa d'una submostra independent però calculada en funció de la mostra final. Així, doncs, els resultats de cada onada són representatius a escala de tot el territori de Catalunya, l'acumulació de dos anys aporta representativitat per regions sanitàries i l'acumulació de quatre anys permet obtenir dades representatives segons la unitat supramunicipal de base (actualment, el sector sanitari funcional).

### *Disseny de la mostra*

El disseny mostral de l'ESCA està estratificat per sexe, grup d'edat, secció censal, estrat municipal i sector sanitari funcional (AGA per edicions anteriors a l'any 2019), i té en compte el diferent volum de població, per la qual cosa no és proporcional per sector sanitari funcional.

Es disposa de 10 substituïts per a cada persona seleccionada per participar en l'enquesta, escollits de manera aleatòria entre els del mateix grup d'edat, sexe i lloc d'origen del mateix municipi o de municipis propers.

El tipus de mostreig de l'ESCA 2017-2020 és aleatori, estratificat i en etapes múltiples en cada onada. Les unitats de primera, segona i tercera etapa són, respectivament, el sector sanitari funcional, el municipi i la persona. Els mètodes de selecció de les unitats difereixen segons l'etapa. Per a la selecció dels sectors sanitaris el mètode és determinista i alguns sectors sanitaris tenen una probabilitat d'inclusió igual a 1; per a la selecció dels municipis el mètode és aleatori sense reemplaçament i estratificat segons grandària del municipi amb probabilitat d'inclusió proporcional a la grandària; i per a la selecció de les persones, el mètode de selecció és aleatori sense reemplaçament i estratificat per grup d'edat i sexe. Atès que el disseny mostral combina tècniques probabilístiques amb d'altres de no probabilístiques, i que la grandària de la mostra no és proporcional per a cadascun dels sectors sanitaris, l'estimació dels indicadors requereix ponderacions per obtenir indicadors representatius per al conjunt de la població.

### *Factors de ponderació i elevació*

L'afixació que s'utilitza en el disseny mostral de l'ESCA és l'afixació no proporcional de les quotes de la mostra de cada sector sanitari funcional. És a dir, la probabilitat d'escollir un

sector sanitari funcional concret varia segons la grandària poblacional del sector sanitari funcional en qüestió i la variabilitat de les característiques per sexe i grup d'edat. Aquest tipus d'afixació assegura la representativitat de la mostra per sector sanitari funcional una vegada acumulades les 8 onades de l'ESCA que formen un cicle quadriennal, però, alhora sobremostreja aquells sectors sanitaris funcionals amb menys població, fet que fa que la població estigui sobredimensionada. Així, doncs, és necessari ponderar per restablir el valor real de les freqüències, amb la finalitat de garantir una mostra aleatòria proporcional a l'estructura de població i poder estimar els paràmetres poblacionals representatius per a regions sanitàries i de Catalunya. D'aquesta manera, el factor d'elevació (PES) té en compte quantes persones de la població representa cada una de les persones entrevistades segons sexe, grup d'edat, estrat i sector sanitari, a partir de la comparació de les dades mostrals amb les dades oficials de la població catalana. El PES permet estimar els paràmetres absoluts de la població per sector sanitari funcional, regió sanitària i total de Catalunya.

### *Qüestionaris*

L'ESCA disposa de tres versions del qüestionari:

- Qüestionari general: conté totes les preguntes de l'ESCA i està destinat a la població de 15 anys o més que no estigui impossibilitada per contestar l'enquesta.
- Qüestionari per a informador indirecte d'adults: s'assembla al qüestionari general, però és més reduït i només s'empra en els casos en què la persona seleccionada de 15 anys i més està malalta o incapacitada per respondre a mitjà o llarg termini. S'administra a un informador indirecte, preferentment el cuidador o cuidadora principal de la persona seleccionada.
- Qüestionari per a informador indirecte de menors: està adaptat a aspectes de salut específics dels infants menors de 15 anys i, per tant, utilitza instruments lleugerament diferents dels anteriors per a adults. Està concebut per ser contestat per un informador indirecte, que acostuma a ser un dels progenitors, el tutor o la persona que s'ocupa habitualment del menor.

Els qüestionaris s'estructuren en 2 mòduls:

- Mòdul bàsic: és el mateix al llarg del cicle de quatre anys i, per addició, permet obtenir indicadors de salut fiables d'esdeveniments poc freqüents i desagregar

resultats pel nivell territorial més petit. La seva estabilitat al llarg d'un cicle de quatre anys garanteix la comparabilitat entre onades i amb altres edicions de l'enquesta.

- Mòdul complementari: són preguntes o bateries de preguntes que s'afegeixen al qüestionari bàsic segons les necessitats d'informació puntual.

### *Nombre d'enquestes i error màxim*

El nombre d'enquestes que es preveu realitzar són 19.200 per cada cicle de quatre anys, és a dir, unes 2.400 enquestes per semestre.

Els resultats obtinguts en aquelles onades on s'hagin realitzat a prop de 2.500 enquestes, són fiables per al conjunt de la població, per sexes i per a la població de 15 anys. Donat un nivell de confiança del 95,45%, sota el supòsit de màxima indeterminació ( $p = q = 0,5$ ), de mostreig aleatori simple i de poblacions infinites, l'error màxim és del +1,4% per al conjunt de la mostra.

### 2.1.2. Peculiaritats de la mostra seleccionada

A continuació es detallen aspectes concrets de la base de dades que s'ha utilitzat.

La mostra seleccionada per la realització de l'estudi contempla les edicions de 2017, 2018, 2019 i el primer semestre de l'edició del 2020.

L'ESCA 2020 es va veure afectada per l'arribada del coronavirus al nostre país, fet que va dificultar el seu desenvolupament per part del Departament de Salut. Per aquesta raó, el primer semestre de l'edició del 2020 engloba, únicament, els registres fins al 12 de març, inclòs, i no fins a finals del mes de juny, com és habitual en la resta d'edicions. Tot i que s'ha demostrat que la mida de la mostra obtinguda l'any 2020 garanteix la representativitat dels resultats per al total de Catalunya (Schiaffino & Medina, 2021b, p.7), en aquest estudi s'ha decidit ometre el segon semestre de l'edició de 2020 degut a la disminució de la grandària mostral que estava previst seleccionar en aquest període.

L'estudi es basa en la mostra compresa entre el 2017 i el març de 2020 d'11.356 persones de 15 anys i més. Cal assenyalar que s'han exclòs de l'estudi 4.015 observacions relacionades amb

qüestionaris per a informadors indirectes d'adults i de menors que no preguntaven sobre el benestar mental ni els hàbits alimentaris. També s'han suprimit de la base de dades 201 registres de persones de 15 anys i més, ja que no es coneix la seva puntuació global de l'instrument MEDAS ni de l'escala WEMWBS, tots dos indicadors necessaris per dur a terme aquest estudi. Els resultats i les conclusions derivats de l'anàlisi feta no es veuen afectats per l'eliminació d'aquests últims registres, ja que únicament suposen l'1,74% de la totalitat de les dades.

A continuació, es mostra la distribució per sexe i edició dels individus que han sigut seleccionats per a la realització d'aquest estudi.

Taula 2.1. Distribució per sexe i edició de la mostra emprada.

	<b>Dones</b>	<b>Homes</b>
<i>Edició 2017</i>	1.886	1.835
<i>Edició 2018</i>	1.777	1.718
<i>Edició 2019</i>	1.722	1.665
<i>Edició 2020</i>	387	366

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades de l'Enquesta de salut de Catalunya, onades 14 – 20.

## **2.2. Tècniques estadístiques i recursos informàtics**

En aquest apartat s'explica quines tècniques estadístiques i programaris s'han emprat per tal d'assolir els objectius que requereixen una anàlisi de dades.

Inicialment, la base de dades es trobava en un fitxer *.sav*, format per ser llegit a través del programa *SPSS*. El principal programa que s'ha utilitzat per elaborar aquest treball ha sigut l'*R*, concretament, s'ha fet ús de l'entorn de treball *R-Studio*. Per poder llegir la base de dades amb l'*R-Studio* s'ha exportat la base de dades inicial a format *.csv* i, posteriorment, s'ha utilitzat la funció *read.csv2()*.

Puntualment, també s'ha utilitzat la funció *Buscar* i *Filtrar* de *Microsoft Excel* amb l'objectiu de facilitar la comprensió de cadascuna de les variables incloses en la base de dades, així com d'obtenir una visió global d'aquesta. Aquest programari també s'ha utilitzat per a la realització de tasques concretes, com ara la creació d'una variable indicadora a partir d'altres variables contingudes, prèviament, en la base de dades.



Pel que fa a les tècniques estadístiques emprades, cal remarcar l'ajust d'un model de regressió logística i l'aplicació del test no paramètric de Kruskal-Wallis. Per una part, el model logístic s'ha ajustat amb la finalitat de conèixer quines variables sociodemogràfiques, de salut i d'estil de vida repercuteixen en el malestar mental de la població d'estudi. Per a la implementació d'aquest model en *R* s'ha utilitzat la funció *glm()* del paquet *stats*, especificant la família com *binomial* i link *logit*. Per tal de garantir la certesa dels resultats s'ha validat el model fent ús de diverses mesures que pretenen avaluar la bondat de l'ajust d'aquest. Inicialment, s'ha realitzat el contrast de Hosmer-Lemeshow fent ús de la funció *HLtest()* del paquet *vcdExtra*. A continuació, s'ha calculat el pseudo  $R^2$  de McFadden, el qual indica un bon ajust del model si el seu valor es troba entre 0,2 i 0,4, i un ajust excel·lent per valors superiors (Dueñas, 2022). Per últim, s'ha comparat si la deviància residual del model és més petita o igual als graus de llibertat.

Per una altra part, s'ha utilitzat la versió no paramètrica de l'anàlisi de la variància, és a dir, el test de Kruskal-Wallis, per tal d'aprofundir en la relació existent entre el benestar mental i els hàbits alimentaris segons les característiques sociodemogràfiques, de salut i d'estil de vida dels individus. La decisió d'emprar la versió no paramètrica en comptes de la paramètrica resideix en el fet que la distribució de la variable SWEMWBS no és Normal. Per a la implementació d'aquest test en *R* s'ha utilitzat la funció *kruskal.test()* del paquet *stats*.

## 3. PRINCIPALS MESURES. MARC TEÒRIC

### 3.1. Benestar mental

#### 3.1.1. Warwick-Edinburgh Mental Well-being Scale (WEMWBS)

Existeix un interès generalitzat pel concepte de benestar mental i la seva contribució a tots els aspectes de la vida humana. Fa alguns anys, la motivació d'investigar el camp de la salut mental positiva va comportar la necessitat de disposar d'instruments de mesura adequats. L'escala *Warwick-Edinburgh Mental Well-being Scale (WEMWBS)* es va desenvolupar per satisfer aquesta demanada. Aquesta escala, permet el seguiment del benestar mental de la població general, així com l'avaluació de projectes, programes i polítiques que tenen com a objectiu millorar el benestar mental.

El WEMWBS va ser desenvolupat i validat per un grup d'investigadors de les Universitats d'Edimburg i Warwick amb finançament del NHS Scotland (Tennant et al., 2007). El desenvolupament es va dur a terme per un grup d'experts basant-se en la literatura acadèmica actual, la investigació qualitativa amb grups focals i les proves psicomètriques d'una escala existent, l'afectòmetre 2 (Warwick Medical School, University of Warwick, 2020). La nova escala es va validar en mostres d'estudiants i de població representativa al Regne Unit mitjançant mètodes qualitius i quantitius.

El WEMWBS mesura el benestar mental d'un individu en les dues setmanes immediatament anteriors. Consta de 14 preguntes, les quals es refereixen a sentir-se optimista sobre el futur, útil, relaxat, tractar problemes bé, pensar amb claredat, sentir-se proper a les altres persones i ser capaç de decidir coses. Cada ítem es classifica en una escala tipus Likert de 5 punts, des de "Cap vegada" a "Tot el temps". La suma de tots els ítems dona com a resultat una puntuació global, amb puntuacions més altes que indiquen millors nivells de benestar mental (rang de 14 a 70).

En el procés de validació de la construcció interna del WEMWBS, es va veure que aquesta escala no complia amb els estrictes criteris exigits pel model RASCH, ja que presentava multidimensionalitat, entre altres característiques no permeses. Així doncs, es va treballar en una versió reduïda, la *Short Warwick-Edinburgh Mental Wellbeing Scale (SWEMWBS)*, composta per 7 ítems, la qual complia amb tots els criteris, inclosa la unidimensionalitat (Stewart-Brown et al., 2019). De la mateixa manera que amb el WEMWBS, cada ítem es

classifica en una escala tipus Likert de 5 punts. En aquest cas, però, les puntuacions d'aquesta escala van de 7 a 35, de manera que puntuacions més altes indiquen un major benestar mental.

La taula següent mostra les propietats psicomètriques del SWEMWBS.

Taula 3.1. Propietats psicomètriques del SWEMWBS.

<b>Propietat</b>	<b>Definició</b>	<b>SWEMEBS</b>
<i>Alta consistència interna</i>	Diversos ítems que mesuren el mateix produeixen una puntuació similar	El SWEMWBS va mostrar una gran consistència interna en diferents estudis de validesa realitzats
<i>Alta fiabilitat test-retest</i>	Grau en què els mateixos enquestats tenen la mateixa puntuació després d'un període en què un tret no hauria d'haver canviat	La fiabilitat del test-retest del SWEMWBS no es va provar, però la fiabilitat del test-retest del WEMWBS d'una setmana va ser elevada
<i>Validesa convergent</i>	Grau en què dues mesures de constructes que teòricament haurien d'estar relacionades estan de fet relacionades	El WEMWBS va mostrar correlacions positives amb constructes relacionats, els quals inclouen mesures relacionades amb la satisfacció amb la vida, la salut física i mental
<i>Validesa de constructe.</i>	Grau en què una pregunta mesura el que diu, o pretén mesurar	Es va comprovar que l'escala WEMWBS mesura un constructe: el benestar mental
<i>Validesa concurrent</i>	Una mesura es correlaciona bé amb una mesura que s'ha validat prèviament	El WEMWBS es va correlacionar positivament amb l'OMS-5
<i>Validesa discriminant</i>	Manca de correlació amb conceptes oposats	El WEMWBS es va correlacionar negativament amb conceptes oposats que incloïen mesures de salut física i mental

Font: Child Outcomes Research Consortium (2022).

A més, cal remarcar que, durant el procés de validació del WEMWBS, es va veure que el biaix era inferior o similar al d'altres escales comparables (Stewart-Brown et al., 2019).

### 3.1.2. ESCA i WEMWBS

En l'ESCA, el malestar emocional en la població de 15 anys i més, s'estima amb la versió reduïda de l'escala WEMWBS, és a dir, amb l'SWEMWBS. Provisionalment, després d'una primera aproximació de la puntuació baixa del WEMWBS (tant de la versió llarga com de la curta) tenint en compte l'equilibri sensibilitat/especificitat i la prevalença resultant de les

dades ESCA 2011 s’ha estimat que els punts de tall que identifiquen malestar emocional són  $\leq 53$  punts (versió llarga) i  $\leq 26$  (versió curta) (Schiaffino & Medina, 2021b, p.16).

Encara no es disposa dels punts de tall per establir el benestar mental (Schiaffino & Medina, 2021b, p.16). Per tant, en el present estudi s’hauria de fer referència a “malestar emocional” sempre que la puntuació de l’escala global de l’escala SWEMWBS fos inferior o igual a 26 i a “no malestar emocional” si la puntuació global superés els 26 punts. Tot i així, per tal d’evitar les dobles negatives i facilitar la comprensió del text, s’ha decidit substituir el concepte de “no malestar emocional” per “benestar mental”. Tot i que aquesta consideració no és del tot precisa, fet que s’ha de tenir present en tot moment, la simplificació en la redacció que suposa la seva utilització compensa la inexactitud que existeix entre ambdues definicions.

Les preguntes relacionades amb el benestar mental que s’inclouen en cadascuna de les onades de l’ESCA durant el període que es contempla són les següents:

Taula 3.2. Preguntes sobre benestar mental en qüestionaris ESCA.

	1. Mai	2. Molt poques vegades	3. Algunes vegades	4. Sovint	5. Sempre	8. No ho sap (No llegiu)	9. No contesta (No llegiu)
2. S’ha sentit útil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. S’ha sentit relaxat/ada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Ha tingut energia de sobres	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Ha afrontat bé els problemes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. S’ha sentit bé amb vostè mateix/a	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. S’ha sentit segur/a (amb confiança)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. S’ha sentit alegre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Font: Enquesta de salut de Catalunya. Qüestionari general, onada 20.

Per a cada afirmació, l’enquestat ha de seleccionar la resposta que descriu millor com s’ha sentit en les darreres dues setmanes.

### 3.1.3. Factors de risc

Aquest apartat documenta els estudis basats en examinar els factors de risc del malestar mental.

Segons l'Organització Mundial de la Salut (OMS), 450 milions de persones es veuen afectades per un problema de salut mental que dificulta greument la seva vida. A més, el 12,5% de tots els problemes de salut està representat pels trastorns mentals, una xifra major a la del càncer i problemes cardiovasculars. De fet, s'estima que 1 de cada 4 persones tindrà un trastorn mental al llarg de la seva vida. En l'àmbit estatal, s'estima que en Espanya el 9% de la població té algun tipus de problema de salut mental i el 25% el tindrà en algun moment de la seva vida (Confederación Salud Mental España, 2022).

El benestar mental o psicològic està influenciat no només per les característiques o els atributs individuals, sinó també per les circumstàncies socioeconòmiques en què es troben les persones i l'entorn més ampli on viuen. Identificar els factors que influeixen en la salut mental és fonamental per adaptar les intervencions i els programes que poden millorar-la. Aquest coneixement és especialment important en temps de crisi econòmica, quan les condicions de vida i de treball empitjoren substancialment, i els factors socials poden tenir un impacte negatiu més alt en la salut mental de la població.

Respecte a aspectes relacionats amb la salut, sembla que els símptomes depressius expliquen molts dels patrons associats a trastorns mentals. A més, les malalties cròniques també són un factor rellevant que influeix en el benestar de les persones, sobretot d'aquelles que es troben en una edat avançada. En general, com millor és l'estat de salut d'una persona, més positiu és el seu benestar (Alcañiz et al., 2020).

El suport social, la pertinença a la comunitat i la confiança en els altres s'han associat significativament amb els resultats de salut mental, sent tots ells elements beneficiosos per mantenir la salut i el benestar subjectiu dels ciutadans (Alegría et al., 2018).

Pel que fa al sexe, hi ha evidències científiques que el relacionen amb el benestar mental. Tot i així, no s'ha arribat a cap conclusió relacionada amb quin sexe és el que gaudeix d'una millor salut mental, ja que hi ha estudis que afirmen que són els homes i d'altres que són les dones. Tot i així, el que comparteixen la majoria d'estudis és que la diferència de sexe en relació a la salut mental varia segons el factor de risc secundari que hi ha darrere. Per exemple, per una banda, s'ha suggerit que l'atur té un impacte més gran en la salut mental dels homes que la de les dones (Alegría et al., 2018). Per una altra banda, s'ha provat que la major participació social en activitats de lleure de les dones en una edat avançada té efectes protectors sobre els símptomes depressius (Takagi et al., 2013).

El nivell educatiu també s'associa amb el benestar emocional percebut i la salut mental de la població: existeix un biaix favorable cap a les persones amb un nivell educatiu superior (De la Cruz-Sánchez et al., 2013).

L'atur, l'ocupació precària i les condicions laborals continuen vinculades habitualment a l'augment del malestar psicològic. A més, diversos estudis revelen que la mala salut mental predomina entre les persones amb ingressos més baixos i una tensió financera considerable (Reibling et al., 2017).

Els estudis longitudinals han suggerit que l'exposició persistent a condicions d'habitatge de mala qualitat (per exemple, calefacció inadequada, amuntegament) pot tenir efectes negatius en la salut psicològica dels joves i adults (Pevalin et al., 2017).

La discriminació, ja sigui relacionada amb la raça/ètnia, l'estatus d'immigrant, l'orientació sexual i/o la situació laboral, s'ha associat repetidament amb resultats negatius de salut mental. A més, la discriminació autopercebuda té un efecte acumulatiu sobre l'angoixa psicològica al llarg del temps (Alegría et al., 2018).

## **3.2. Hàbits alimentaris**

### **3.2.1. Mediterranean Diet Adherence Screener (MEDAS)**

La major part de la informació continguda en aquest apartat ha estat extreta de l'estudi *A Short Screener Is Valid for Assessing Mediterranean Diet Adherence among Older Spanish Men and Women* (Schröder et al., 2011).

Avaluar la qualitat de la dieta i determinar de quina manera es relaciona amb la salut és un gran repte en epidemiologia nutricional. Existeixen evidències científiques que afirmen que l'augment en l'adhesió a la dieta mediterrània s'associa amb resultats favorables de salut mental i física. Entre les moltes propietats beneficioses per a la salut d'aquest patró alimentari es pot destacar el tipus de greix que el caracteritza (oli d'oliva, peix i fruita seca), les proporcions en els nutrients principals que guarden les seves receptes (cereals i vegetals com a base dels plats i carns o similars com "guarnició") i la riquesa en micronutrients que conté, fruit de la utilització de verdures de temporada, herbes aromàtiques i condiments (Fundación Dieta Mediterránea, 2022).

Figura 3.1. Aliments de la dieta mediterrània.



Font: Fundación Iberoamericana de Nutrición.

Al llarg dels últims anys, s'han proposat diversos índexs que mesuren la qualitat de la dieta i existeix una llista composta d'aliments considerats característics de la dieta mediterrània. Fins al 2011, el mètode més utilitzat per estimar l'adhesió d'un individu a aquest patró d'alimentació saludable era un Qüestionari de Freqüència de Consum (FFQ) de llarga durada. Tot i així, el FFQ de llarga durada requeria molt de temps per als participants i, per tant, no era una opció òptima quan el temps del qual es disposava era limitat.

La necessitat d'obtenir un instrument capaç d'estimar correctament l'adhesió a la dieta mediterrània en un temps menor al del FFQ va motivar els investigadors per desenvolupar el MEDAS. El MEDAS (*Mediterranean Diet Adherence Screener*) és un instrument inclòs a l'estudi PREDIMED, un assaig clínic multicèntric destinat a avaluar els efectes de la dieta mediterrània tradicional en la prevenció primària de malalties cardiovasculars. El MEDAS analitza la relació entre el nivell de seguiment de la dieta mediterrània i l'IMC. Consta de 14 preguntes en total, 12 d'elles estan relacionades amb la freqüència de consum d'aliments i les 2 restants amb els hàbits d'ingesta d'aliments considerats característics de la dieta mediterrània espanyola. Aquest instrument estableix tres grups en funció de la puntuació total assolida: compliment baix ( $\leq 5$  punts), compliment mitjà (entre 6 i 9 punts) i compliment alt ( $\geq 10$  punts). Es considera seguiment adequat de les recomanacions d'alimentació mediterrània els nivells de compliment mitjà i alt.

Assegurar la precisió dels instruments d'avaluació dietètica és primordial per interpretar les relacions dieta-malaltia. Per aquesta raó, en 2011, es va realitzar un estudi amb l'objectiu de determinar la validesa relativa i de constructe de l'instrument MEDAS en participants de l'estudi PREDIMED. Es va administrar un FFQ validat de 137 ítems i el MEDAS a 7146 participants i, es va veure que, la puntuació PREDIMED derivada del MEDAS es correlacionava significativament amb la puntuació PREDIMED del FFQ corresponent. Per tant, es va concloure que el MEDAS és un instrument vàlid per a l'estimació ràpida de l'adherència a la dieta mediterrània i pot ser útil en la pràctica clínica.

### 3.2.2. ESCA i MEDAS

En l'ESCA els hàbits alimentaris de la població de 15 anys i més es recullen amb l'instrument MEDAS, l'estructura del qual s'ha explicat en l'apartat anterior. És a dir, es consideren catorze preguntes i s'estableixen tres grups en funció de la puntuació obtinguda: compliment baix ( $\leq 5$  punts), compliment mitjà (entre 6 i 9 punts) i compliment alt ( $\geq 10$  punts). Es considera seguiment adequat de les recomanacions d'alimentació mediterrània els nivells de compliment mitjà i alt.

Les preguntes relacionades amb els hàbits alimentaris que s'inclouen en cadascuna de les onades de l'ESCA durant el període que es contempla són les següents:

Taula 3.3. Preguntes sobre hàbits alimentaris en qüestionaris ESCA.

<b>PREDI 1. Utilitza l'oli d'oliva com a principal greix per cuinar?</b>		
1	<input type="checkbox"/>	Si
2	<input type="checkbox"/>	No
9	<input type="checkbox"/>	No contesta (No llegiu)
<b>PREDI 2. Quant oli d'oliva consumeix en total al dia? Inclou-hi el que fa servir per fregir, en els àpats fora de casa, a les amanides, etc. (es mesura en cullerades soperes d'oli)</b>		
0	<input type="checkbox"/>	Cap cullerada
1	<input type="checkbox"/>	3 cullerades soperes d'oli diàries o menys
2	<input type="checkbox"/>	4 cullerades soperes d'oli o més
9	<input type="checkbox"/>	No contesta (No llegiu)



**PREDI\_3. Quantes racions de verdura o hortalisses consumeix al dia? Una ració equival a un plat i les guarnicions i acompanyaments equivalen a mitja ració.**

		racions diàries
99	<input type="checkbox"/>	No contesta (No llegiu)

**PREDI\_4. Quantes racions de fruita (sencera, trosdejada o triturada, no en forma de suc) consumeix al dia? Una ració equival a una peça estàndard, és a dir, una poma, una pera, un parell de mandarines, un plàtan, un parell de talls de meló, un bol de maduixes, etc.**

		racions diàries
99	<input type="checkbox"/>	No contesta (No llegiu)

**PREDI\_5. Quantes racions de carns vermelles, hamburgueses, salsitxes o embotits consumeix al dia? Una ració equival a 100-150 grams, la quantitat que servirien en un menjador col·lectiu o restaurant. S'entén per carn vermella tot tipus de carn, excepte les aus (que no siguin de caça) i el conill. A més, l'embotit dels entrepans compten com a mitja ració (són carn vermella o processada).**

0	<input type="checkbox"/>	Cap ració
1	<input type="checkbox"/>	Menys d'una ració cada dia
2	<input type="checkbox"/>	Una ració o més cada dia
9	<input type="checkbox"/>	No contesta (No llegiu)

**PREDI\_6. Quantes racions de mantega, margarina o nata consumeix al dia? Una ració equival a 12 grams, la pastilla o quadradet de mantega que serveixen normalment als restaurants i hotels.**

0	<input type="checkbox"/>	Cap ració
1	<input type="checkbox"/>	Menys d'una ració cada dia
2	<input type="checkbox"/>	Una ració o més cada dia
9	<input type="checkbox"/>	No contesta (No llegiu)

**PREDI\_7. Quantes begudes ensucrades (refrescs, coles, tòniques, biter) consumeix al dia? Una beguda equival a 200 ml, a un got o una llauna.**

		begudes diàries
99	<input type="checkbox"/>	No contesta (No llegiu)

**PREDI\_8. Si beu vi (o begudes fermentades del raïm com el cava, lambrusco, etc.), quant en beu en una setmana? Un got o una copa equival a 100-150 ml.**

0	<input type="checkbox"/>	No beu vi
1	<input type="checkbox"/>	6 gots/copes o menys
2	<input type="checkbox"/>	7 gots/copes a la setmana o més
9	<input type="checkbox"/>	No contesta (No llegiu)

**PREDI\_9. Quantes racions de llegums (cigrans, lleties, pèsols, fesols, faves, soja, etc.) consumeix a la setmana? Una ració equival a un plat (uns 150 grams). *Llegiu les opcions de resposta***

0	<input type="checkbox"/>	Cap ració
1	<input type="checkbox"/>	2 racions o menys a la setmana
2	<input type="checkbox"/>	3 racions o més a la setmana
9	<input type="checkbox"/>	No contesta (No llegiu)

**PREDI\_10. Quantes racions de peix i/o marisc consumeix a la setmana? Una ració de peix equival a 100-150 grams, i una ració de marisc a 4-5 peces o 200 grams. S'inclouen les llaunes de peix (tonyina, sardines, etc.) i les escopinyes i musclos dels vermuts.**

0	<input type="checkbox"/>	Cap ració
1	<input type="checkbox"/>	2 racions o menys a la setmana
2	<input type="checkbox"/>	3 racions o més a la setmana
9	<input type="checkbox"/>	No contesta (No llegiu)

**PREDI\_11. Quantes vegades a la setmana consumeix brioixeria no feta a casa com ara galetes, dolços o pastissos (s'inclouen els cereals)?**

0	<input type="checkbox"/>	Cap vegada
1	<input type="checkbox"/>	Menys de 2 vegades a la setmana
2	<input type="checkbox"/>	2 vegades o més a la setmana
9	<input type="checkbox"/>	No contesta (No llegiu)

<b>PREDI_12. Quantes vegades a la setmana consumeix fruita seca?</b>	
0	<input type="checkbox"/> Cap vegada
1	<input type="checkbox"/> Menys de 3 vegades a la setmana
2	<input type="checkbox"/> 3 vegades o més a la setmana
9	<input type="checkbox"/> No contesta (No llegiu)
<b>PREDI_13. Vostè consumeix preferentment carn de pollastre, gall dindi o conill en lloc de vedella, porc, hamburgueses o salsitxes?</b>	
1	<input type="checkbox"/> Sí
2	<input type="checkbox"/> No
3	<input type="checkbox"/> No consumeix carn
9	<input type="checkbox"/> No contesta (No llegiu)
<b>PREDI_14. Quantes vegades a la setmana consumeix sofregit fet a casa amb vegetals cuits (tomàquet, all, ceba, porro, etc., elaborats a foc lent amb oli d'oliva) per a mandonguilles, estofats, suquets de peix, etc. o acompanyar plats de pasta, arròs o altres?</b>	
0	<input type="checkbox"/> Cap vegada
1	<input type="checkbox"/> Menys de 2 vegades a la setmana
2	<input type="checkbox"/> 2 vegades o més a la setmana
9	<input type="checkbox"/> No contesta (No llegiu)

Font: Enquesta de salut de Catalunya. Qüestionari general, onada 20.

Cal puntualitzar que, abans de l'any 2019, el redactat de la pregunta 4 d'alimentació era lleugerament diferent, ja que s'especificava que la fruita podia ser sencera, trosjada, triturada i en forma de suc.

### 3.3. Associació entre el benestar mental i els hàbits alimentaris

Els trastorns de salut mental com la depressió i l'ansietat afecten un gran nombre de persones avui en dia. Normalment, aquest tipus de trastorns es solen tractar amb medicaments, ja que històricament la nutrició s'ha passat per alt com a factor que contribueix a la qualitat de la salut mental. Actualment, però, es coneix que l'estat nutricional d'un individu està influenciat per una varietat de factors, com ara: l'etapa de la vida, el medi ambient, l'accés als aliments i l'estat socioeconòmic (Darmon & Drewnowski, 2008). Al seu torn, cadascun d'aquests factors pot influir en la salut mental (Stefanska et al., 2017).

L'anterior afirmació ha promogut l'interès per aquesta associació, que s'ha materialitzat en forma de noves investigacions. Tant els estudis transversals com els longitudinals han demostrat que, com més occidental o altament processada és la dieta que s'ingereix, més es corre el risc de desenvolupar trastorns psiquiàtrics. Per contra, aquelles persones que, habitualment, mengen a l'estil mediterrani, estan més protegides de patir malalties mentals (Jacka et al., 2012). Pel que fa a la direcció de la causalitat, en diversos estudis s'ha demostrat que el patró dietètic precedeix l'aparició dels símptomes psiquiàtrics. Un assaig controlat

aleatoritzat publicat l'any 2017 a *BMC Medicine* va demostrar efectes força sorprenents d'una intervenció dietètica de tres mesos sobre la depressió severa, amb una millora significativament més gran en el grup d'intervenció dietètica i la remissió aconseguida en el 32% d'aquest grup (Jacka et al., 2017).

Les conseqüències d'una mala alimentació també afecten un altre perill global per a la salut: l'obesitat. La malaltia d'Alzheimer i la depressió són comorbiditats de l'obesitat, la qual cosa condueix a la teoria que les deficiències vasculars poden tenir un paper en el desenvolupament de la demència i les patologies psiquiàtriques. Com a resultat d'aquestes observacions, ara es considera que la malaltia d'Alzheimer i altres demències són malalties potencialment previsible. En un estudi longitudinal de 27 anys, es va demostrar que l'obesitat a la mitjana edat duplica el risc de desenvolupar demència a una edat posterior (Whitmer et al., 2005).

Per tant, hi ha hagut alguns avenços importants en la comprensió de l'impacte de la nutrició en la funció cerebral i l'etiologia i el tractament d'aquests trastorns. La investigació en aquest camp continua creixent, ja que s'ha vist que, fins i tot, petites millores en l'entorn nutricional es poden traduir en grans guanys en salut mental i benestar a nivell de població. És probable que els avenços futurs combinin la genòmica nutricional i la neurociència amb la investigació psicològica i psiquiàtrica (Carding et al., 2015). No obstant això, l'avenç futur depèn de la inversió adequada i l'acció concertada dels defensors de la salut mental, els organismes de finançament i els responsables polítics, i la inclusió i el reconeixement del paper de la nutrició a nivell de l'elaboració de polítiques.

## 4. ANÀLISI DE LES DADES

### 4.1. Variables d'estudi

La base de dades que s'ha utilitzat per realitzar aquest estudi consta de 1.920 variables i 11.356 observacions. Aquestes dimensions justifiquen la necessitat de realitzar un examen previ per tal de seleccionar les variables que són d'interès en el present estudi. Per començar a descartar variables que no estan relacionades amb els objectius que prèviament s'han plantejat s'ha fet una lectura acurada dels qüestionaris relatius a cadascuna de les onades que es contemplen. Un cop s'ha disposat d'un llistat de possibles variables a analitzar, s'ha realitzat una tria d'aquelles que presenten una major rellevància segons la informació continguda en cadascun dels articles que s'han referenciat en l'apartat "Factors de risc". Un cop seleccionades les variables, aquestes s'han dividit en tres blocs, segons la seva naturalesa: factors sociodemogràfics, salut i estil de vida. Abans de presentar les variables finalment triades, cal apuntar que moltes d'elles han estat recategoritzades amb la finalitat d'obtenir una major evidència estadística. Així doncs, a continuació, es detallen les variables contemplades en aquest estudi així com la categorització que s'ha considerat, finalment, en cadascuna d'elles:

- Factors sociodemogràfics:
  - Edat. Es consideren 3 grups: joventut (15 - 24), adulta (25 – 59) i vellesa (60 i més). Aquesta classificació està inspirada en la que utilitza el *Ministerio de Salud y Protección Social*, però incorpora una petita modificació que permet que els factors de ponderació presents en les microdades continuïn sent aptes, ja que aquests estan calculats per a uns grups d'edat en concret.
  - Sexe biològic. Es contemplen dues categories, home i dona.
  - Lloc de naixement. Es té en compte si l'enquestat ha nascut a Espanya o a l'estranger.
  - Nivell d'estudis. Es consideren 3 categories: baix (sense estudis o estudis primaris), mitjà (estudis secundaris) i alt (estudis universitaris).
  - Estatus econòmic. A falta de dades fiables sobre els ingressos, s'ha utilitzat una variable substitutiva inclosa a l'enquesta, la qual informa de si una llar arriba a finals de mes amb dificultat o amb facilitat.

- Salut:
  - Estat de salut autopercebut. Els enquestats donen una valoració subjectiva global a la pregunta: "Com diria vostè que és la seva salut en general?. Les respostes s'han agrupat tres categories: bona (excel·lent, molt bona o bona), regular o dolenta.
  - Trastorn crònic. La pregunta fa referència a si l'enquestat pateix alguna malaltia o problema de salut crònic o de llarga durada, entenent-se per llarga durada si el problema de salut ha durat o s'espera que duri 6 mesos o més.
  - Limitacions per a les activitats de la vida diària (AVD). L'enquestat informa sobre si necessita l'ajut d'altres persones per fer les activitats quotidianes.
  - Malalties físiques. Als enquestats se'ls va preguntar: "Li ha dit un/a metge/essa que pateix o ha patit (...)?", seguida d'una llista de 21 trastorns mèdics crònics. Per abordar aquesta variable, s'ha creat un indicador amb diverses malalties que solen estar relacionades amb el malestar psicològic. D'aquesta manera, l'indicador mostra si la persona pateix alguna malaltia d'entre les seleccionades: diabetis, artrosi, artritis, reumatisme, ictus, infart de miocardi, altres malalties i tumors malignes o càncer diagnosticat per un metge (Atkins et al., 2013; Ross et al., 2003).
  - Pèrdua sensorial. Considerant quatre preguntes independents dels qüestionaris relacionades amb limitacions greus de visió, oïda, parla i comunicació per escriure o llegir, s'ha creat una nova variable binària que indica si l'enquestat presenta pèrdua sensorial o no.
  - Problemes de mobilitat. Es crea una nova variable binària que indica si l'entrevistat pateix problemes de mobilitat, o no. Aquesta variable sorgeix de les respostes obtingudes en tres preguntes independents incloses en els qüestionaris, les quals s'interessen per conèixer si l'enquestat té problemes per caminar o limitacions importants de moviment.
  - Depressió. En l'ESCA s'utilitza el *Patient Health Questionnaire (PHQ-8)*, instrument de detecció de depressió que ha estat seleccionat per l'Enquesta europea de salut. Amb el referent temporal de les dues últimes setmanes, la persona ha de valorar amb quina freqüència ha tingut 8 problemes o situacions, i amb les possibles respostes s'obté la gravetat de la simptomatologia depressiva en la població de 15 anys i més. Concretament, les categories emprades són: sense depressió, depressió major i depressió major severa.

- Benestar mental: variable principal de l'estudi. Tal com s'ha explicat en l'apartat "ESCA i WEMWBS", es consideren dos nivells en aquesta variable: malestar mental i benestar mental.
- Estil de vida:
- Hores de descans. Es contemplen tres categories: menys de 6 hores per dia, entre 6 i 8 hores i més de 8 hores.
  - Activitat física. L'ESCA mesura l'activitat física a partir de l'adaptació del Qüestionari Internacional d'Activitat Física (IPAQ), el qual classifica l'activitat física com baixa, moderada o alta. Aquest qüestionari proporciona resultats comparables. La classificació es basa en el temps que el participant ha estat físicament actiu en els darrers 7 dies, tenint en compte la intensitat d'aquesta activitat física.
  - Suport Social. A l'ESCA aquesta variable es mesura amb l'escala de Suport Social OSLO-3, que estudia la relació entre suport i patiment psicològic i forma part de la llista ECHI (indicadors de salut de la Comunitat Europea). Consta de tres preguntes amb resposta de tipus Likert i cada resposta té una puntuació. Amb la suma de les respostes, s'obté una puntuació global, amb la qual es situa la persona entrevistada en una escala de valoració de suport social baix, mitjà i alt.
  - Càrrega familiar. Aquesta variable binària informa de si l'enquestat realitza tasques informals d'atenció a una persona de 75 anys o més (no discapacitada) que convisqui amb ella.
  - Hàbits alimentaris. És la segona variable principal de l'estudi. Tal com s'ha explicat en l'apartat "ESCA i MEDAS", en l'ESCA els hàbits alimentaris de la població de 15 anys i més es recullen amb l'instrument MEDAS. Els qüestionaris inclouen catorze preguntes que pretenen avaluar el nivell de seguiment de la dieta mediterrània. Així doncs, en funció de la puntuació global obtinguda s'estableixen 3 grups: compliment baix, compliment mitjà i compliment alt.

#### **4.2. Característiques de la mostra segons hàbits alimentaris**

Per adreçar la primera qüestió de recerca i, per tant, donar resposta al primer objectiu plantejat, s'han dividit els individus de la mostra d'acord amb el nivell de compliment de la

dieta mediterrània: compliment baix, mitjà o alt. A continuació, s'han descrit les característiques sociodemogràfiques, de salut i d'estil de vida de cadascun dels tres grups (Taula 4.1.). Els resultats obtinguts, els quals s'han calculat exclouent la categoria "NS/NC" de cadascuna de les variables considerades, es presenten en la següent taula.

Taula 4.1. Característiques de la mostra per nivell de seguiment de la dieta mediterrània.

	n	Nivell de seguiment de la dieta mediterrània			
		Total	Compliment baix (n = 4498)	Compliment mitjà (n = 6349)	Compliment alt (n = 509)
<i>Edat contínua, mitjana (SD)</i>	11356	50,0 (19,8)	46,8 (20,1)	52,1 (19,4)	52,8 (17,9)
<i>Anys en grups</i>	11356				
Joventut (15 - 24)		11,4	15,6	9,0	5,5
Adultesa (25 - 59)		55,7	57,9	54,2	54,6
Vellesa (60 i més)		32,9	26,5	36,8	39,9
<i>Sexe biològic</i>	11356				
Home		49,2	54,4	46,1	41,5
Dona		50,8	45,6	53,9	58,5
<i>Lloc de naixement</i>	11354				
A Espanya		82,6	80,2	84,5	80,7
A l'estranger		17,4	19,8	15,5	19,3
<i>Nivell d'estudis</i>	11337				
Baix		21,1	22,3	20,6	15,1
Mitjà		57,6	60,6	56,0	51,7
Alt		21,3	17,1	23,3	33,2
<i>Com arriben a final de mes?</i>	11222				
Amb dificultat		35,5	43,0	30,8	26,8
Fàcilment		64,5	57,0	69,2	73,2
<i>Autopercepció de la salut</i>	11354				
Dolenta		4,1	3,8	4,4	2,9
Regular		18,0	16,2	19,2	19,3
Bona		77,9	80,0	76,4	77,8
<i>Trastorn crònic</i>	11353				
Sí		39,5	35,6	42,1	40,7
No		60,5	64,4	57,9	59,3
<i>Limitacions amb AVD</i>	11354				
Sí		8,0	8,0	8,1	6,1
No		92,0	92,0	91,9	93,9
<i>Malalties físiques</i>	11356				
Sí		24,5	21,6	26,3	27,3
No		75,5	78,4	73,7	72,7

Taula 4.1. Continuació.

	n	Total	Nivell de seguiment de la dieta mediterrània		
			Compliment baix (n = 4498)	Compliment mitjà (n = 6349)	Compliment alt (n = 509)
<i>Pèrdua sensorial</i>	11356				
Sí		3,8	3,5	4,0	3,1
No		96,2	96,5	96,0	96,9
<i>Problemes de mobilitat</i>	11356				
Sí		12,5	11,5	13,3	11,6
No		87,5	88,5	86,7	88,4
<i>Hores de descans</i>	11340				
Menys de 6h/dia		9,8	9,5	9,8	11,0
Entre 6-8h/dia		78,6	78,2	78,8	79,3
Més de 8h/dia		11,6	12,3	11,4	9,6
<i>Activitat física</i>	9256				
Baixa		18,4	21,3	16,5	13,0
Moderada		56,2	55,1	57,1	55,7
Alta		25,4	23,6	26,4	31,3
<i>Suport social</i>	11141				
Pobre		9,1	10,3	8,5	7,0
Mitjà		46,7	48,9	45,4	42,6
Fort		44,2	40,8	46,1	50,4
<i>Cuidador 75 anys o més</i>	1420				
Sí		30,5	33,9	28,5	31,3
No		69,5	66,1	71,5	68,8
<i>Depressió</i>	11323				
Sense depressió		92,7	92,6	92,5	95,7
Depressió major		6,3	6,4	6,4	3,9
Depressió major severa		1,0	1,1	1,1	0,4
<i>Malestar mental</i>	11356				
Sí		25,8	28,3	24,5	18,9
No		74,2	71,7	75,5	81,1

Font: Enquesta de salut de Catalunya (ESCA), 2017-2020. Nota: els números són percentatges (%) tret que s'indiqui el contrari. n = mida mostral. SD: desviació estàndard. AVD: Activitats de la vida diària.

Segons l'anàlisi descriptiva duta a terme, un major seguiment de la dieta mediterrània s'associa amb una edat mitjana més elevada, un augment del nombre de persones amb un nivell d'estudis alt i una major proporció de dones. Aquells a qui se'ls ha associat un compliment alt de la dieta, sembla que arriben a finals de mes amb més facilitat que la resta (el 73,2% no va declarar dificultats enfront del 69,2% per al compliment mitjà i el 57% per al compliment baix). Destaca el fet que el 80,7% dels ciutadans nascuts a Espanya porten un



seguiment alt de la dieta mediterrània, mentre que aquesta característica es dona únicament en el 19,3% de les persones nascudes a l'estranger.

Pel que fa a l'autopercepció de la salut, la majoria dels enquestats que porten un compliment baix de la dieta van declarar sentir-se saludables, la qual cosa concorda amb que aquest mateix grup representa la proporció més baixa dels enquestats que han afirmat que pateixen algun trastorn crònic (35,6% va declarar patir algun trastorn crònic enfront del 42,1% dels que realitzen un seguiment mitjà de la dieta mediterrània). Pel que fa als ciutadans que necessiten l'ajuda d'un tercer per realitzar activitats de la vida quotidiana, s'observa que el percentatge més reduït fa referència a aquelles persones que realitzen un seguiment alt de la dieta, contràriament al que passa amb les persones que pateixen alguna malaltia física, on el percentatge d'aquest grup (27,3%) augmenta respecte a aquells que es relacionen amb un compliment mitjà o baix de la dieta (26,3% i 21,6%, respectivament). No obstant això, el percentatge de persones que no pateixen cap grau de pèrdua sensorial és molt similar (al voltant del 96%) independentment del nivell de compliment de la dieta mediterrània.

Respecte a les variables que informen sobre l'estil de vida dels enquestats, els resultats mostren que les persones que fan un seguiment alt de la dieta mediterrània dediquen menys temps a dormir: només el 9,6% va declarar dormir més de 8 h al dia enfront del 11,4% per al compliment mitjà i el 12,3% per al compliment baix. A més, el percentatge de persones que acostuma a realitzar activitat física a un nivell alt augmenta a mesura que ho fa el nivell de seguiment de la dieta mediterrània. Passa el mateix amb aquells que gaudeixen d'un fort suport social, ja que s'observa un major nombre de persones a mesura que millora el nivell de compliment de la dieta. Pel que fa al percentatge d'enquestats que són cuidadors d'una persona de més de 75 anys, aquest és més elevat en el grup de compliment baix. El nombre d'enquestats que pateix depressió major severa és similar pels 3 grups de compliment de la dieta. Finalment, els resultats mostrals mostren que un nivell més alt de seguiment de la dieta s'associa a un millor nivell de benestar mental. Així, mentre hi ha un 28,3% dels individus que realitzen un seguiment baix i tenen puntuacions deficientes d'aquest indicador, aquest percentatge és del 24,5% per als que fan un seguiment mitjà i del 18,9% per al seguiment alt.

#### **4.3. Associació entre benestar mental i variables d'estudi**

Per tal d'identificar factors relacionats amb el benestar mental de la població de l'àrea d'estudi, tal i com s'estableix en el segon objectiu previament plantejat, s'ha decidit ajustar

un model de regressió logística per al benestar mental vs. malestar mental, segons la puntuació del SWEMWBS registrada (Taula 4.2.). Com a regressores s'han tingut en compte cadascuna de les variables d'estudi presentades anteriorment, les quals s'han afegit de manera additiva i amb una metodologia de selecció de variables tipus *forward*. Per tal d'evitar obtenir falses significacions, ha sigut necessari reescalar els factors d'elevació presents en les microdades cedides, forçant que la suma de tots ells sigui equivalent a la mida mostral i no a la mida poblacional. A més, previ a l'ajust del model, s'ha realitzat una *listwise deletion* que ha suposat la supressió del 3,53% de les observacions de les quals es disposava inicialment. La significació de les *odds* s'ha provat als nivells de significació d'0,1%, 1% i 5%. Les variables inicialment considerades que no han reportat cap categoria rellevant s'han exclòs del model.

A més, cal remarcar que, tal com s'ha explicat de manera detallada en l'apartat "Tècniques estadístiques i recursos informàtics", aquest model ha sigut validat utilitzant diverses mesures que permeten avaluar la bondat de l'ajust d'aquest. Pel que fa a l'aplicació del contrast de Hosmer-Lemeshow, el p-valor obtingut és 0,07, superior al nivell de significació prèviament establert, 0,05. Per tant, no hi ha evidències que permetin afirmar que el model no s'ajusta correctament a les dades i, conseqüentment, es pot considerar que el model és vàlid. A més, també s'ha verificat que la deviància és menor als graus de llibertat del model. Per últim, respecte al càlcul del pseudo  $R^2$  de McFadden, el seu valor és 0,18, valor lleugerament menor al límit inferior de l'interval arbitrari establert segons el qual es considera que un model és adequat (0,2 – 0,4). Tot i així, tenint en compte l'ínfima diferència existent entre el valor real d'aquest estadístic i el valor desitjat, i que les altres mesures de bondat de l'ajust permeten verificar la validesa del model, s'ha decidit considerar que el model ajustat és adequat a les dades.

La taula que es presenta a continuació mostra les odds de cadascuna de les categories de les variables regressores considerades en el model ajustat, així com l'interval de confiança al 95% de les odds en qüestió.

Taula 4.2. Model de regressió logística per a l'indicador SWEMWBS (1 = malestar mental; 0 = benestar mental).

	Odds-ratio		IC 95%
<i>Anys en grups (ref. Vellea, 60 i més)</i>			
Adultesa (25 - 59)	1,40	***	(1,23; 1,58)
Juventut, 15-24	1,48	***	(1,23; 1,78)
<i>Sexe biològic (ref. Home)</i>			
Dona	1,46	***	(1,32; 1,60)
<i>Lloc de naixement (ref. A l'estranger)</i>			
A Espanya	1,24	**	(1,09; 1,41)
<i>Com arriben a final de mes? (ref. Fàcilment)</i>			
Amb dificultat	1,87	***	(1,69; 2,06)
<i>Autopercepció de la salut (ref. Bona)</i>			
Regular	2,04	***	(1,78; 2,33)
Dolenta	4,44	***	(3,43; 5,76)
<i>Trastorn crònic (ref. No)</i>			
Sí	1,42	***	(1,27; 1,58)
<i>Limitacions amb AVD (ref. No)</i>			
Sí	1,89	***	(1,54; 2,31)
<i>Pèrdua sensorial (ref. No)</i>			
Sí	1,38	*	(1,06; 1,79)
<i>Problemes de mobilitat (ref. No)</i>			
Sí	1,49	***	(1,24; 1,79)
<i>Hores de descans (ref. Menys de 6h/dia)</i>			
Entre 6-8h/dia	0,63	***	(0,54; 0,73)
Més de 8h/dia	0,68	***	(0,56; 0,83)
<i>Suport social (ref. Fort)</i>			
Mitjà	1,74	***	(1,57; 1,93)
Pobre	4,65	***	(3,98; 5,43)
<i>Hàbits alimentaris (ref. Compliment baix)</i>			
Compliment mitjà	0,84	***	(0,76; 0,93)
Compliment alt	0,75	*	(0,53; 0,97)
<i>Cuidador 75 anys o més (ref. No)</i>			
Sí	1,46	**	(1,13; 1,88)

Font: Enquesta de salut de Catalunya (ESCA), 2017-2020. Mida mostral (després de la *listwise deletion*): n = 10995. \*\*\* p < 0.001, \*\* p < 0.01, \* p < 0.05. SWEMWBS: *Short Warwick Edinburgh Mental Well-Being Scale*. IC: Interval de confiança. Ref.: Categoria de referència. AVD: Activitats de la vida diària.

Segons l'anàlisi multivariant duta a terme, existeix evidència significativa que permet sostenir que tenir entre 25 i 59 anys és un tret associat a una possibilitat més elevada de patir malestar emocional. La joventut també està associada a una etapa de major malestar mental, comparant-la amb la vellesa. De fet, les odds de tenir una salut emocional dolenta són un 48% superiors en la joventut. Pel que fa al sexe biològic, queda reflectit que les dones tenen una major probabilitat de tenir una pitjor salut mental, ja que l'odds associada a aquesta categoria

és superior a 1. Referent al lloc de naixement, les persones nascudes a Espanya són més propenses a patir malestar mental que no pas les nascudes a l'estranger, de la mateixa manera que ho fan aquelles persones que arriben a final de mes amb dificultat.

Pel que fa a factors de risc relacionats amb la salut, els individus que perceben la seva salut com a regular o dolenta són més propensos a tenir un mal estat de salut mental que aquells que informen d'una bona autopercepció de la salut. De manera similar, les persones que pateixen algun trastorn crònic tenen una major probabilitat de tenir mala salut mental respecte als qui no en pateixen cap. A més, el fet que una persona necessiti l'ajut d'un tercer per realitzar les activitats de la vida quotidiana repercuteix negativament en la salut mental dels individus. Aquest fet, també es dona en els ciutadans que presenten algun grau de pèrdua sensorial o problemes de mobilitat. Concretament, les odds de tenir una salut emocional dolenta són un 49% més altes en les persones amb problemes de mobilitat que en aquells que no presenten aquest tipus de limitació.

Referent a les variables vinculades a l'estil de vida dels enquestats, les hores de descans mantenen una estreta relació directa amb la salut mental. És a dir, aquells individus que dormen menys de 6 hores diàries tenen una major probabilitat de patir malestar mental que els que dormen més de 6 hores al dia. Pel que fa al suport social, aquest també sembla tenir un gran pes en el malestar psicològic, ja que d'acord amb els resultats, les persones que gaudeixen d'una xarxa afectiva pobra o intermèdia estan positivament correlacionades amb una mala salut mental. Els resultats relatius als hàbits alimentaris mostren que no realitzar un seguiment de la dieta mediterrània influeix negativament en la salut mental dels ciutadans. Tot i així, cal remarcar que la significació estadística és major en passar del compliment baix de la dieta al compliment mitjà, que en passar del compliment baix a l'alt. Això és degut al fet que les persones que han afirmat que porten un seguiment alt de la dieta mediterrània suposen tan sols el 4,48% del total de persones que han contestat aquesta pregunta. Per últim, aquells individus que viuen i s'encarreguen d'una persona de 75 anys o més tenen un major malestar mental que els que no ho fan.

#### **4.4. Quantificació de la relació entre el benestar mental i els hàbits alimentaris segons els factors de risc**

L'última anàlisi estadística realitzada en aquest estudi permet avaluar fins a quin punt el nivell de seguiment de la dieta mediterrània està associat de manera significativa amb valors diferents en l'escala del benestar mental i si la magnitud d'aquesta associació depèn de les

característiques sociodemogràfiques, de salut i d'estil de vida de l'individu. Per adreçar aquesta qüestió, la qual es relaciona de manera directa amb el tercer objectiu prèviament establert, s'han comparat les puntuacions de SWEMWBS per cadascun dels factors de risc i nivell de compliment de la dieta mediterrània (Taula 4.3.). Atès que la variable SWEMWBS no segueix una distribució normal, l'anàlisi de la variància no és adequat per abordar aquest assumpte. Així doncs, s'ha decidit utilitzar mètodes no paramètrics, en concret, el test de Kruskal- Wallis, que ha permès comprovar si alguna de les distribucions no té la mateixa forma (i, sota certes simplificacions, la mateixa mediana) que la resta, sense requerir que es compleixi la hipòtesi de normalitat de les distribucions. Concretament, s'han realitzat dues anàlisis diferents utilitzant el test de Kruskal-Wallis. La primera d'elles, compara les distribucions de les puntuacions de SWEMWBS per a les diferents categories d'un factor de risc (per exemple, home o dona). Pel que fa a la segona anàlisi, aquesta compara simultàniament els tres grups de seguiment de la dieta mediterrània per a una submostra d'individus (per exemple, home).

La taula següent mostra, per a cada variable d'estudi i nivell de seguiment de la dieta mediterrània, la mediana de la puntuació obtinguda de SWEMWBS. També conté el resultat de l'estadístic del test de Kruskal – Wallis per cadascuna de les combinacions considerades, provat a un nivell de significació de l'1% i el 5%.

Taula 4.3. Puntuació SWEMWBS per factor de risc i nivell de seguiment de la dieta mediterrània.

	Compliment baix		Compliment mitjà		Compliment alt		Comparació dels 3 grups
	Puntuació mediana	KW	Puntuació mediana	KW	Puntuació mediana	KW	KW
<i>TOTAL</i>	29,0	-	31,0	-	32,0	-	104,0**
<i>Anys en grups</i>							
Joventut (15 - 24)	30,0	67,2**	32,0	31,8**	29,5	0,06	10,4**
Adultesa (25 - 59)	29,0		31,0		32,0		52,2**
Vellesa (60 i més)	28,0		30,0		32,0		71,8**
<i>Sexe biològic</i>							
Home	30,0	92,9**	31,0	78,6**	33,0	18,3**	60,9**
Dona	28,0		30,0		31,0		72,8**
<i>Lloc de naixement</i>							
A Espanya	28,0	3,9*	31,0	7,6**	32,0	0,0	87,2**
A l'estranger	29,0		31,0		32,0		20,6**
<i>Com arriben a final de mes?</i>							
Amb dificultat	28,0	205,8**	28,0	260,9**	30,0	10,4**	17,5**
Fàcilment	30,0		31,0		32,0		42,0**

Taula 4.3. Continuació.

	Compliment baix		Compliment mitjà		Compliment alt		Comparació dels 3 grups
	Puntuació mediana	KW	Puntuació mediana	KW	Puntuació mediana	KW	KW
<i>Autopercepció de la salut</i>							
Dolenta	29,0	346,8**	32,0	597,3**	32,5	22,4**	3,1
Regular	27,0		28,0		29,0		14,5**
Bona	22,0		22,0		26,0		119,3**
<i>Trastorn crònic</i>							
Sí	28,0	169,7**	29,0	277,9**	30,0	18,4**	37,1**
No	30,0		32,0		33,0		101,1**
<i>Limitacions amb AVD</i>							
Sí	25,0	261,8**	24,0	450,4**	25,0	27,2**	0,5
No	29,0		31,0		32,0		108,4**
<i>Pèrdua sensorial</i>							
Sí	25,0	66,2**	26,0	123,7**	30,5	3,0	5,2
No	29,0		31,0		32,0		105,9**
<i>Problemes de mobilitat</i>							
Sí	26,0	218,1**	26,0	358,5**	26,0	39,6**	4,0
No	29,0		31,0		32,5		118,7**
<i>Hores de descans</i>							
Menys de 6h/dia	28,0	76,4**	27,0	139,4**	30,5	4,2	10,1**
Entre 6-8h/dia	29,0		31,0		32,0		90,4**
Més de 8h/dia	29,0		31,0		31,0		10,0**
<i>Suport social</i>							
Pobre	25,0	361,5**	27,0	424,7**	27,0	28,4**	16,3**
Mitjà	28,0		29,0		30,0		28,1**
Fort	31,0		32,0		33,0		30,1**
<i>Cuidador 75 anys o més</i>							
Sí	27,0	37,0**	28,0	31,7**	30,0	2,9	12,0**
No	29,0		31,0		32,0		96,1**

Font: Enquesta de salut de Catalunya (ESCA), 2017-2020. KW: Kruskal Wallis. \*\* p < 0.01, \* p < 0.05. SWEMWBS: *Short Warwick Edinburgh Mental Well-Being Scale*. AVD: Activitats de la vida diària.

Els resultats obtinguts mostren que existeixen diferències significatives en el benestar mental segons la manera d'alimentar-se d'una persona, sent aquelles persones que s'alimenten millor les que gaudeixen d'un nivell més alt de benestar mental (la puntuació mediana és de 32 pel compliment alt de la dieta i de 29 pel baix). Però, com afecten les característiques sociodemogràfiques, de salut i d'estil de vida a aquestes diferències en la salut mental segons els hàbits alimentaris?

Pel que fa a l'edat, s'observa una diferència de 4 punts en la mediana entre aquelles persones velles, de 60 anys o més, que porten un compliment baix de la dieta (28 punts) i les que porten un compliment alt (32 punts). Per tant, és recomanable que aquelles persones velles que no tinguin bons hàbits alimentaris facin un seguiment alt de la dieta mediterrània, ja que la millora que notaran en la seva salut mental serà notable. En canvi, aquelles persones que ja fan un compliment alt de la dieta disposen del mateix grau de salut mental independentment

de la seva edat. A més, existeixen evidències estadístiques que constaten que, en general, les dones tenen una pitjor salut mental que els homes, independentment de la forma que tinguin d'alimentar-se. També s'observen diferències significatives pel que fa al benestar mental d'aquelles persones que arriben amb dificultat a final de més segons els seus hàbits alimentaris, sent aquells que fan un seguiment alt de la dieta les que gaudeixen d'un millor benestar mental. Passa el mateix amb aquelles que arriben a finals de mes de manera fàcil.

Per una altra banda, no s'ha trobat evidència que permeti constatar l'associació entre el benestar mental i els hàbits alimentaris d'aquells ciutadans que perceben la seva salut com a dolenta, presenten limitacions a l'hora de realitzar activitats de la vida quotidiana, tenen algun grau de pèrdua sensorial o pateixen problemes de mobilitat. Possiblement, la manca d'evidència estadística en aquests grups és deguda al petit nombre d'individus que pateixen aquestes condicions en la mostra. Tanmateix, sí que es troba evidència que les persones que pateixen algun trastorn crònic milloren el seu benestar mental quan la seva dieta és més saludable. Pel que fa a aquelles persones que tenen una autopercepció de la salut bona, no pateixen cap grau de pèrdua sensorial o no presenten limitacions funcionals, l'augment que s'observa en l'escala SWEMWBS quan també augmenta el nivell de seguiment de la dieta sí que és estadísticament significatiu, fet que permet afirmar que el benestar mental de les persones amb aquestes característiques sí que està relacionat amb els seus hàbits alimentaris. Especialment, s'observa una diferència rellevant en aquells enquestats que perceben la seva salut com a bona (la mediana equival a 26 en el grup de compliment alt i a 22 en el de compliment baix).

Pel que fa a les variables relacionades amb l'estil de vida, els resultats mostren que, independentment de les hores diàries que les persones acostumen a dormir, el seu benestar mental augmenta a mesura que ho fa el nivell de compliment de la dieta. Tot i així, cal remarcar que la diferència en el grau de benestar mental experimentada en passar del compliment baix al compliment alt és major en aquells individus que dormen entre 6 i 8 hores al dia, concretament, la mediana difereix en 3 punts per aquest grup. Per últim, aquells ciutadans amb un nivell alt de seguiment de la dieta mostren canvis substancials en el seu grau de benestar mental segons com sigui la seva xarxa afectiva, sent aquelles persones amb un suport social pobre les que pitjor es situen en l'escala del benestar mental.

## 5. CONCLUSIONS

Aquest treball analitza els principals factors associats amb el benestar mental de la població adulta de 15 anys i més, amb especial èmfasi en el nivell de compliment de la dieta mediterrània que fan els ciutadans. Per dur a terme l'estudi s'han utilitzat dades extretes de l'Enquesta de salut de Catalunya durant el període 2017-2020. S'han plantejat tres objectius, els quals estan directament relacionats amb el propòsit principal que es persegueix. El primer objectiu pretén conèixer les característiques sociodemogràfiques, de salut i d'estil de vida de la població adulta catalana segons els seus hàbits alimentaris a través d'una anàlisi descriptiva de les dades. El segon objectiu, se centra a trobar factors de risc associats amb el benestar mental. En aquest punt, s'ha ajustat un model de regressió logística per al benestar mental vs. malestar mental. Pel que fa al tercer objectiu, l'assoliment d'aquest permet avaluar fins a quin punt els factors de risc prèviament seleccionats, els quals es traslladen en característiques de la població, tenen un impacte en l'associació existent entre els hàbits alimentaris i el benestar mental. En aquesta última part del treball s'han utilitzat tècniques estadístiques no paramètriques, concretament, el test de Kruskal-Wallis.

En primer lloc, ha estat necessari recopilar informació extreta de diferents articles i fonts de qualitat per tal de disposar d'un marc teòric sòlid sobre el qual poder començar a treballar. Aquesta cerca bibliogràfica ha permès adquirir coneixements essencials per al desenvolupament de l'estudi, entre ells, l'existència de la *Warwick-Edinburgh Mental Well-being Scale* (WEMWBS), una escala desenvolupada i validada amb el propòsit de mesurar el benestar mental de la població. El WEMWBS consta de 14 preguntes i dona com a resultat una puntuació global, amb puntuacions més altes que indiquen millors nivells de benestar mental. Cal remarcar, però, que el WEMWBS no compleix amb el criteri d'unidimensionalitat, fet que justifica l'existència d'una versió reduïda, la *Short Warwick-Edinburgh Mental Wellbeing Scale* (SWEMWBS), que consta de 7 preguntes. Per la seva part, la qualitat dels aliments ingerits s'estima amb el *Mediterranean Diet Adherence Screener* (MEDAS), un instrument capaç d'estimar correctament l'adhesió a la dieta mediterrània. El MEDAS consta de 14 preguntes i en funció de la puntuació total assolida s'estableixen 3 grups: compliment baix, compliment mitjà i compliment alt. Es considera seguiment adequat de les recomanacions d'alimentació mediterrània els nivells de compliment mitjà i alt. L'ESCA inclou en la seva metodologia la utilització del SWEMWBS i del MEDAS com a instruments de mesura del benestar mental i dels hàbits alimentaris de la població de 15 anys i més, respectivament.



Els resultats derivats de l'anàlisi descriptiva de les dades revelen que únicament el 4,48% de la mostra analitzada fa un seguiment alt de la dieta, mentre que un 39,61% fa un seguiment baix i un 55,91% un seguiment mitjà. A més, s'observa que un major seguiment de la dieta mediterrània s'associa amb una edat mitjana més elevada, un augment del nombre de persones que no tenen problemes econòmics per arribar a finals de mes i una major proporció de dones i enquestats amb un nivell d'estudis alt. Pel que fa a les variables relacionades amb la salut, la majoria dels enquestats que porten un compliment baix de la dieta van declarar sentir-se saludables malgrat els dèficits de la seva alimentació. Cal tenir present que les persones joves són les que menys s'adhereixen a la dieta mediterrània, la qual cosa concorda amb el fet que les persones a qui se'ls hi ha assignat un compliment baix de la dieta presenten la proporció més baixa dels enquestats que han afirmat que pateixen algun trastorn crònic o tenen malalties físiques. Aquest resultat podria suggerir que les persones joves que actualment presenten un bon estat de salut no se senten prou incentivades a seguir la dieta mediterrània per millorar la seva salut actual i especialment futura. Respecte a les variables que informen sobre l'estil de vida dels enquestats, els resultats mostren que les persones que fan un seguiment alt de la dieta mediterrània dediquen menys temps a dormir. Destaca el fet que a mesura que millora el nivell de compliment de la dieta, augmenta la dedicació a l'activitat física, la qualitat del vincle socioafectiu i el benestar mental dels enquestats.

Per la seva part, l'ajust del model logístic ha permès identificar una sèrie de factors de risc relacionats amb el malestar mental: ser dona, tenir menys de 60 anys, haver nascut a Espanya, tenir problemes econòmics que impedeixin arribar a finals de mes, disposar d'una autopercepció de la salut regular o dolenta, patir trastorns crònics, necessitar l'ajuda d'un tercer per realitzar les activitats de la vida quotidiana i tenir algun grau de pèrdua sensorial o problemes de mobilitat. També són factors de risc associats al malestar mental el fet de dormir menys de 6 hores al dia, disposar d'un suport social mitjà o pobre, no fer un seguiment adequat de la dieta mediterrània i ser cuidador/a d'alguna persona de 75 anys o més.

Per últim, l'aplicació del test de Kruskal-Wallis ha permès complementar la informació de la qual es disposava fins al moment. Els resultats revelen que, independentment del sexe, és recomanable que aquelles persones velles, de 60 anys i més, que no tinguin bons hàbits alimentaris, facin un seguiment alt de la dieta mediterrània, ja que la millora que notaran en la seva salut mental serà notable. També cal remarcar que no s'ha trobat evidència que permeti constatar l'associació entre el benestar mental i els hàbits alimentaris d'aquells ciutadans que perceben la seva salut com a dolenta, presenten limitacions a l'hora

de realitzar activitats de la vida quotidiana, tenen algun grau de pèrdua sensorial o pateixen problemes de mobilitat, possiblement, degut al baix nombre de persones que pateixen aquestes condicions en la mostra. Tanmateix, sí que es troba evidència que la salut mental de les persones que pateixen algun trastorn crònic es veu influenciada pel seguiment de la dieta mediterrània que fan. Passa el mateix amb aquelles persones que tenen una autopercepció de la salut bona, no pateixen cap grau de pèrdua sensorial o no presenten limitacions funcionals. Per tant, el fet de portar una dieta equilibrada contribueix positivament a la salut mental d'aquests ciutadans.

Tot i que els procediments emprats durant aquest treball han sigut molt meticulosos per tal d'obtenir resultats honests, és possible que certes limitacions inherents a l'estudi hagin afectat els resultats. Primerament, és necessari incidir en el fet que aquest estudi no permet conèixer quina és la direccionalitat de la causalitat aïllada entre els hàbits alimentaris i el benestar mental de la població. A més, a partir de l'any 2019, es canvia el redactat de la pregunta 4 del bloc d'alimentació, i s'especifica que la fruita pot ser sencera, trossejada o triturada, però no en forma de suc, com era habitual abans d'aquesta data. Aparentment, sembla que aquesta modificació no indueix a errors en els resultats, però caldria realitzar una valoració més profunda. Cal remarcar, també, que totes les escales utilitzades han estat extretes d'enquestes. Això pot conduir a la introducció d'un cert biaix en els resultats, ja que els participants poden subestimar o sobreestimar les seves característiques subjectives a causa d'una avaluació incorrecta, tot i disposar de l'ajuda d'un entrevistador. A més, atès que l'univers estadístic de l'ESCA no contempla la població institucionalitzada, no és possible generalitzar els resultats a tota la població adulta de 15 anys i més. Per tant, es necessiten més investigacions que abordin aquestes preocupacions per augmentar la comprensió de la relació entre el benestar mental i els hàbits alimentaris de les persones.

En conclusió, s'han identificat diversos factors de risc fixos i modificables que estan vinculats al benestar mental i que apunten a diferències substancials segons el nivell de seguiment de la dieta mediterrània. La contribució clau d'aquest treball és mostrar que els hàbits alimentaris de la població estan clarament associats amb el seu nivell de benestar mental. Els resultats evidencien el fet que com més alt és el nivell de seguiment de la dieta mediterrània d'una persona, major és el seu nivell de benestar mental. Per tant, establir polítiques socials que promoguin la importància d'una bona alimentació podria conduir a un major benestar mental. De fet, la millora en la salut mental derivada d'aquestes campanyes de sensibilització podrien accentuar-se si els esforços es focalitzessin en aquelles persones més joves, ja que els resultats

evidencien el fet que són aquest grup de persones les que menys s'adhereixen a la dieta mediterrània, possiblement perquè no tenen encara problemes de salut que els condueixen a la necessitat de mantenir una dieta saludable. Per aquesta raó, incentivar les persones joves perquè adoptin bons hàbits alimentaris els permetrà alimentar-se equilibradament prevenint malalties que puguin desencadenar-se per hàbits alimentaris inapropiats. Degut a les limitacions de l'estudi exposades anteriorment, aquests resultats tan encoratjadors haurien de ser suplementats amb altres estudis quantitius i qualitius que permetessin explorar més a fons els mecanismes que vinculen els hàbits alimentaris i el benestar mental de la població adulta.

## BIBLIOGRAFIA

Alcañiz, M., Riera-Prunera, M. C., & Solé-Auró, A. (2020). "When I Retire, I'll Move Out of the City": Mental Well-being of the Elderly in Rural vs. Urban Settings. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(7), 2442. <https://doi.org/10.3390/ijerph17072442>

Alegría, M., NeMoyer, A., Falgàs Bagué, I., Wang, Y., & Alvarez, K. (2018). Social Determinants of Mental Health: Where We Are and Where We Need to Go. *Current Psychiatry Reports*, 20(11), 95. <https://doi.org/10.1007/s11920-018-0969-9>

Atkins, J., Naismith, S. L., Luscombe, G. M., & Hickie, I. B. (2013). Psychological distress and quality of life in older persons: Relative contributions of fixed and modifiable risk factors. *BMC Psychiatry*, 13. <https://doi.org/10.1186/1471-244X-13-249>

Child Outcomes Research Consortium. (2022). *Short Warwick-Edinburgh Mental Wellbeing Scale (SWEMWS)*. <https://www.corc.uk.net/outcome-experience-measures/short-warwick-edinburgh-mental-wellbeing-scale-swemws/>. Consultat: 1 de març del 2022.

Confederación Salud Mental España. (2022). *La Salud Mental en Cifras*. <https://comunicasaludmental.org/guiadeestilo/la-salud-mental-en-cifras/>. Consultat: 13 de març de 2022.

Darmon, N., & Drewnowski, A. (2008). Does social class predict diet quality?. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 87(5), 1107-1117. <https://doi.org/10.1093/ajcn/87.5.1107>

De la Cruz-Sánchez, E., Feu, S., & Vizuete-Carrizosa, M. (2013). El nivel educativo como factor asociado al bienestar subjetivo y la salud mental en la población española. *Universitas Psychologica*, 12(1), 31-40. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.upsy12-1.efab>

Dueñas, M. Á. (2022). *Modelos de respuesta discreta en R y aplicación con datos reales*. Universidad de Granada. <https://masteres.ugr.es/moea/pages/tfm1011/modelosderespuestamultinomialconaplicacionparaelestudiodeladepresionenpacientescondiscapacidad/>. Consultat: 19 de juny de 2022.

Fundación Dieta Mediterránea. (2022). *¿Qué es la dieta Mediterránea?* <https://dietamediterranea.com/ca/nutricio-saludable/>. Consultat: 2 de març de 2022.

International Narcotics Control Board. (2021). *Psychotropic Substances*. United Nations. <https://www.incb.org/incb/en/psychotropics/technical-report.html>. Consultat: 24 de juny de 2022.

Jacka, F. N., Mykletun, A., & Berk, M. (2012). Moving towards a population health approach to the primary prevention of common mental disorders. *BMC Medicine*, *10*, 149. <https://doi.org/10.1186/1741-7015-10-149>

Jacka, F.N., O'Neil, A., & Opie, R. (2017). A randomised controlled trial of dietary improvement for adults with major depression (the 'SMILES' trial). *BMC Med*, *15*, 23. <https://doi.org/10.1186/s12916-017-0791-y>

Pevalin, D. J., Reeves, A., Baker, E., & Bentley, R. (2017). The impact of persistent poor housing conditions on mental health: A longitudinal population-based study. *Preventive Medicine*, *105*, 304–310. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2017.09.020>

Reibling, N., Beckfield, J., Huijts, T., Schmidt-Catran, A., Thomson, K. H., & Wendt, C. (2017). Depressed during the depression: has the economic crisis affected mental health inequalities in Europe? Findings from the European Social Survey (2014) special module on the determinants of health. *European Journal of Public Health*, *27*(suppl\_1), 47–54. <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckw225>

Ross, S. D., Fahrback, K., Frame, D., Scheye, R., Connelly, J. E., & Glaspy, J. (2003). The effect of anemia treatment on selected health-related quality-of-life domains: A systematic review. In *Clinical Therapeutics* (Vol. 25, Issue 6). [https://doi.org/10.1016/S0149-2918\(03\)80170-4](https://doi.org/10.1016/S0149-2918(03)80170-4)

Schiaffino, A., & Medina, A. (2017, Desembre). *Document tècnic de l'Enquesta de salut de Catalunya (ESCA). Any 2017 (període 2017-2020)*. Generalitat de Catalunya. Departament de Salut.

Schiaffino, A., & Medina, A. (2018, Desembre). *Document tècnic de l'Enquesta de salut de Catalunya (ESCA). Any 2018 (període 2017-2020)*. Generalitat de Catalunya. Departament de Salut.

Schiaffino, A., & Medina, A. (2020, Maig). *Document tècnic de l'Enquesta de salut de Catalunya (ESCA). Any 2019 (període 2017-2020)*. Generalitat de Catalunya. Departament de Salut.

Schiaffino, A., & Medina, A. (2021a, Febrer). *Document tècnic de l'Enquesta de salut de Catalunya (ESCA). Any 2019 (període 2017-2020)*. Generalitat de Catalunya. Departament de Salut.

Schiaffino, A., & Medina, A. (2021b, Febrer). *Caracterització de la població, de la mostra i metodologia de l'Enquesta de salut de Catalunya. Any 2020*. Generalitat de Catalunya. Departament de Salut.

Schröder H., Fitó M., Estruch R., Martínez-González MA., Corella D., Salas-Salvadó J., Lamuela-Raventós R., Ros E., Salaverría I., & Fiol M. (2011). A short screener is valid for assessing Mediterranean diet adherence among older Spanish men and women. *The Journal of Nutrition*, 141 (6), 1140–1145. <https://doi.org/10.3945/jn.110.135566>

Silva, M., Loureiro, A., & Cardoso, G. (2016). Social determinants of mental health: a review of the evidence. *The European Journal of Psychiatry*, 30(4), 259-292.

Stefanska, E., Wendołowicz, A., Cwalina, U., Kowzan, U., Konarzewska, B., Szulc, A., & Ostrowska, L. (2017). Assessment of dietary habits and nutritional status of depressive patients, depending on place of residence. *Annals of Agricultural and Environmental Medicine: AAEM*, 24(4), 581–586. <https://doi.org/10.5604/12321966.1233554>

Stewart-Brown, S., Tennant, A., Tennant, R., Platt, S., Parkison, J., & Weich, S. (2019). Internal construct validity of the Warwick-Edinburgh Mental Well-being Scale (WEMWBS): a Rasch analysis using data from the Scottish Health Education Population Survey. *Health Qual Life Outcomes*, 7-15. <https://doi.org/10.1186/1477-7525-7-15>

Takagi, D., Kondo, K., & Kawachi, I. (2013). Social participation and mental health: moderating effects of gender, social role and rurality. *BMC Public Health*, 13, 701. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-13-701>

Tennant, R., Hiller, L., Fishwick, R., Platt, S., Joseph, S., Weich, S., Parkinson, J., Secker, J., & Stewart-Brown, S. (2007). Health and Quality of Life Outcomes The Warwick-Edinburgh Mental Well-being Scale (WEMWBS): development and UK validation. *Health and Quality of Life Outcomes*, 5(63). <https://doi.org/10.1186/1477-7525-5-63>

The European House - Ambrosetti & Angelini Pharma. (Octubre, 2021). *Headway 2021. A New Roadmap in Mental Health*.

[https://www.angelinipharma.es/media/xahawdh3/211005\\_headway-2023\\_report\\_def.pdf](https://www.angelinipharma.es/media/xahawdh3/211005_headway-2023_report_def.pdf)

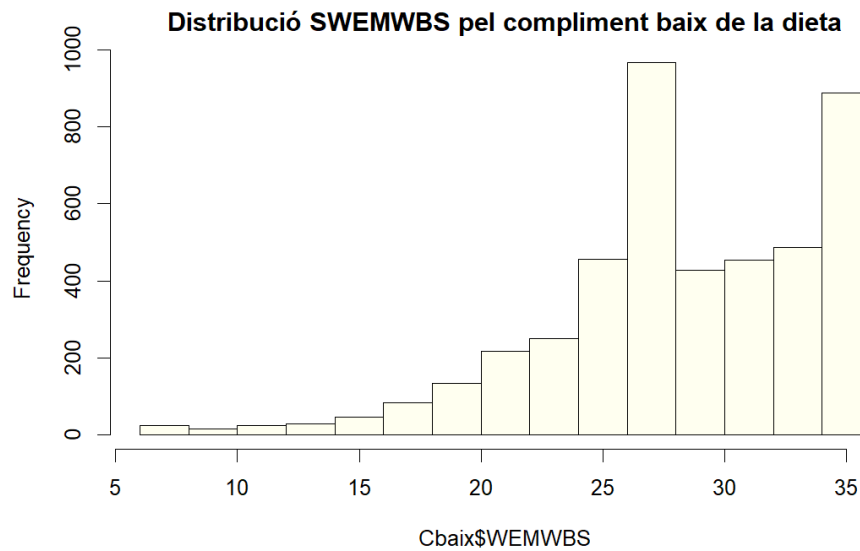
Warwick Medical School, University of Warwick. (2020, novembre). *About WEMWBS*. <https://warwick.ac.uk/fac/sci/med/research/platform/wemwbs/about/>

Whitmer, R. A., Gunderson, E. P., Barrett-Connor, E., Quesenberry, C. P., Jr., & Yaffe, K. (2005). Obesity in middle age and future risk of dementia: a 27 year longitudinal population based study. *BMJ (Clinical research ed.)*, 330(7504), 1360. <https://doi.org/10.1136/bmj.38446.466238.E0>

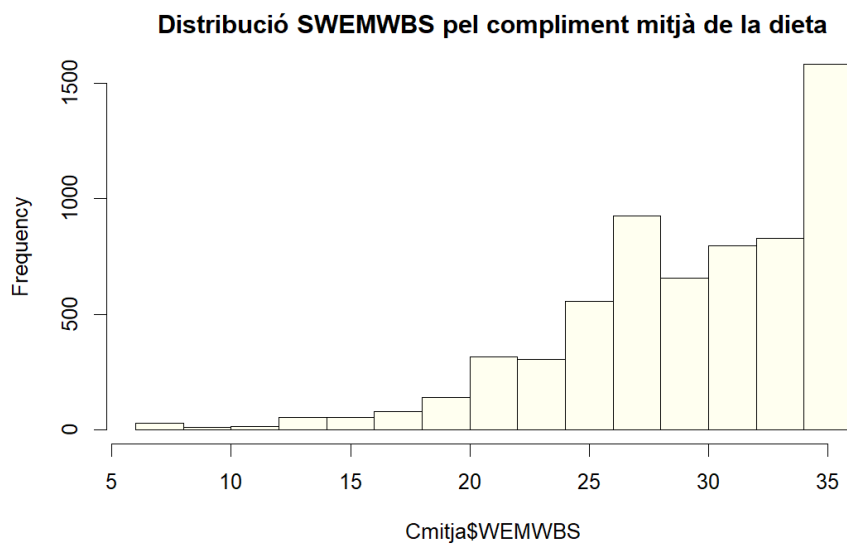
# ANNEX

## A. Distribució de la variable SWEMWBS segons seguiment de la dieta

### Histograma variable SWEMWBS segons el compliment baix de la dieta

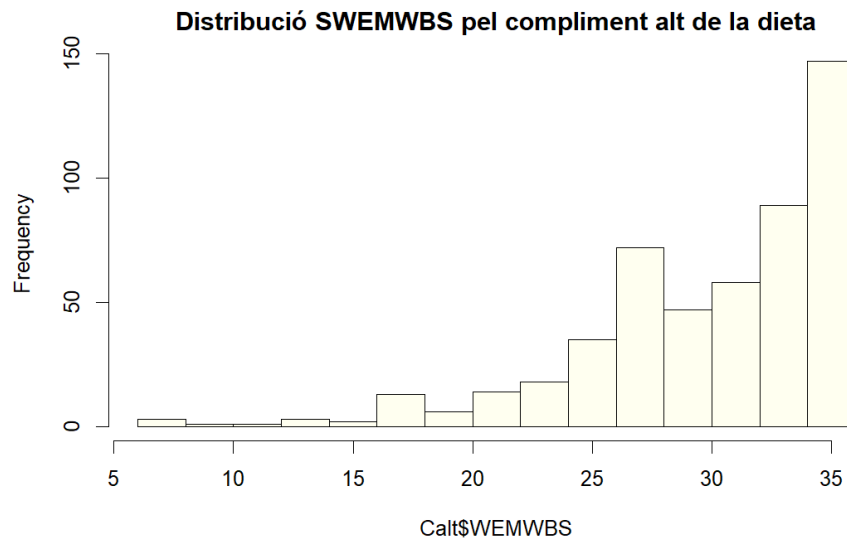


### Histograma variable SWEMWBS pel compliment mitjà de la dieta





## Histograma variable SWEMWBS pel compliment alt de la dieta



## **B. Codi R**

### Model de regressió logística

#### **Lectura base de dades**

```
library("openxlsx")  
Dades <- read.xlsx("C:/Users/Esriptori/TFG/Dades/dat.xlsx")
```

```
# Guardar base de dades en format R.Data  
save(Dades, file = "Dades.RData")
```

```
# Importar novament la base de dades  
load("C:/Users/Esriptori/TFG/Dades/Dades.RData")
```

#### **Modificació dels pesos**

```
suma <- 0  
n <- nrow(Dades)  
for(i in 1:n){  
  suma <- suma + Dades$PES_2017_2020[i]  
}  
Dades$PES_2017_2020.m <- Dades$PES_2017_2020/suma  
Dades$PES_2017_2020.m <- Dades$PES_2017_2020.m*n
```

```
# Comprovació: suma de nous pesos ha de ser equivalent a grandària mostral  
suma2 <- 0  
for(i in 1:n){  
  suma2 <- suma2 + Dades$PES_2017_2020.m[i]
```

```
}  
suma2
```

### **Ajust del model lògit: forward selection**

```
# Model nul (1 = benestar mental; 0 = malestar mental)  
## Canvi en la codificació. Finalitat: trobar factors de risc del  
malestar mental  
Dades$Malestar_emocional[Dades$Malestar_emocional == 0] <- 3  
Dades$Malestar_emocional[Dades$Malestar_emocional == 1] <- 0  
Dades$Malestar_emocional[Dades$Malestar_emocional == 3] <- 1  
  
# Ajust model nul  
m0 <- glm(Malestar_emocional~1,data=Dades,family=binomial, weights =  
Dades$PES_2017_2020.m )  
summary(m0)  
  
# Addició variable edat  
## Categorització de la variable edat  
Dades$c.edat=cut(Dades$V2_R,c(14,24,59, Inf),include.lowest = TRUE)  
levels(Dades$c.edat)  
  
## Convertir variable a factor i indicar les etiquetes  
Dades$c.edat <- factor(Dades$c.edat, labels = c("Joventut",  
"Adultesa", "Vellesa") )  
  
## Canvi nivell de referència  
Dades$c.edat <- relevel(Dades$c.edat, ref = "Vellesa")  
  
## Inclusió variable en el model  
m1 <-  
glm(Malestar_emocional~c.edat,data=Dades,family=binomial,weights =  
Dades$PES_2017_2020.m)  
summary(m1)  
  
## Significació de les variables explicatives  
library(car)  
Anova(m1,test.statitics="LR")  
  
# Addició variable sexe  
## Convertir variable a factor i indicar les etiquetes  
Dades$G2<- factor(Dades$G2, labels=c("Mascle", "Femella"))  
  
## Inclusió variable en el model  
m2 <-  
glm(Malestar_emocional~c.edat+G2,data=Dades,family=binomial,weights =  
Dades$PES_2017_2020.m) # equivalent a link = 'logit'  
summary(m2)  
  
## Significació de les variables explicatives  
Anova(m2,test.statitics="LR")
```

```

# Addició variable estat de salut autopercebut
  ## Convertir variable a factor
  Dades$V37 <- factor(Dades$V37)

  ## Esborrar categoria 9, NC
  Dades$V37[Dades$V37 == 9] <- "NA"

  ## Recategorització
  Dades$V37R <- factor(recode(Dades$V37, "1:3=1; 4=2; 5=3"),
                      labels = c("Bona", "Regular", "Dolenta"))
  ## Inclusió variable en el model
  m3 <-
  glm(Malestar_emocional~c.edat+G2+V37R,data=Dades,family=binomial,weig
hts = Dades$PES_2017_2020.m) # equivalent a link = 'logit'
  summary(m3)

  ## Significació de les variables explicatives
  Anova(m3,test.statistics="LR")

# Addició variable problema crònic
  ## Convertir variable a factor i indicar les etiquetes
  Dades$V41 <- factor(Dades$V41, labels=c("Si", "No", "NC"))

  ## Esborrar categoria 9, NC
  Dades$V41[Dades$V41 == "NC"] <- "NA"

  ## Canvi nivell de referència
  Dades$V41 <- relevel(Dades$V41, ref = "No")

  ## Inclusió variable en el model
  m4 <-
  glm(Malestar_emocional~c.edat+G2+V37R+V41,data=Dades,family=binomial,
weights = Dades$PES_2017_2020.m) # equivalent a link = 'logit'
  summary(m4)

  ## Significació de les variables explicatives
  Anova(m4,test.statistics="LR")

# Addició variable autonomia
  ## Convertir variable a factor
  Dades$AV53 <- factor(Dades$AV53)

  ## Esborrar categories 8 i 9, NS/NC
  Dades$AV53[Dades$AV53 == 8] <- "NA"
  Dades$AV53[Dades$AV53 == 9] <- "NA"

  ## Recategorització
  Dades$AV53R <- factor(recode(Dades$AV53, "1:2=1; 3=2"),
                      labels = c("Si", "No"))

```

```

## Canvi nivell de referència
Dades$AV53R <- relevel(Dades$AV53R, ref = "No")

## Inclusió variable en el model
m5 <-
glm(Malestar_emocional~c.edat+G2+V37R+V41+AV53R,data=Dades,family=binomial,weights = Dades$PES_2017_2020.m) # equivalent a link = 'logit'
summary(m5)

## Significació de les variables explicatives
Anova(m5,test.statistics="LR")

# Addició variable suport social
## Convertir variable a factor i indicar les etiquetes
Dades$OSLO_index <- factor(Dades$OSLO_index,
                           labels = c("S.S pobre", "S.S intermig",
                                       "S.S fort"))

## Canvi nivell de referència
Dades$OSLO_index <- relevel(Dades$OSLO_index, ref = "S.S fort")

## Inclusió variable en el model
m6 <- glm(Malestar_emocional~c.edat + G2 + V37R + V41 + AV53R +
OSLO_index ,data=Dades,family=binomial,weights =
Dades$PES_2017_2020.m) # equivalent a link = 'logit'
summary(m6)

## Significació de les variables explicatives
Anova(m6,test.statistics="LR")

# Addició variable depressió
## Convertir variable a factor i indicar les etiquetes
Dades$PHQ8_index3 <- factor(Dades$PHQ8_index3,
                           labels = c("Sense depressió", "Depressió
major", "Depressió major severa"))

## Inclusió variable en el model
m7 <- glm(Malestar_emocional~c.edat + G2 + V37R + V41 + AV53R +
OSLO_index + PHQ8_index3 ,data=Dades,family=binomial,weights =
Dades$PES_2017_2020.m) # equivalent a link = 'logit'
summary(m7)

## Significació de les variables explicatives
Anova(m7,test.statistics="LR")

# Addició variable hores de descans
## Convertir variable a factor i indicar les etiquetes
Dades$Hores_son_adults_15 <- factor(Dades$Hores_son_adults_15,
labels=c("Menys de 6 hores/dia", "De 6 a 8 hores/dia", "Més de 8
hores/dia"))

```

```

## Canvi de nom per facilitar l'escriptura del codi
Dades$c.V108 <- Dades$Hores_son_adults_15

## Canvi nivell de referència
Dades$c.V108 <- relevel(Dades$c.V108, ref = "Menys de 6 hores/dia")

## Inclusió de la variable en el model
m8 <- glm(Malestar_emocional~c.edat + G2 + V37R + V41 + AV53R +
OSLO_index + PHQ8_index3 + c.V108 ,data=Dades,family=binomial,weights
= Dades$PES_2017_2020.m) # equivalent a link = 'logit'
summary(m8)

## Significació de les variables explicatives
Anova(m8,test.statistics="LR")

# Addició variable nivell d'estudis
## Convertir variable a factor
Dades$AV_18_R4 <- factor(Dades$AV_18_R4)

## Esborrar categories 9 i 11, NS/NC
Dades$AV_18_R4[Dades$AV_18_R4 == 11] <- "NA"
Dades$AV_18_R4[Dades$AV_18_R4 == 99] <- "NA"

## Recategorització
Dades$AV_18_R4R <- factor(recode(Dades$AV_18_R4, "1:2=1; 3=2; 4=3"),
labels = c("Baix", "Mitjà", "Alt"))

## Inclusió variable en el model
m9 <- glm(Malestar_emocional~c.edat + G2 + V37R + V41 + AV53R +
OSLO_index + PHQ8_index3 + c.V108 +
AV_18_R4R,data=Dades,family=binomial,weights = Dades$PES_2017_2020.m)
# equivalent a link = 'logit'
summary(m9)

## Significació de les variables explicatives
Anova(m9,test.statistics="LR")

# Addició variable estatus econòmic
## Convertir variable a factor
Dades$V116 <- factor(Dades$V116)

## Esborrar categoria 9, NS/NC
Dades$V116[Dades$V116 == 9] <- "NA"

## Recategorització
Dades$V116R <- factor(recode(Dades$V116, "1:3=1; 4:6=2"),
labels = c("Amb dificultat", "Facilment"))

## Canvi nivell de referència
Dades$V116R <- relevel(Dades$V116R, ref = "Facilment")

```

```

## Inclusió variable en el model
m12 <- glm(Malestar_emocional~c.edat + G2 + V37R + V41 + AV53R +
OSLO_index + PHQ8_index3 + c.V108 + AV_18_R4R + V116R, data=Dades,
family=binomial, weights = Dades$PES_2017_2020.m) # equivalent a link
= 'logit'
summary(m12)

## Significació de les variables explicatives
Anova(m12,test.statitics="LR")

# Addició activitat física
## Convertir variable a factor i indicar les etiquetes
Dades$ACT_FIS_IPAQ <- factor(Dades$ACT_FIS_IPAQ ,
labels=c("Baixa", "Moderada", "Alta", "NP"))

## Esborrar categoria 8, NP
Dades$ACT_FIS_IPAQ[Dades$ACT_FIS_IPAQ == "NP"] <- "NA"

## Inclusió de la variable en el model
m13 <- glm(Malestar_emocional~c.edat + G2 + V37R + V41 + AV53R +
OSLO_index + PHQ8_index3 + c.V108 + AV_18_R4R + V116R + ACT_FIS_IPAQ
, data=Dades, family=binomial, weights = Dades$PES_2017_2020.m) #
equivalent a link = 'logit'
summary(m13)

## Significació de les variables explicatives
Anova(m13,test.statitics="LR")

# Addició variable alimentació
## Convertir variable a factor i indicar les etiquetes
Dades$PREDIMED <- factor(Dades$PREDIMED , labels=c("Adherència
baixa", "Adherència mitjana", "Adherència alta"))

## Canvi nivell de referència
Dades$PREDIMED <- relevel(Dades$PREDIMED, ref = "Adherència baixa")

## Inclusió de la variable en el model
m14 <- glm(Malestar_emocional~c.edat + G2 + V37R + V41 + AV53R +
OSLO_index + PHQ8_index3 + c.V108 + AV_18_R4R + V116R + ACT_FIS_IPAQ
+ PREDIMED, data=Dades, family=binomial, weights =
Dades$PES_2017_2020.m) # equivalent a link = 'logit'
summary(m14)

## Significació de les variables explicatives
Anova(m14,test.statitics="LR")

# Addició de la variable cuidador de les persones de 75 anys o més
## Convertir variable a factor
Dades$AV10 <- factor(Dades$AV10)

```

```

## Esborrar categoria 99, NS/NC
Dades$AV10[Dades$AV10 == 99] <- "NA"

## Recategorització
Dades$AV10R[Dades$AV10 == 1] <- 1
Dades$AV10R[Dades$AV10 == 3] <- 1
Dades$AV10R[Dades$AV10 == 4] <- 1
Dades$AV10R[Dades$AV10 == 5] <- 1
Dades$AV10R[Dades$AV10 == 11] <- 1
Dades$AV10R[Dades$AV10 == 2] <- 2
Dades$AV10R[Dades$AV10 == 6] <- 2
Dades$AV10R[Dades$AV10 == 7] <- 2
Dades$AV10R[Dades$AV10 == 8] <- 2
Dades$AV10R[Dades$AV10 == 9] <- 2
Dades$AV10R[Dades$AV10 == 13] <- 2
Dades$AV10R[Dades$AV10 == 88] <- 2

## Noves etiquetes
Dades$AV10R <- factor(Dades$AV10R , labels=c("Entrevistat s'ocupa de
la persona vella", "Entrevistat no s'ocupa de la persona vella"))

## Canvi nivell de referència
Dades$AV10R <- relelevel(Dades$AV10R, ref = "Entrevistat no s'ocupa de
la persona vella")

## Inclusió de variable en el model
m16 <- glm(Malestar_emocional~c.edat + G2 + V37R + V41 + AV53R +
OSLO_index + PHQ8_index3 + c.V108 + AV_18_R4R + V116R + ACT_FIS_IPAQ
+ PREDIMED + AV10R, data=Dades, family=binomial, weights =
Dades$PES_2017_2020.m) # equivalent a link = 'logit'
summary(m16)

## Significació de les variables explicatives
Anova(m16, test.statistic="LR")

# Addició variable lloc de naixement
## Convertir variable a factor
Dades$V16 <- factor(Dades$V16)

## Esborrar categoria 9, NC
Dades$V16[Dades$V16 == 9] <- "NA"

## Recategorització
Dades$V16R <- factor(recode(Dades$V16, "1:3=1; 4=2"),
labels = c("A Espanya", "A l'estranger"))
## Canvi nivell de referència
Dades$V16R <- relelevel(Dades$V16R, ref = "A l'estranger")

## Inclusió de la variable en el model
m17 <- glm(Malestar_emocional~c.edat + G2 + V37R + V41 + AV53R +
OSLO_index + PHQ8_index3 + c.V108 + AV_18_R4R + V116R + ACT_FIS_IPAQ

```

```

+ PREDIMED + AV10R + V16R, data=Dades, family=binomial, weights =
Dades$PES_2017_2020.m) # equivalent a link = 'logit'
summary(m17)

## Significació de les variables explicatives
Anova(m17,test.statistics="LR")

# Addició variable enfermetats físiques (variable indicadora creada amb
Excel)
## Convertir variable a factor i indicar les etiquetes
Dades$INDICADOR_MALALTIES<- factor(Dades$INDICADOR_MALALTIES,
labels=c("Si", "No"))

## Canvi nivell de referència
Dades$INDICADOR_MALALTIES <- relevel(Dades$INDICADOR_MALALTIES, ref =
"No")

## Inclusió variable en el model
m18 <- glm(Malestar_emocional~c.edat + G2 + V37R + V41 + AV53R +
OSLO_index + PHQ8_index3 + c.V108 + AV_18_R4R + V116R + ACT_FIS_IPAQ
+ PREDIMED + AV10R + V16R + INDICADOR_MALALTIES, data=Dades,
family=binomial, weights = Dades$PES_2017_2020.m) # equivalent a link
= 'logit'
summary(m18)

## Significació de les variables explicatives
Anova(m18,test.statistics="LR")

# Addició de la variable nivell de pèrdua sensorial (variable creada amb
Excel)
## Convertir variable a factor
Dades$Perdua_SensorialitatR <- factor(Dades$Perdua_Sensorialitat)

## Recategorització
Dades$Perdua_SensorialitatR <-
factor(recode(Dades$Perdua_Sensorialitat, "0=0; 1:4=1"),
labels = c("No limitacions",
"Sí limitacions"))

## Canvi nivell de referència
Dades$Perdua_SensorialitatR <- relevel(Dades$Perdua_SensorialitatR,
ref = "No limitacions")

## Inclusió variable en el model
m19 <- glm(Malestar_emocional~c.edat + G2 + V37R + V41 + AV53R +
OSLO_index + PHQ8_index3 + c.V108 + AV_18_R4R + V116R + ACT_FIS_IPAQ
+ PREDIMED + AV10R + V16R + INDICADOR_MALALTIES +
Perdua_SensorialitatR, data=Dades, family=binomial, weights =
Dades$PES_2017_2020.m) # equivalent a link = 'logit'
summary(m19)

```



```

## Significació de les variables explicatives
Anova(m19,test.statistics="LR")

# Addició variable problemes de mobilitat
## Creació variable problemes de mobilitat
n <- nrow(Dades)
Dades$Mobilitat <- NULL
  for(i in 1:n){
    if(Dades[i, "V50_5"]==1 | Dades[i, "V50_6"]==1 | Dades[i,
"V50_7"]==1 ){
      Dades[i, "Mobilitat"] <- 1
    }
    else{
      Dades[i, "Mobilitat"] <- 0
    }
  }
table(Dades$Mobilitat)

## Convertir variable a factor i indicar les etiquetes
Dades$Mobilitat<- factor(Dades$Mobilitat, labels=c("No problemes de
mobilitat", "Si problemes de mobilitat"))

## Canvi nivell de referència
Dades$Mobilitat <- relevel(Dades$Mobilitat, ref = "No problemes de
mobilitat")

## Inclusió de la variable en el model
m20 <- glm(Malestar_emocional~c.edat + G2 + V37R + V41 + AV53R +
OSLO_index + PHQ8_index3 + c.V108 + AV_18_R4R + V116R + ACT_FIS_IPAQ
+ PREDIMED + AV10R + V16R + INDICADOR_MALALTIES +
Perdua_SensorialitatR + Mobilitat, data=Dades, family=binomial,
weights = Dades$PES_2017_2020.m) # equivalent a link = 'logit'
summary(m20)

## Significació de les variables explicatives
Anova(m20,test.statistics="LR")

# Model final
## Després d'ajustar models amb diferents combinacions de variables i
recategoritzar aquelles variables no significatives de manera
diferent, s'ha vist que el millor model és el següent.

## Model final
m_final <- glm(Malestar_emocional~c.edat + G2 + V37R + V41 + AV53R +
OSLO_index + c.V108 + V116R + PREDIMED + AV10R + V16R + Mobilitat
+ Perdua_SensorialitatR, data=Dades, family=binomial, weights =
Dades$PES_2017_2020.m) # equivalent a link = 'logit'
summary(m_final)

## Significació de les variables explicatives
Anova(m_final,test.statistics="LR")

```

```
# Guardar base de dades que inclou recategorització de variables
save(Dades, file = "Dades_v2.RData")
```

#### **Obtenció de les Odds i els seus IC**

```
exp(coef(m_final))
exp(confint(m_final))
```

#### **Validació model final**

```
# Contrast de Hosmer-Lemeshow
library(vcdExtra)
HLtest(m_final)
```

```
# Regla dit gros
m_final$deviance <= m_final$df.residual
```

```
# Pseudo R2 de McFadden
(R2 <- 1 - as.vector(logLik(m_final)/logLik(m0)))
```

### Anàlisi descriptiva

#### **Lectura base de dades i creació d'un nou dataframe**

```
load("C:/Users/Esriptori/TFG/Dades/Dades_v2.RData")

# Creació d'una nova base de dades que conté únicament les variables
utilitzades en la descriptiva
Dades_d <- data.frame(Dades_v2$V2_R, Dades_v2$c.edat, Dades_v2$G2,
Dades_v2$V37R, Dades_v2$V41, Dades_v2$AV53R, Dades_v2$OSLO_index,
Dades_v2$PHQ8_index3, Dades_v2$c.V108, Dades_v2$V116R, Dades_v2$PREDIMED,
Dades_v2$AV10R, Dades_v2$V16R, Dades_v2$Mobilitat, Dades_v2$ADL,
Dades_v2$Perdua_SensorialitatR, Dades_v2$ACT_FIS_IPAQ,
Dades_v2$INDICADOR_MALALTIES, Dades_v2$AV_18_R4R,
Dades_v2$Malestar_emocional)
names(Dades_d) = c("edat", "c.edat", "G2", "V37R", "V41", "AV53R",
"OSLO_index", "PHQ8_index3", "c.V108", "V116R", "PREDIMED", "AV10R",
"V16R", "Mobilitat", "ADL", "Perdua_SensorialitatR", "ACT_FIS_IPAQ",
"INDICADOR_MALALTIES", "AV_18_R4R", "Malestar_emocional")
```

#### **Descriptiva de la variable edat continua**

```
# Nombre de respostes
length(Dades_d$edat) - sum(is.na(Dades_d$edat))

# Edat mitjana dels enquestats per cadascuna de les categories de PREDIMED
mean(subset(Dades_d, PREDIMED == "Adherència baixa")$edat)
mean(subset(Dades_d, PREDIMED == "Adherència mitjana")$edat)
mean(subset(Dades_d, PREDIMED == "Adherència alta")$edat)

# Desviació típica de l'edat de cadascuna de les categories de PREDIMED
sd(subset(Dades_d, PREDIMED == "Adherència baixa")$edat)
```

```

sd(subset(Dades_d, PREDIMED == "Adherència mitjana" )$edat)
sd(subset(Dades_d, PREDIMED == "Adherència alta" )$edat)

# Edat mitjana i desviació típica de la variable edat, en el seu conjunt
mean(Dades_d$edat)
sd(Dades_d$edat)

Descriptiva de la resta de variables categòriques
# Malestar emocional
prop.table(with(Dades_v2,table(Malestar_emocional,PREDIMED)),2)*100
prop.table(with(Dades_v2,table(Malestar_emocional)))*100

# Edat
prop.table(with(Dades_v2,table(c.edat,PREDIMED)),2)*100
prop.table(with(Dades_v2,table(c.edat)))*100

# Gènere
prop.table(with(Dades_v2,table(G2,PREDIMED)),2)*100
prop.table(with(Dades_v2,table(G2)))*100

# Estat de salut autopercebut
prop.table(with(Dades_v2,table(V37R, PREDIMED, exclude = "NC")),2)*100
prop.table(with(Dades_v2,table(V37R, exclude = "NC")))*100

# Problema crònic
prop.table(with(Dades_v2,table(V41, PREDIMED, exclude = "NC")),2)*100
prop.table(with(Dades_v2,table(V41, exclude = "NC")))*100

# Autonomia
prop.table(with(Dades_v2,table(AV53R, PREDIMED, exclude = "NS/NC")),2)*100
prop.table(with(Dades_v2,table(AV53R, exclude = "NS/NC")))*100

# Suport Social
prop.table(with(Dades_v2,table(OSLO_index, PREDIMED)),2)*100
prop.table(with(Dades_v2,table(OSLO_index)))*100

# Depressió
prop.table(with(Dades_v2,table(PHQ8_index3, PREDIMED)),2)*100
prop.table(with(Dades_v2,table(PHQ8_index3)))*100

# Hores de descans
prop.table(with(Dades_v2,table(c.V108, PREDIMED, exclude = "NS/NC")),2)*100
prop.table(with(Dades_v2,table(c.V108, exclude = "NS/NC")))*100

# Estatus econòmic
prop.table(with(Dades_v2,table(V116R, PREDIMED, exclude = "NS/NC")),2)*100
prop.table(with(Dades_v2,table(V116R, exclude = "NS/NC")))*100

# Cuidador de les persones de 75 anys o més
prop.table(with(Dades_v2,table(AV10R, PREDIMED, exclude = "NP/NC")),2)*100
prop.table(with(Dades_v2,table(AV10R, exclude = "NP/NC")))*100

```

```

# Lloc de naixement
prop.table(with(Dades_v2,table(V16R, PREDIMED, exclude = "NC")),2)*100
prop.table(with(Dades_v2,table(V16R, exclude = "NC")))*100

# Mobilitat
prop.table(with(Dades_v2,table(Mobilitat, PREDIMED)),2)*100
prop.table(with(Dades_v2,table(Mobilitat)))*100

# Nivell de pèrdua sensorial
prop.table(with(Dades_v2,table(Perdua_SensorialitatR, PREDIMED)),2)*100
prop.table(with(Dades_v2,table(Perdua_SensorialitatR)))*100

# Nivell d'estudis
prop.table(with(Dades_v2,table(AV_18_R4R, PREDIMED, exclude =
"NS/NC")),2)*100
prop.table(with(Dades_v2,table(AV_18_R4R, exclude = "NS/NC")))*100

# Activitat física
prop.table(with(Dades_v2,table(ACT_FIS_IPAQ, PREDIMED, exclude =
"NP")),2)*100
prop.table(with(Dades_v2,table(ACT_FIS_IPAQ, exclude = "NP")))*100

# Enfermetats físiques
prop.table(with(Dades_v2,table(INDICADOR_MALALTIES, PREDIMED)),2)*100
prop.table(with(Dades_v2,table(INDICADOR_MALALTIES)))*100

# Nombre de respostes en cadascuna de les variables
length(Dades_d$Malestar_emocional) - sum(is.na(Dades_d$Malestar_emocional))
length(Dades_d$c.edat) - sum(is.na(Dades_d$c.edat))
length(Dades_d$G2) - sum(is.na(Dades_d$G2))
length(Dades_d$V37R) - (sum(is.na(Dades_d$V37R)) +
nrow(Dades_d[Dades_d$V37R=="NC",]))
length(Dades_d$AV53R) - (sum(is.na(Dades_d$AV53R)) +
nrow(Dades_d[Dades_d$AV53R=="NS/NC",]))
length(Dades_d$V41) - (sum(is.na(Dades_d$V41)) +
nrow(Dades_d[Dades_d$V41=="NC",]))
length(Dades_d$OSLO_index) - sum(is.na(Dades_d$OSLO_index))
length(Dades_d$PHQ8_index3) - sum(is.na(Dades_d$PHQ8_index3))
length(Dades_d$c.V108) - (sum(is.na(Dades_d$c.V108)) +
nrow(Dades_d[Dades_d$c.V108=="NS/NC",]))
length(Dades_d$V116R) - (sum(is.na(Dades_d$V116R)) +
nrow(Dades_d[Dades_d$V116R=="NS/NC",]))
length(Dades_d$AV10R) - (sum(is.na(Dades_d$AV10R)) +
nrow(Dades_d[Dades_d$AV10R=="NP/NC",]))
length(Dades_d$V16R) - (sum(is.na(Dades_d$V16R)) +
nrow(Dades_d[Dades_d$V16R=="NC",]))
length(Dades_d$Mobilitat) - sum(is.na(Dades_d$Mobilitat))
length(Dades_d$Perdua_SensorialitatR) -
sum(is.na(Dades_d$Perdua_SensorialitatR))
length(Dades_d$AV_18_R4R) - (sum(is.na(Dades_d$AV_18_R4R))
+nrow(Dades_d[Dades_d$AV_18_R4R=="NS/NC",]))

```

```
length(Dades_d$ACT_FIS_IPAQ) - (sum(is.na(Dades_d$ACT_FIS_IPAQ)) +
nrow(Dades_d[Dades_d$ACT_FIS_IPAQ=="NP",]))
length(Dades_d$INDICADOR_MALALTIES) -
sum(is.na(Dades_d$INDICADOR_MALALTIES))
```

## Test de Kruskal-Wallis

### **Lectura de la base de dades**

```
load("C:/Users/Esriptori/TFG/Dades/Dades_v2.RData")
```

### **Creació de 3 subsets, un per cada nivell de compliment de la dieta mediterrània**

```
Cbaix <- Dades[Dades$PREDIMED == "Adherència baixa",]
Cmitja <- Dades[Dades$PREDIMED == "Adherència mitjana",]
Calt <- Dades[Dades$PREDIMED == "Adherència alta",]
```

### **Histograma variable WEMWBS segons nivell de seguiment de la dieta**

```
hist(Cbaix$WEMWBS, main="Distribució SWEMWBS pel compliment baix de la
dieta", col = "ivory")
hist(Cmitja$WEMWBS, main="Distribució SWEMWBS pel compliment mitjà de la
dieta", col = "ivory")
hist(Calt$WEMWBS, main="Distribució SWEMWBS pel compliment alt de la dieta",
col = "ivory")
```

### **Càlcul de la mediana i test Kruskal-Wallis per diferents categories d'un factor de risc, segons el nivell de compliment de la dieta**

```
# Variable edat
```

```
## Compliment baix: Mediana + Test Kruskal Wallis
tapply(Cbaix$WEMWBS, Cbaix$c.edat, median)
kruskal.test(WEMWBS ~ c.edat, data = Cbaix)
```

```
## Compliment mitjà: Mediana + Test Kruskal Wallis
tapply(Cmitja$WEMWBS, Cmitja$c.edat, median)
kruskal.test(WEMWBS ~ c.edat, data = Cmitja)
```

```
## Compliment alt: Mediana + Test Kruskal Wallis
tapply(Calt$WEMWBS, Calt$c.edat, median)
kruskal.test(WEMWBS ~ c.edat, data = Calt)
```

```
# Variable gènere
```

```
## Compliment baix: Mediana + Test Kruskal Wallis
tapply(Cbaix$WEMWBS, Cbaix$G2, median)
kruskal.test(WEMWBS ~ G2, data = Cbaix)
```

```
## Compliment mitjà: Mediana + Test Kruskal Wallis
tapply(Cmitja$WEMWBS, Cmitja$G2, median)
kruskal.test(WEMWBS ~ G2, data = Cmitja)
```

```

## Compliment alt: Mediana + Test Kruskal Wallis
tapply(Calt$WEMWBS, Calt$G2, median)
kruskal.test(WEMWBS ~ G2, data = Calt)

# Variable estat de salut autopercebut

## Compliment baix: Mediana + Test Kruskal Wallis
tapply(Cbaix$WEMWBS, Cbaix$V37R , median)
kruskal.test(WEMWBS ~ V37R , data = Cbaix)

## Compliment mitjà: Mediana + Test Kruskal Wallis
tapply(Cmitja$WEMWBS, Cmitja$V37R , median)
kruskal.test(WEMWBS ~ V37R , data = Cmitja)

## Compliment alt: Mediana + Test Kruskal Wallis
tapply(Calt$WEMWBS, Calt$V37R , median)
kruskal.test(WEMWBS ~ V37R , data = Calt)

# Variable problema crònic

## Compliment baix: Mediana + Test Kruskal Wallis
tapply(Cbaix$WEMWBS, Cbaix$V41, median)
kruskal.test(WEMWBS ~ V41, data = Cbaix)

## Compliment mitjà: Mediana + Test Kruskal Wallis
tapply(Cmitja$WEMWBS, Cmitja$V41, median)
kruskal.test(WEMWBS ~ V41, data = Cmitja)

## Compliment alt: Mediana + Test Kruskal Wallis
tapply(Calt$WEMWBS, Calt$V41, median)
kruskal.test(WEMWBS ~ V41, data = Calt)

# Variable autonomia

## Compliment baix: Mediana + Test Kruskal Wallis
tapply(Cbaix$WEMWBS, Cbaix$AV53R, median)
kruskal.test(WEMWBS ~ AV53R, data = Cbaix)

## Compliment mitjà: Mediana + Test Kruskal Wallis
tapply(Cmitja$WEMWBS, Cmitja$AV53R, median)
kruskal.test(WEMWBS ~ AV53R, data = Cmitja)

## Compliment alt: Mediana + Test Kruskal Wallis
tapply(Calt$WEMWBS, Calt$AV53R, median)
kruskal.test(WEMWBS ~ AV53R, data = Calt)

# Variable suport Social

## Compliment baix: Mediana + Test Kruskal Wallis
tapply(Cbaix$WEMWBS, Cbaix$OSLO_index, median)
kruskal.test(WEMWBS ~ OSLO_index, data = Cbaix)

```

```

## Compliment mitjà: Mediana + Test Kruskal Wallis
tapply(Cmitja$WEMWBS, Cmitja$OSLO_index, median)
kruskal.test(WEMWBS ~ OSLO_index, data = Cmitja)

## Compliment alt: Mediana + Test Kruskal Wallis
tapply(Calt$WEMWBS, Calt$OSLO_index, median)
kruskal.test(WEMWBS ~ OSLO_index, data = Calt)

# Variable hores de descans

## Compliment baix: Mediana + Test Kruskal Wallis
tapply(Cbaix$WEMWBS, Cbaix$c.V108, median)
kruskal.test(WEMWBS ~ c.V108, data = Cbaix)

## Compliment mitjà: Mediana + Test Kruskal Wallis
tapply(Cmitja$WEMWBS, Cmitja$c.V108, median)
kruskal.test(WEMWBS ~ c.V108, data = Cmitja)

## Compliment alt: Mediana + Test Kruskal Wallis
tapply(Calt$WEMWBS, Calt$c.V108, median)
kruskal.test(WEMWBS ~ c.V108, data = Calt)

# Variable estatus econòmic

## Compliment baix: Mediana + Test Kruskal Wallis
tapply(Cbaix$WEMWBS, Cbaix$V116R, median)
kruskal.test(WEMWBS ~ V116R, data = Cbaix)

## Compliment mitjà: Mediana + Test Kruskal Wallis
tapply(Cmitja$WEMWBS, Cmitja$V116R, median)
kruskal.test(WEMWBS ~ V116R, data = Cmitja)

## Compliment alt: Mediana + Test Kruskal Wallis
tapply(Calt$WEMWBS, Calt$V116R, median)
kruskal.test(WEMWBS ~ V116R, data = Calt)

# Variable cuidador de les persones de 75 anys o més

## Compliment baix: Mediana + Test Kruskal Wallis
tapply(Cbaix$WEMWBS, Cbaix$AV10R, median)
kruskal.test(WEMWBS ~ AV10R, data = Cbaix)

## Compliment mitjà: Mediana + Test Kruskal Wallis
tapply(Cmitja$WEMWBS, Cmitja$AV10R, median)
kruskal.test(WEMWBS ~ AV10R, data = Cmitja)

## Compliment alt: Mediana + Test Kruskal Wallis
tapply(Calt$WEMWBS, Calt$AV10R, median)
kruskal.test(WEMWBS ~ AV10R, data = Calt)

# Variable lloc de naixement

```

```

## Compliment baix: Mediana + Test Kruskal Wallis
tapply(Cbaix$WEMWBS, Cbaix$V16R, median)
kruskal.test(WEMWBS ~ V16R, data = Cbaix)

## Compliment mitjà: Mediana + Test Kruskal Wallis
tapply(Cmitja$WEMWBS, Cmitja$V16R, median)
kruskal.test(WEMWBS ~ V16R, data = Cmitja)

## Compliment alt: Mediana + Test Kruskal Wallis
tapply(Calt$WEMWBS, Calt$V16R, median)
kruskal.test(WEMWBS ~ V16R, data = Calt)

# Variable mobilitat

## Compliment baix: Mediana + Test Kruskal Wallis
tapply(Cbaix$WEMWBS, Cbaix$Mobilitat, median)
kruskal.test(WEMWBS ~ Mobilitat, data = Cbaix)

## Compliment mitjà: Mediana + Test Kruskal Wallis
tapply(Cmitja$WEMWBS, Cmitja$Mobilitat, median)
kruskal.test(WEMWBS ~ Mobilitat, data = Cmitja)

## Compliment alt: Mediana + Test Kruskal Wallis
tapply(Calt$WEMWBS, Calt$Mobilitat, median)
kruskal.test(WEMWBS ~ Mobilitat, data = Calt)

# Variable nivell de pèrdua sensorial

## Compliment baix: Mediana + Test Kruskal Wallis
tapply(Cbaix$WEMWBS, Cbaix$Perdua_SensorialitatR, median)
kruskal.test(WEMWBS ~ Perdua_SensorialitatR, data = Cbaix)

## Compliment mitjà: Mediana + Test Kruskal Wallis
tapply(Cmitja$WEMWBS, Cmitja$Perdua_SensorialitatR, median)
kruskal.test(WEMWBS ~ Perdua_SensorialitatR, data = Cmitja)

## Compliment alt: Mediana + Test Kruskal Wallis
tapply(Calt$WEMWBS, Calt$Perdua_SensorialitatR, median)
kruskal.test(WEMWBS ~ Perdua_SensorialitatR, data = Calt)

Test Kruskal-Wallis per comparar els 3 grups de seguiment de la dieta segons una submostra d'individus

# Mostra global
kruskal.test(WEMWBS ~ PREDIMED, data = Dades)

# Variable edat

## Creació de les submostres d'individus
Jov <- Dades[Dades$c.edat == "Joventut",]
Adult <- Dades[Dades$c.edat == "Adultesa",]

```



```

Vell <- Dades[Dades$C.edat == "Vellesa",]

## Joventut: Test Kruskal Wallis
kruskal.test(WEMWBS ~ PREDIMED, data = Jov)

## Adultesa: Test Kruskal Wallis
kruskal.test(WEMWBS ~ PREDIMED, data = Adult)

## Vellesa: Test Kruskal Wallis
kruskal.test(WEMWBS ~ PREDIMED, data = Vell)

# Variable gènere

## Creació de les submostres d'individus
Masc <- Dades[Dades$G2 == "Mascle",]
Fem <- Dades[Dades$G2 == "Femella",]

## Home: Test Kruskal Wallis
kruskal.test(WEMWBS ~ PREDIMED, data = Masc)

## Dona: Test Kruskal Wallis
kruskal.test(WEMWBS ~ PREDIMED, data = Fem)

# Variable estat de salut autopercebut

## Creació de les submostres d'individus
Bo <- Dades[Dades$V37R == "Bona",]
Regu <- Dades[Dades$V37R == "Regular",]
Dolent <- Dades[Dades$V37R == "Dolenta",]

## Bona: Test Kruskal Wallis
kruskal.test(WEMWBS ~ PREDIMED , data = Bo)

## Regular: Test Kruskal Wallis
kruskal.test(WEMWBS ~ PREDIMED , data = Regu)

## Dolent: Test Kruskal Wallis
kruskal.test(WEMWBS ~ PREDIMED , data = Dolent)

# Variable problema crònic

## Creació de les submostres d'individus
PCNo <- Dades[Dades$V41 == "No",]
PCSi <- Dades[Dades$V41 == "Si",]

## No Problema Crònic: Test Kruskal Wallis
kruskal.test(WEMWBS ~ PREDIMED, data = PCNo)

## Sí Problema Crònic: Test Kruskal Wallis
kruskal.test(WEMWBS ~ PREDIMED, data = PCSi)

```

```

# Variable autonomia

## Creació de les submostres d'individus
AutNo <- Dades[Dades$AV53R == "No",]
AutSi <- Dades[Dades$AV53R == "Si",]

## Limitacions AVD No: Test Kruskal Wallis
kruskal.test(WEMWBS ~ PREDIMED, data = AutNo)

## Limitacions AVD Sí: Test Kruskal Wallis
kruskal.test(WEMWBS ~ PREDIMED, data = AutSi)

# Variable suport Social

## Creació de les submostres d'individus
Pobre <- Dades[Dades$OSLO_index == "S.S pobre",]
Intermig <- Dades[Dades$OSLO_index == "S.S intermig",]
Fort <- Dades[Dades$OSLO_index == "S.S fort",]

## S.S. Pobre: Test Kruskal Wallis
kruskal.test(WEMWBS ~ PREDIMED, data = Pobre)

## S.S. Intermig: Test Kruskal Wallis
kruskal.test(WEMWBS ~ PREDIMED, data = Intermig)

## S.S. Fort: Test Kruskal Wallis
kruskal.test(WEMWBS ~ PREDIMED, data = Fort)

# Variable hores de descans

## Creació de les submostres d'individus
Sis <- Dades[Dades$c.V108 == "Menys de 6 hores/dia",]
SisVuit <- Dades[Dades$c.V108 == "De 6 a 8 hores/dia",]
Vuit <- Dades[Dades$c.V108 == "Més de 8 hores/dia",]

## Menys de 6 hores/dia: Test Kruskal Wallis
kruskal.test(WEMWBS ~ PREDIMED, data = Sis)

## De 6 a 8 hores/dia: Test Kruskal Wallis
kruskal.test(WEMWBS ~ PREDIMED, data = SisVuit)

## Més de 8 hores/dia: Test Kruskal Wallis
kruskal.test(WEMWBS ~ PREDIMED, data = Vuit)

# Variable estatus econòmic

## Creació de les submostres d'individus
Facil <- Dades[Dades$V116R == "Facilment",]
Difícil <- Dades[Dades$V116R == "Amb dificultat",]

## Facilment: Test Kruskal Wallis

```

```

kruskal.test(WEMWBS ~ PREDIMED, data = Facil)

## Amb dificultat: Test Kruskal Wallis
kruskal.test(WEMWBS ~ PREDIMED, data = Dificil)

# Variable cuidador de les personesde 75 anys o més

## Creació de les submostres d'individus
NOcuidador <- Dades[Dades$AV10R == "Entrevistat no s'ocupa de la
persona vella",]
Sicuidador <- Dades[Dades$AV10R == "Entrevistat s'ocupa de la persona
vella",]

## No cuidador: Test Kruskal Wallis
kruskal.test(WEMWBS ~ PREDIMED, data = NOcuidador)

## Sí cuidador: Test Kruskal Wallis
kruskal.test(WEMWBS ~ PREDIMED, data = Sicuidador)

# Variable lloc de naixement

## Creació de les submostres d'individus
Espanya <- Dades[Dades$V16R == "A Espanya",]
Estranger <- Dades[Dades$V16R == "A l'estranger",]

## A Espanya: Test Kruskal Wallis
kruskal.test(WEMWBS ~ PREDIMED, data = Espanya)

## A l'estranger: Test Kruskal Wallis
kruskal.test(WEMWBS ~ PREDIMED, data = Estranger)

# Variable mobilitat

## Creació de les submostres d'individus
NoProbM <- Dades[Dades$Mobilitat == "No problemes de mobilitat",]
SiProbM <- Dades[Dades$Mobilitat == "Si problemes de mobilitat",]

## No problemes mobilitat: Test Kruskal Wallis
kruskal.test(WEMWBS ~ PREDIMED, data = NoProbM)

## Si problemes mobilitat: Test Kruskal Wallis
kruskal.test(WEMWBS ~ PREDIMED, data = SiProbM)

# Variable nivell de pèrdua sensorial

## Creació de les submostres d'individus
Nolimit <- Dades[Dades$Perdua_SensorialitatR == "No limitacions",]
Silimit <- Dades[Dades$Perdua_SensorialitatR == "Sí limitacions",]

## No limitacions: Test Kruskal Wallis
kruskal.test(WEMWBS ~ PREDIMED, data = Nolimit)

## Sí limitacions: Test Kruskal Wallis
kruskal.test(WEMWBS ~ PREDIMED, data = Silimit)

```

