**CAROLINA OLMO EGEA**

# INTOLERÀNCIES ALIMENTÀRIES I NUTRACÈUTICS: DE L'EVIDÈNCIA CIENTÍFICA A L'ÚS COMUNITARI DE LA POBLACIÓ DE REUS

**Treball de fi de grau**

Dirigit per la Dra. Núria Taltavull Anglada

Grau de Nutrició Humana i Dietètica



UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

Reus

2026

**TREBALL DE FI DE GRAU. FMCS**

**FITXA D'AVALUACIÓ DEL TUTOR**

L'avaluació del treball pràctic tindrà en compte la nota referida pel tutor respecte a la memòria impresa i el seguiment del treball. El resultat de l'avaluació del tutor ha de ser favorable per tal que l'alumne pugui presentar i defensar el treball i representa el 25 % de la nota total del treball escrit (salvo excepcionalitat per la pandèmia).

**ENSENYAMENT:** NUTRICIÓ HUMANA I DIETÈTICA

**NOM DE L'ALUMNE**: CAROLINA OLMO EGEA

**TÍTOL DEL TREBALL**: **INTOLERÀNCIES ALIMENTÀRIES I NUTRACÈUTICS: DE L'EVIDÈNCIA CIENTÍFICA A L'US COMUNITÀRI DE LA POBLACIÓ DE REUS**

| **SEGUIMENT I AVALUACIÓ DEL TREBALL PER PART DEL TUTOR DEL TREBALL PRÀCTIC (0-10)** | |
|---|---|
| Ha mostrat capacitats d'anàlisi, síntesi i raonament al llarg del treball | 9 |
| El seu grau d'implicació durant el desenvolupament del treball ha estat elevat | 10 |
| El procés d'elaboració del treball ha estat continuat | 10 |
| Ha mostrat habilitat de cerca i gestió de la informació | 9.5 |
| Ha mostrat capacitat d'organització i planificació | 10 |
| Ha seguit la normativa pròpia del Centre en quan a la presentació escrita del treball | 10 |
| El treball és ordenat i redactat amb cura, expressant-se correctament amb la llengua escollida | 10 |
| Els resultats del treball són originals | 10 |
| El treball presentat supera les expectatives del tutor | - |
| Comentaris del tutor<br>Carolina s'ha esforçat molt i els resultats demostren que ha adquirit competències claus per a poder fer treballs de recerca al llarg de la realització d'aquest TFG | |
| **MITJANA DE LA NOTA DEL TUTOR (0-10)** | 9.8 |

**AVALUACIÓ:** FAVORABLE X

NO FAVORABLE ☐

Núria Taltavull Anglada

**NOM I SIGNATURA DEL TUTOR*:**

_____Reus_____ , a _25___ de _Maig____de 2026_

*Lliurar una còpia al tutor i adjuntar una còpia amb la signatura original al Treball escrit.
La suplantació de la signatura original està tipificada com a falta greu i serà objecte d'expedient.

# ÍNDEX

RESUM .....
ABSTRACT .....
INTRODUCCIÓ ..... 1
Intolerància a la lactosa ..... 2
Intolerància a la fructosa i el sorbitol ..... 3
Abordatge nutricional ..... 4
Nutracèutics i medicaments per al maneig de les intoleràncies alimentaries ..... 6
HIPÒTESI I OBJECTIUS ..... 9
Hipòtesi ..... 9
Objectiu principal ..... 9
Objectius secundaris ..... 9
MATERIAL I MÈTODES ..... 10
Anàlisi de l'evidència científica disponible ..... 10
Identificació de les principals recomanacions disponibles en línia ..... 11
Quantificació de l'ús dels nutracèutics i suplements ..... 13
RESULTATS ..... 14
DISCUSSIÓ ..... 27
CONCLUSIÓ ..... 30
BIBLIOGRAFIA ..... 31
ANNEXOS ..... 34
Annex 1. Qüestionari farmàcies ..... 34

# INTOLERÀNCIES ALIMENTÀRIES I NUTRACÈUTICS: DE L'EVIDÈNCIA CIENTÍFICA A L'ÚS COMUNITARI DE LA POBLACIÓ DE REUS


## RESUM

Food intolerances constitute a common public health issue mainly associated with the malabsorption of fermentable carbohydrates such as lactose, fructose, and sorbitol. In recent years, an increase has been observed in the commercialization and consumption of nutraceuticals aimed at digestive symptom management in these conditions.

The aim of this study was to compare the information directed at individuals with food intolerances regarding the use of nutraceuticals and dietary supplements for the management of digestive symptoms with the available scientific evidence and with dispensing data observed in community pharmacies in Reus.

A cross-sectional descriptive observational study was conducted in three phases: a bibliographic review of the available scientific evidence, an analysis of information accessible online through general search engines, artificial intelligence tools, and patient associations, and a study of the availability and dispensing of nutraceuticals in 38 community pharmacies in Reus.

The results showed that digestive enzymes are the group of nutraceuticals with the strongest scientific evidence in the management of food intolerances, with exogenous lactase showing particularly high prevalence. Other enzymes, such as xylose isomerase, present more specific evidence but have a more limited implementation in pharmaceutical practice. In contrast, other nutraceuticals aimed at symptom control generally showed more limited evidence and lower presence both in information sources and in dispensing practices.

In conclusion, the use of nutraceuticals in food intolerances is influenced not only by the available scientific evidence, but also by information dissemination and commercial factors, highlighting the need to promote evidence-based recommendations.



**Paraules clau:** Intoleràncies alimentàries, nutracèutics, lactosa, fructosa, sorbitol, farmàcies comunitàries

**ABSTRACT**

Food intolerances are a common public health problem mainly associated with the malabsorption of fermentable carbohydrates such as lactose, fructose, and sorbitol. In recent years, interest in nutraceuticals and dietary supplements aimed at controlling the digestive symptoms associated with these conditions has increased.

The aim of this study was to compare the information provided to individuals with food intolerances regarding the use of nutraceuticals and dietary supplements for the management of digestive symptoms with the available scientific evidence and with dispensing data collected from community pharmacies in Reus.

A cross-sectional descriptive observational study was conducted in three phases: a literature review of the available scientific evidence, an analysis of online information obtained through general search engines, artificial intelligence tools, and patient associations, and a study of the availability and dispensing of nutraceuticals in 38 community pharmacies in Reus.

The results showed that digestive enzymes are the group of nutraceuticals with the strongest scientific evidence in the management of food intolerances, with a particularly prominent role of exogenous lactase. Other enzymes, such as xylose isomerase, show more specific evidence but more limited implementation in pharmaceutical practice. In contrast, other nutraceuticals aimed at symptom control generally show more limited evidence and lower presence both in information sources and in dispensing.

In conclusion, the use of nutraceuticals in food intolerances is influenced not only by the available scientific evidence but also by information dissemination and commercial factors, highlighting the need to promote evidence-based recommendations.

**Key words:** Food intolerances, nutraceuticals, lactose, fructose, sorbitol, community pharmacies.

# INTRODUCCIÓ

Les intoleràncies alimentàries (IA) constitueixen un trastorn d'hipersensibilitat caracteritzat per la reacció adversa, innata o adquirida, davant determinats aliments o components alimentaris, que no afecten negativament a la majoria d'individus [1]. Les IA es donen en aquelles persones que presenten dificultat per digerir o metabolitzar certs tipus d'aliments o components alimentaris, generalment a conseqüència de dèficits enzimàtics. La simptomatologia associada és principalment gastrointestinal i inclou dolor i distensió abdominal, nàusees, meteorisme i diarrea, entre d'altres [2].

L'aparició d'aquests símptomes és dependent de la dosi ingerida, és a dir, es manifesten quan se supera una quantitat determinada de l'aliment o component implicat, anomenada dosi llindar. Aquesta dosi és diferent en cada individu i depèn de la tolerància individual. Els símptomes associats poden afectar significativament el benestar general dels pacients i repercutir de forma negativa a la seva qualitat de vida, així com en l'àmbit social, laboral i emocional [3, 4].

Les IA més habituals estan relacionades amb la ingesta d'hidrats de carboni fermentables, com la lactosa, fructosa i els poliols, entre els quals es troba el sorbitol [2]. Tot i que la seva etiologia es coneix parcialment, alguns dels mecanismes que poden impulsar-les són: dèficits enzimàtics, efectes farmacològics, contaminacions per toxines i alteracions gastrointestinals [5].

Cal diferenciar les IA de les al·lèrgies alimentàries (AA). Tal com es mostra a la Taula 1, ambdues comparteixen manifestacions clíniques però, mecanismes fisiopatològics diferents.
Les AA es poden desencadenar ja sigui per la ingesta, el contacte o la inhalació d'un aliment o al·lergen, són més freqüents en infants d'entre els 0 i els 2 anys i presenten símptomes de forma aguda i aparició immediata. En canvi, les IA són més freqüents en edats més avançades i presenten símptomes d'aparició més gradual. La principal diferència entre ambdues es troba en la implicació del sistema immunitari. Mentre que en les AA hi participa el sistema immunitari, generant una resposta mediada, o no, per immunoglobulina E (IgE), les IA no impliquen el sistema immunitari [3].

**Taula 1.** Principals diferències entre l'al·lèrgia alimentària i la intolerància alimentària

| Característica | Al·lèrgia alimentària | Intolerància alimentària |
|---|---|---|
| **Mecanisme fisiopatològic** | Implicació del sistema immunitari. Pot estar mediada per IgE o per mecanismes no mediats per IgE. | No hi ha implicació del sistema immunitari. |
| **Resposta de l'organisme** | Resposta immunològica davant d'un al·lergen alimentari. | Resposta no immunològica, generalment relacionada amb dificultats digestives o metabòliques. |
| **Via d'exposició** | Pot produir-se per ingestió, contacte o inhalació de l'aliment o al·lergen. | Generalment associada a la ingestió de l'aliment. |
| **Edat d'aparició més freqüent** | Més freqüent en nens entre 0 i 2 anys. | Més freqüent en edats posteriors. |
| **Inici dels símptomes** | Aparició aguda i immediata després de l'exposició. | Aparició retardada, no immediata. |
| **Manifestacions clíniques** | Poden compartir símptomes amb les intoleràncies, però amb mecanisme immunològic subjacent. | Símptomes similars a les al·lèrgies, però sense base immunològica. |
| **Element diferencial principal** | Activació del sistema immunitari. | Absència d'activació del sistema immunitari. |

Entre les IA més prevalents destaquen la intolerància a la lactosa, a la fructosa i al sorbitol [2].

### Intolerància a la lactosa:

La **lactosa** és un disacàrid format per glucosa i galactosa. Es troba principalment a la llet i els derivats làctics, tot i que també pot estar present de forma oculta en aliments processats, medicaments i altres productes. Un cop arriba al tracte intestinal, la lactosa ha de ser hidrolitzada en els dos monosacàrids mencionats anteriorment per tal que aquests puguin ser absorbits pels enteròcits i utilitzats com a font d'energia [6].

L'enzim encarregat d'hidrolitzar la lactosa en glucosa i galactosa és la **lactasa**, també anomenada lactasa-florizina hidrolasa (LPH). Es troba exclusivament a la superfície apical de les microvellositats de la membrana dels enteròcits de l'intestí prim [7].
A nivell genètic, està codificada pel gen LCT, situat al braç llarg del cromosoma 2 (2q21). Aquest gen es localitza molt a prop del gen MCM6, que actua com a regulador de la seva expressió [8].

L'activitat de l'enzim LPH arriba als nivells més alts en les primeres etapes de vida, és a dir, durant la lactància. Posteriorment, la seva activitat acostuma a disminuir progressivament en la majoria de la població adulta. Aquest fenomen rep el nom de "no persistència de lactasa" (NPL) i comporta la reducció o incapacitat de digerir la lactosa correctament. En aquests individus, la lactosa no absorbida arriba al còlon, on és fermentada per la microbiota, provocant símptomes clínics principalment gastrointestinals, com són: dolor i distensió abdominal, nàusees, flatulències o diarrea [7].

S'estima que la intolerància a la lactosa afecta a dues terceres parts de la població mundial, amb una prevalença global del 57-65%. Aquesta condició mostra una gran variabilitat geogràfica. La NPL és més freqüent en poblacions asiàtiques i africanes no pastorals, mentre que la prevalença disminueix a regions del sud d'Europa i d'Orient Mitjà, i és menys prevalent al nord d'Europa, on predomina la persistència a la lactasa (PL) en l'edat adulta [9].

Es descriuen diferents tipus d'intolerància a la lactosa:

- Dèficit primari de lactasa congènit: Malaltia hereditària autosòmica recessiva (poc habitual) caracteritzada per l'absència total d'activitat de lactasa des del naixement.
- Dèficit primari de lactasa adquirit: També coneguda com a "hipolactàsia adulta", és el tipus més comú d'intolerància a la lactosa. Es deu a la manca de l'al·lel de persistència de lactasa, el qual provoca la disminució progressiva de la producció o expressió d'aquesta als enteròcits.
- Dèficit secundari de lactasa: Es produeix a conseqüència d'una lesió o inflamació de la mucosa de l'intestí prim, en la qual els enteròcits es veuen afectats, disminuint la producció de lactasa. En la majoria dels casos aquesta alteració és momentània i reversible [8].

### Intolerància a la fructosa i el sorbitol:

La **fructosa** és un monosacàrid present de forma natural en fruites, verdures, mel i múltiples productes processats, com per exemple en begudes ensucrades [10].

S'absorbeix a l'intestí prim mitjançant mecanismes de difusió facilitada. El principal transportador implicat és el GLUT-5, localitzat a la membrana apical dels enteròcits. Presenta una capacitat d'absorció limitada i fàcilment saturable. Un cop dins l'enteròcit, la fructosa passa a torrent sanguini per difusió facilitada mitjançant el transportador GLUT-2, situat a la membrana basolateral.

En casos de malabsorció de fructosa, l'expressió de GLUT-5 o GLUT-2 podria estar reduïda [10]. La capacitat d'absorció de la fructosa augmenta en presència de glucosa o aminoàcids, fet que justifica la millor tolerància a aquest monosacàrid quan s'ingereix conjuntament amb altres aliments, en comparació amb el seu consum aïllat [10].

Cal diferenciar la malabsorció gastrointestinal de la fructosa, de la intolerància hereditària a la fructosa, una malaltia metabòlica poc freqüent, causada pel dèficit de l'enzim fructosa1-fosfat aldolasa (aldolasa B) [10].

D'altra banda, el **sorbitol** (E-420) és un poliol utilitzat com a alternativa al sucre, pel seu poder edulcorant. Es troba a fruites i verdures, productes classificats com a "light", xiclets, caramels, fàrmacs, pasta de dents, i determinats cosmètics [10]. S'absorbeix de manera limitada a la superfície de la mucosa de l'intestí prim mitjançant difusió passiva. Tot i que no s'ha identificat un transportador específic per aquest poliol, el seu metabolisme està estretament relacionat amb el de la fructosa. El sorbitol pot transformar-se en fructosa mitjançant l'enzim sorbitol deshidrogenasa. Aquesta conversió pot generar competència pel transportador GLUT-5 i agreujar la malabsorció de fructosa en individus susceptibles [10, 11].

Aquesta relació metabòlica justifica que la intolerància a la fructosa i el sorbitol sovint coexisteixin. En ambdós casos, la fracció del carbohidrat no absorbida arriba al còlon, donant lloc a la fermentació per part de la microbiota, produint gasos i àcids orgànics que contribueixen a l'aparició de símptomes gastrointestinals: dolor i distensió abdominal, flatulències i/o diarrea [10].

La prevalença de la malabsorció de fructosa varia entre el 15-25% de la població mundial, mentre que la del sorbitol s'estima entre el 8-12%. Aquestes xifres van en augment, a causa de l'increment en l'ús industrial d'edulcorants i substituts del sucre com la fructosa, el sorbitol i el xilitol [10].

## Abordatge nutricional:

El maneig de les IA es basa principalment en la modificació de la dieta, adaptant-la a la tolerància individual de cada pacient. Aquest procés ha de realitzar-se de manera progressiva i personalitzada [4]. Per aquest motiu, el paper del dietista-nutricionista resulta fonamental.

La realització de restriccions alimentàries no supervisades pot comportar risc de dèficits nutricionals a llarg termini, especialment de calci, determinades vitamines i proteïnes, el que

afavoreix alteracions de la microbiota intestinal, pèrdua de pes, i altres conseqüències metabòliques i digestives [12].

El tractament dietètic es basa en un procés estructurat d'eliminació temporal i posterior reintroducció progressiva del component implicat. D'aquesta manera es permet reduir la simptomatologia inicial i identificar el llindar de tolerància individual [10, 13].
La primera fase consisteix a evitar el consum dels aliments que continguin lactosa, fructosa i/o sorbitol, durant aproximadament una setmana. Posteriorment, s'inicia la fase de reintroducció gradual, en la que s'incorporen petites quantitats del carbohidrat de forma controlada. En cas de presentar bona tolerància, es pot augmentar progressivament la quantitat amb l'objectiu d'identificar la dosi màxima ben tolerada i personalitzar la dieta, garantint una cobertura nutricional adequada [10, 13].

D'altra banda, en els darrers anys, s'ha observat un augment de l'interès pels productes orientats a la millora de la salut digestiva, molts dels quals se situen en un espai intermedi entre l'alimentació i el tractament farmacològic, especialment com a complement de l'abordatge dietètic convencional en la gestió dels símptomes digestius associats a aquestes condicions [14].

Els **aliments funcionals** són aquells aliments que, consumits dins d'una dieta habitual, aporten beneficis fisiològics a més de complir amb la funció nutricional bàsica [15]. En canvi, els **nutracèutics** són productes d'origen alimentari que contenen compostos bioactius amb potencial efecte beneficiós sobre la salut i que poden contribuir a la prevenció o al maneig de determinades condicions fisiopatològiques.
A diferència dels aliments convencionals, els nutracèutics es presenten en formes concentrades, com càpsules, pols o extractes [16].
Entre aquests productes destaquen els enzims digestius, els probiòtics i altres preparats àmpliament disponibles en farmàcies i parafarmàcies [14].

En el context de les IA, determinats nutracèutics poden constituir una eina complementària a l'abordatge dietètic, especialment aquells orientats a millorar la digestió o reduir la simptomatologia associada a la malabsorció de determinats components alimentaris. En aquest sentit, resulta clau analitzar quins productes es troben actualment disponibles i quin és el seu paper com a mesura complementaria dins del maneig nutricional d'aquestes condicions [14].

## Nutracèutics i medicaments per al maneig de les intoleràncies alimentàries:

**Enzims digestius:**

- Lactasa exògena:

La lactasa exògena és un suplement enzimàtic derivat de fonts microbianes o fúngiques. Aquest enzim actua hidrolitzant la lactosa en glucosa i galactosa, facilitant la seva absorció a nivell luminal i reduint la quantitat de lactosa disponible per a la fermentació colònica. Com a conseqüència, es redueix la simptomatologia. Es pot trobar en diverses formes farmacèutiques com càpsules, comprimits o gotes [17]. El seu ús està indicat en persones amb intolerància a la lactosa, que volen consumir aliments amb lactosa sense experimentar símptomes digestius. No substitueix l'adaptació dietètica, però pot ser útil com a suport complementari per millorar la tolerància en situacions específiques [17].

- Xilosa isomerasa:

La xilosa isomerasa és un suplement enzimàtic que actua convertint la fructosa en glucosa, reduint la quantitat de fructosa lliure fermentable i, per tant, la producció de gasos i l'efecte osmòtic associat. Es pot trobar en forma de càpsules o extractes [18]. El seu ús està indicat en persones amb malabsorció de fructosa, especialment quan la restricció dietètica no és suficient o no és pràctica en la vida quotidiana. Aquest suplement pot utilitzar-se com a estratègia complementària a l'adaptació dietètica [18].

- Complexos multienzimàtics:

Els complexos multienzimàtics són suplements que combinen diversos enzims digestius (α-amilasa, proteasa, lipasa, lactasa, invertasa, entre d'altres) amb l'objectiu de facilitar la degradació dels macronutrients, reduir la fermentació, disminuir la producció de gasos i millorar la digestió global dels aliments. Els podem trobar en forma de càpsula o comprimits concentrats [19]. Poden ser útils com a eina complementària en persones amb IA, especialment en casos d'intoleràncies combinades o associades a simptomatologia digestiva inespecífica [19].

**Moduladors de la microbiota intestinal:**

- Probiòtics:

Els probiòtics són microorganismes vius (principalment bacteris dels gèneres *Lactobacillus* i *Bifidobacterium*) capaços de modular la composició de la microbiota intestinal, augmentar l'activitat de certs enzims, competir amb microorganismes patògens i ajudar a reforçar la barrera intestinal. Aquest conjunt d'accions pot afavorir a la reducció de la fermentació colònica dels carbohidrats i, per tant, la producció de gasos que contribueixen als símptomes digestius. Es

poden trobar en suplements en forma de càpsules o pols, a més d'en aliments fermentats com els iogurts, quefir o altres begudes fermentades [20]. En pacients amb IA, es poden utilitzar com a suport complementari orientats a modular la microbiota intestinal i alleujar la simptomatologia gastrointestinal [20].

- Prebiòtics:

Els prebiòtics són substrats no digeribles, com els galacto-oligosacàrids (GOS), que estimulen de manera selectiva l'activitat de microorganismes beneficiosos en l'intestí. Poden afavorir la producció d'àcids grassos de cadena curta (AGCC) i altres metabòlits beneficiosos. D'aquesta manera, poden reduir la producció de gasos i els canvis osmòtics que contribueixen als símptomes associats a la malabsorció de carbohidrats [20].

- Goma guar parcialment hidrolitzada (PHGG):

La PHGG és una fibra soluble derivada de la llavor de *Cyamopsis tetragonoloba* que ha estat sotmesa a un procés d'hidròlisi per tal de fer-la més tolerable. Actua modulant la cinètica de digestió i absorció intestinal, reduint la càrrega de substrats fermentables, a més, d'influir en la composició de la microbiota intestinal [21]. S'ha estudiat com a suplement en persones amb malabsorció a la fructosa o sensibilitat a FODMAPs amb l'objectiu d'alleujar la simptomatologia després de consumir fructosa i/o sorbitol, i millorar la tolerància digestiva [21].

**Control de símptomes:**

- Xiloglucà + proteïna de pèsol:

Aquesta combinació presenta propietats mucoprotectores per la protecció i restauració de la funció de la barrera intestinal. La seva capacitat per formar una pel·lícula protectora sobre la mucosa intestinal, pot ajudar a disminuir la hipersensibilitat visceral, la producció de gasos i la distensió abdominal, gràcies a millorar la integritat de les unions estretes i reduir l'alteració de la permeabilitat intestinal. Pot considerar-se com a mesura complementària per al control de símptomes digestius com les flatulències, el dolor i la distensió abdominal, alhora que repara la mucosa intestinal [22, 23].

- Psyllium:

El psyllium és una fibra soluble que forma un gel viscós amb diversos efectes fisiològics: augmenta el volum fecal, regula el trànsit intestinal i modula l'absorció. La seva fermentació parcial per part de la microbiota intestinal afavoreix la producció d'AGCC, amb efectes beneficiosos sobre la salut intestinal. Es pot utilitzar com a mesura dietètica complementària per

al control de símptomes com distensió abdominal, alteracions del ritme deposicional, diarrea o restrenyiment associats [24].

- Oli de menta:

L'oli de menta és un extracte concentrat derivat de la *Mentha piperita* amb propietats antiespasmòdiques, per la modulació dels canals de calci de la musculatura llisa. Aquest efecte pot disminuir les contraccions, reduir la hipersensibilitat visceral i alleujar el dolor i la distensió abdominal. El trobem en suplements orals en forma de càpsules [25]. La seva suplementació pot ser útil com a estratègia complementària pel control de la simptomatologia digestiva associada, especialment el dolor o el còlic abdominal, la distensió i la hipersensibilitat visceral [25].

Dins del bloc orientat al control simptomàtic, també destaquen dos **medicaments**:

- Simeticona:

La simeticona és un compost orgànic antiescumant que actua reduint la tensió superficial de les bombolles de gas presents al tracte gastrointestinal, facilitant-ne l'eliminació mitjançant un efecte físic i local a la llum intestinal. S'administra en forma de comprimits, gotes o emulsions orals. És útil per al tractament simptomàtic del meteorisme i distensió abdominal, tot i això, els seus efectes es basen en l'alleujament simptomàtic, ja que no modifica la causa subjacent de la intolerància ni intervé en els processos d'absorció ni en la fermentació de nutrients [26].

- Loperamida:

La loperamida és un fàrmac antidiarreic opioide que actua a nivell del tracte gastrointestinal. El seu mecanisme d'acció disminueix el peristaltisme i retarda el moviment del contingut, fet que promou una major absorció d'aigua i electròlits. D'aquesta manera, augmenta la consistència de les femtes i redueix la freqüència deposicional. Es presenta habitualment en forma de comprimits, càpsules o solució oral. Es pot considerar com a mesura coadjuvant per al control simptomàtic de la diarrea associada a episodis aguts de malabsorció en persones amb IA [27].

# HIPÒTESI I OBJECTIUS

S'estima que actualment les IA afecten aproximadament el 20% de la població mundial, i es preveu que aquesta xifra vagi en augment [2]. En els últims anys, l'augment de la preocupació pels símptomes digestius, juntament amb una major conscienciació sobre la relació entre l'alimentació i la salut, ha afavorit un increment en la demanda de solucions orientades al maneig d'aquestes alteracions [14].

Malgrat el creixent consum de nutracèutics i suplements alimentaris, la informació que reben els pacients no sempre es basa en evidència científica. En molts casos, són les plataformes digitals de divulgació i les farmàcies els primers punts de consulta. Per aquest motiu, resulta necessari analitzar de manera crítica l'evidència científica disponible sobre l'ús de nutracèutics en l'abordatge de la intolerància a la lactosa, la fructosa i el sorbitol, així com contrastar-la amb la informació en línia i l'ús dels productes a la pràctica real [4, 14].

En aquest context, aquest treball de fi de grau es planteja amb la finalitat d'analitzar aquesta problemàtica mitjançant la formulació de la següent hipòtesi i objectius:

**Hipòtesi:** Existeix una discrepància entre la informació rebuda per les persones afectades d'intolerància alimentària, l'ús de nutracèutics que se'n deriven d'aquesta informació i l'evidència científica que avala la seva utilitat clínica.

**Objectiu principal:** Comparar la informació dirigida a persones amb intoleràncies alimentàries sobre l'ús de nutracèutics i suplements alimentaris per al maneig de la simptomatologia digestiva amb l'evidència científica disponible i amb les dades de venda d'aquests productes.

**Objectius secundaris:**

- Revisar l'evidència científica disponible sobre nutracèutics i suplements per al control dels símptomes associats a les intoleràncies alimentàries.
- Identificar les principals recomanacions disponibles en línia dirigides a la població general sobre l'ús de nutracèutics i suplements per al control dels símptomes associats a les intoleràncies alimentàries.
- Quantificar l'ús dels nutracèutics i suplements de la població de Reus a través de les dades de venda de les farmàcies.

## MATERIAL I MÈTODES

Es va dissenyar un estudi observacional descriptiu transversal estructurat en tres fases, corresponents als tres objectius específics del treball:

**Anàlisi de l'evidència científica disponible sobre nutracèutics i suplements per al control dels símptomes associats a les intoleràncies alimentàries:**

Es va dur a terme una revisió bibliogràfica de la literatura científica amb l'objectiu d'identificar el nivell d'evidència científica disponible sobre l'eficàcia dels principals nutracèutics i suplements utilitzats en aquest context clínic, tal com es mostra a la Figura 1.

La cerca bibliogràfica es va realitzar principalment a la base de dades PubMed mitjançant l'ús de paraules clau i termes MeSH relacionats amb les IA i els diferents nutracèutics d'interès. Els termes utilitzats van ser: *"food intolerance", "lactose intolerance", "fructose malabsorption", "sorbitol malabsorption", "lactase supplementation"*, "*xylose isomerase*", *"enzyme supplements"*, "*probiotics*", "*prebiotics*", "*partially hydrolyzed guar gum*", "*simethicone*", "*loperamide*", "*xyloglucan*", "*psyllium*" i "*peppermint oil*".

La selecció dels estudis es va efectuar d'acord amb els següents criteris d'inclusió: assaigs clínics aleatoritzats realitzats en humans, revisions sistemàtiques i metaanàlisis centrades en el control de la simptomatologia digestiva associada a la malabsorció de carbohidrats o a trastorns gastrointestinals funcionals relacionats. En absència d'evidència específica en poblacions amb IA, també es van considerar estudis realitzats en pacients amb síndrome de l'intestí irritable (SII).

Es van excloure els estudis duplicats, els articles sense accés al text complet, els estudis realitzats exclusivament en models animals i aquells no relacionats amb l'objectiu del treball.

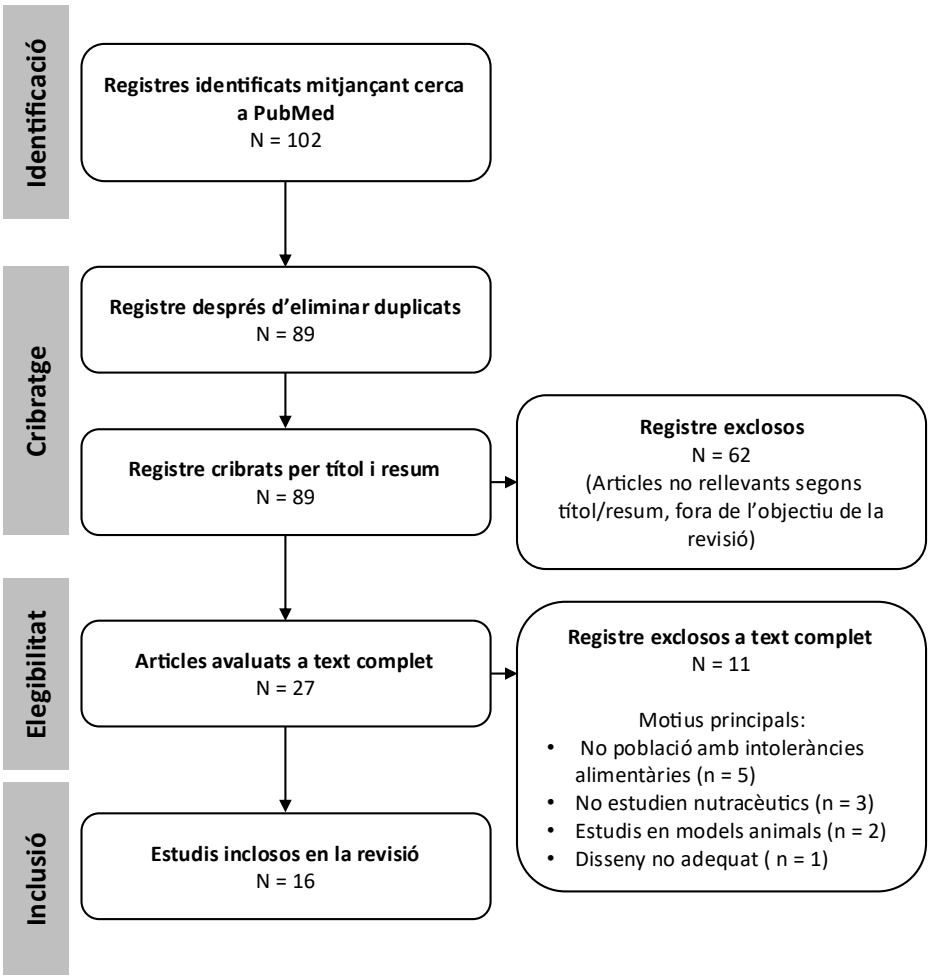



**Figura 1.** Diagrama de flux del procés de selecció de l'evidència científica inclosa en a revisió bibliogràfica.

## Identificació de les principals recomanacions disponibles en línia dirigides a la població general sobre l'ús de nutracèutics i suplements per al control dels símptomes associats a les intoleràncies alimentàries:

Es va dissenyar una estratègia de cerca simulant el comportament d'un pacient diagnosticat d'IA que busca informació de manera autònoma a través d'internet, tal com es mostra a la Figura 2.

Les cerques es van realitzar mitjançant el cercador **Google** utilitzant tres preguntes orientades a diferents intencions de cerca: "com millorar els símptomes", "quin és el tractament" i "què puc prendre per millorar", aplicades a cadascuna de les tres IA. Per a cada cerca es van analitzar els deu primers resultats obtinguts, considerant que representen la informació més accessible per a l'usuari.

De cada pàgina web es van registrar les següents variables:

- Tipus de font d'informació (cercador general, eines d'intel·ligència artificial i associacions de pacients)
- Estratègies terapèutiques recomanades (intervencions dietètiques i opcions nutracèutiques)

Paral·lelament, es va analitzar la informació proporcionada per eines d'intel·ligència artificial, concretament **ChatGPT d'OpenAI**, mitjançant preguntes equivalents a les utilitzades en el cercador general. Addicionalment, també es va revisar la informació disponible a les pàgines web d'**associacions de pacients** rellevants en l'àmbit de les IA, concretament ADILAC i AEIAM.

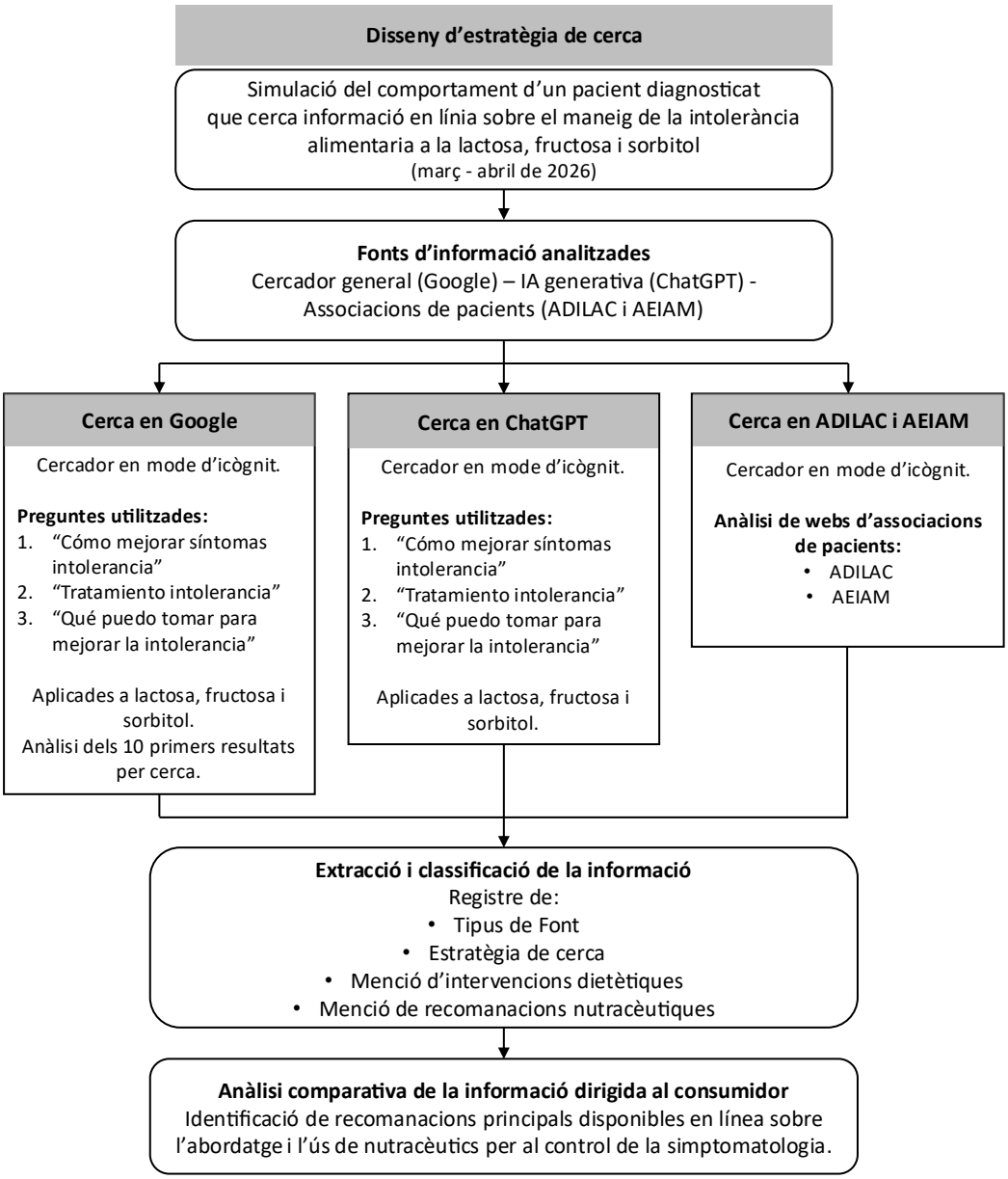



**Figura 2.** Diagrama de flux del procés d'anàlisi de la informació en línia dirigida al consumidor.

**Quantificació de l'ús dels nutracèutics i suplements de la població de Reus a través de les dades de venda de farmàcies comunitàries:**

Per tal de quantificar l'ús dels nutracèutics i suplements a la població, es van recollir dades de dispensació de farmàcies comunitàries de la ciutat de Reus mitjançant un qüestionari dissenyat específicament per a aquest estudi. Es van incloure un total de 38 farmàcies comunitàries.

La recollida de dades es va dur a terme durant els mesos de març i abril del 2026, mitjançant visites presencials. El qüestionari utilitzat es presenta a l'Annex 1.

El qüestionari incloïa preguntes relacionades amb la disponibilitat habitual dels principals enzims digestius utilitzats en el context de les IA, incloent-hi lactasa exògena, xilosa isomerasa i complexos multienzimàtics. Addicionalment, es va recollir informació sobre el nombre aproximat de marques disponibles a cada establiment, els noms dels productes més dispensats i el nombre estimat d'unitats venudes durant l'últim mes.

També es va registrar la presència habitual de pacients consumidors d'aquests productes, així com l'ús concomitant d'altres nutracèutics destinats al control simptomàtic, incloent-hi probiòtics, prebiòtics, PHGG, simeticona, loperamida, combinacions de xiloglucà amb proteïna de pèsol, psyllium i oli de menta.

No es van recollir dades personals ni identificatives de pacients, i tota la informació es va analitzar de manera agregada i anònima amb finalitats exclusivament acadèmiques.

L'anàlisi estadística es va realitzar amb el programa IBM SPSS Statistics® versió 31. Per comparar les diferències entre grups es va utilitzar una anàlisi de la variància d'un factor (ANOVA). En aquells casos en què es van observar diferències estadísticament significatives, es va aplicar una prova post hoc de Tukey per a comparacions múltiples. Es va considerar estadísticament significatiu un valor de $p < 0,05$.

## RESULTATS

### Evidència científica disponible sobre nutracèutics i suplements en el control dels símptomes associats a les intoleràncies alimentàries:

La revisió de la literatura científica va permetre identificar els principals nutracèutics i suplements utilitzats en el maneig simptomàtic associat a les IA, així com el seu mecanisme d'acció i aplicabilitat clínica.

La taula 2 presenta una síntesi estructurada dels nutracèutics amb potencial aplicació en aquest context, incloent-hi la seva classificació, indicació principal, mecanisme d'acció i efecte clínic esperat.

Els nutracèutics identificats es van agrupar en tres grans categories segons el seu mecanisme d'acció principal: enzims digestius, moduladors de la microbiota intestinal i productes orientats al control simptomàtic digestiu.

Entre aquests, els enzims digestius, especialment la lactasa exògena i la xilosa isomerasa van ser els nutracèutics amb evidència més específica en el context de la malabsorció de lactosa i fructosa, respectivament, ja que actuen directament sobre el mecanisme fisiopatològic del carbohidrat malabsorbit. En canvi, els moduladors de la microbiota intestinal, com els probiòtics, els prebiòtics i la PHGG, així com altres nutracèutics orientats al control simptomàtic digestiu, com la simeticona, el psyllium o l'oli de menta, van mostrar principalment un paper complementari dirigit a la reducció i el control de la simptomatologia digestiva associada.

En relació amb el nivell d'evidència disponible, es va observar que els enzims digestius disposen d'evidència clínica més específica en relació amb la malabsorció de carbohidrats concrets. Els moduladors de la microbiota intestinal, especialment determinats probiòtics, també presenten resultats beneficiosos descrits principalment en la intolerància a la lactosa. En canvi, part de l'evidència disponible sobre altres nutracèutics orientats al control simptomàtic procedeix d'estudis realitzats en trastorns funcionals gastrointestinals relacionats, especialment la SII.

En conjunt, l'evidència científica disponible sobre nutracèutics simptomàtics continua sent limitada, amb una elevada heterogeneïtat metodològica entre estudis i una manca d'assajos clínics específicament dissenyats en poblacions amb IA.

**Taula 2.** Nutracèutics i medicaments per al maneig de les intoleràncies alimentàries

| Tipus de producte | Principi actiu | Classificació | Exemples comercials | Indicació principal | Mecanisme d'acció | Efecte clínic esperat | Referència |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Enzim digestiu** | Lactasa exògena | Nutracèutic | Lactoben®, **Nutira®**, LactoJoy® | Intolerància a la lactosa | Hidròlisi de lactosa en glucosa i galactosa | Reducció de símptomes postprandials per lactosa | [17] |
| | Xilosa isomerasa | Nutracèutic | Intoleran Fructase®, **Fructaid®** | Malabsorció de fructosa | Conversió de fructosa en glucosa | Reducció de símptomes postprandials per fructosa | [18] |
| | Complexos multienzimàtics | Nutracèutic | **NPro Enzimdygest®**, Quatrase Forte®, HSN DAIRYZYMES® | Dispepsia funcional | Degradació enzimàtica de macronutrients | Millora global de símptomes digestius | [19] |
| **Modulador microbiota** | Probiòtics | Nutracèutic | **Ultra Levura®**, Mega Levure®, Prodefen Plus® | Disbiosi associada a simptomatologia digestiva | Modulació de la microbiota intestinal | Millora de dolor i distensió | [20] |
| | Prebiòtics | Nutracèutic | **Prebiotic Plus®** | Suport funcional de la microbiota | Substrat selectiu de bacteris beneficiosos | Millora indirecta de l'equilibri intestinal | [20] |
| | PHGG | Nutracèutic | Fibra soluble tipus PHGG | Regulació del trànsit intestinal | Fibra soluble fermentable amb producció d'AGCC | Millora de distensió i hàbit deposicional | [21] |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Control de símptomes** | Simeticona | Medicament | **Aero-Red®**, Noraflat®, Simeticona Normon® | Meteorisme | Redueix tensió superficial de les bombolles de gas intestinal | Alleujament del meteorisme | [26] |
| | Loperamida | Medicament | **Fortasec®**, Diarfin®, Imodium® | Diarrea funcional | Inhibició del peristaltisme intestinal | Reducció de la diarrea | [27] |
| | Xiloglucà + proteïna de pèsol | Nutracèutic | **Gelenterum®**, Gelsectan® | Diarrea funcional | Formació de pel·lícula protectora mucosa | Reducció de diarrea i protecció de la barrera intestinal | [22, 23] |
| | Psyllium | Nutracèutic | **Plantaben®** | Alteracions del trànsit intestinal | Fibra soluble formadora de gel | Regulació del trànsit intestinal | [24] |
| | Oli de menta | Nutracèutic | Càpsules gastroresistents d'oli essencial de menta | Dolor abdominal funcional | Efecte antiespasmòdic sobre musculatura llisa | Reducció del dolor i distensió abdominal | [25] |

**Taula dels principals nutracèutics i medicaments pel maneig de les intoleràncies alimentàries** dividit en enzims digestius, moduladors de la microbiota i control de simptomes. Els exemples comercials presentats corresponen als principals productes i en negreta s'indiquen els més comuns. PHGG: goma guar parcialment hidrolitzada; AGCC: àcids grassos de cadena curta.

**Recomanacions disponibles en línia dirigides a la població general:**

L'anàlisi de la informació en línia dirigida al consumidor va permetre identificar diferències en les recomanacions relacionades amb l'abordatge de les IA, tant dietètiques com nutracèutiques, en funció del tipus de font consultada, l'estratègia de cerca utilitzada i el tipus d'IA analitzada.

Tal com es mostra a la Taula 3, en el cas de la intolerància a la lactosa, les recomanacions dietètiques van estar pràcticament presents a totes les fonts analitzades, així com la menció de nutracèutics. La lactasa exògena va ser el principal nutracèutic identificat, amb una elevada freqüència d'aparició en la majoria de les cerques. Els probiòtics també van aparèixer de forma recurrent, especialment en les respostes generades per eines d'intel·ligència artificial. De manera puntual, les cerques de Google també van incloure els postbiòtics com a recomanació complementària.

Pel que fa a la intolerància a la fructosa, les recomanacions dietètiques van mostrar una elevada presència a totes les fonts. No obstant això, es van observar diferències rellevants en la menció de nutracèutics. A les cerques de Google, la presència d'aquests productes va ser considerablement inferior en comparació amb les respostes proporcionades per eines d'intel·ligència artificial i associacions de pacients.

En relació amb la intolerància al sorbitol, les recomanacions dietètiques també van ser universals en totes les fonts analitzades. En canvi, es va observar un contrast pel que fa als nutracèutics. Mentre que a les cerques de Google no es va detectar cap menció a aquests tipus de productes, les respostes generades per la intel·ligència artificial i les associacions de pacients van incloure diverses opcions, com els probiòtics, els complexos multienzimàtics i les infusions d'oli de menta.

La comparació entre les diferents intoleràncies va mostrar una major visibilitat d'informació en la intolerància a la lactosa, seguida de la fructosa i, finalment, del sorbitol. Tot i que les recomanacions dietètiques van ser similars entre les tres IA, la presència de nutracèutics va seguir aquest mateix patró de visibilitat.

Finalment, la comparació entre les fonts d'informació va evidenciar diferències clares en l'enfocament de les recomanacions: mentre que Google va tendir a prioritzar les recomanacions dietètiques amb una menor presència i diversitat de nutracèutics, les eines d'intel·ligència artificial van incloure una major varietat de productes nutracèutics; i les associacions de pacients van adoptar un enfocament principalment dietètic, incorporant els nutracèutics com a eines complementàries dins d'un abordatge més estructurat. Aquestes diferències reflecteixen variacions rellevants en el tipus i la qualitat d'informació disponible per al pacient en funció de la cerca realitzada i la font consultada.

**Taula 3.** Síntesi de les recomanacions de la literatura gris segons el tipus de font, estratègia de cerca i tipus d'intolerància alimentària

| | | Intolerància a la lactosa | | | Intolerància a la fructosa | | | Intolerància al sorbitol | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Menció dietètica (%) | Menció nutracèutics (%) | | Menció dietètica (%) | Menció nutracèutics (%) | | Menció dietètica (%) | Menció nutracèutics (%) | |
| **Google** | **Query 1** | 90 | 70 | Lactasa (100%); Probiòtics (29%) | 100 | 40 | XI (75%); Probiòtics (25%) | 100 | 0 | — |
| | **Query 2** | 100 | 100 | Lactasa (100%); Probiòtics (40%); Postbiòtics (10%) | 100 | 20 | XI (50%); Probiòtics (50%) | 100 | 0 | — |
| | **Query 3** | 90 | 80 | Lactasa (100%); Probiòtics (25%) | 90 | 10 | XI (100%) | 100 | 0 | — |
| **ChatGPT** | **Query 1** | ✓ | ✓ | Lactasa (100%) | ✓ | ✓ | XI (100%); Probiòtics (100%) | ✓ | X | — |
| | **Query 2** | ✓ | ✓ | Lactasa (100%) | ✓ | ✓ | XI (100%); Probiòtics (100%) | ✓ | ✓ | Probiòtics (100%) |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Query 3** | ✓ | ✓ | Lactasa (100%); Probiòtics (100%) | ✓ | ✓ | XI (100%); Probiòtics (100%) | X | ✓ | CE (100%); Probiòtics (100%); Oli de menta (100%) |
| **Associacions** | **ADILAC** | ✓ | ✓ | Lactasa (100%); Probiòtics (100%) | — | — | — | — | — | — |
| | **AEIAM** | ✓ | ✓ | Probiòtics (100%) | ✓ | ✓ | XI (100%); CE (100%); Probiòtics (100%) | ✓ | ✓ | CE (100%); Probiòtics (100%); Oli de menta (100%) |

**Taula de síntesi de les recomanacions dietètiques i complementàries per a cada intolerància** estudiada en funció de la font de cerca i la pregunta feta. La Query 1 fa referència a "Com millorar els símptomes de cada intolerància"; La Query 2 fa referència al "Tractament de cada intolerància"; La Query 3 fa referència a "Què puc prendre per millorar cada intolerància". Els percentatges corresponen a la proporció d'entrades que mencionen cada estratègia dins la cerca de Google. XI: xilosa isomerasa; CE: complexos multienzimàtics.

## Ús i dispensació de nutracèutics a farmàcies comunitàries de Reus:

L'estudi observacional descriptiu realitzat a farmàcies comunitàries de Reus va permetre quantificar la disponibilitat i la dispensació dels principals enzims digestius utilitzats en el context de les IA, així com l'ús d'altres nutracèutics complementaris, i analitzar-ne les diferències segons la zona geogràfica.

- Descripció de la disponibilitat d'enzims digestius per intolerància alimentària a Reus:

L'anàlisi descriptiva de les farmàcies comunitàries de Reus va mostrar diferències segons la zona geogràfica en relació amb la disponibilitat dels principals enzims digestius (lactasa exògena, xilosa isomerasa i complexos multienzimàtics), tal com es mostra a la Taula 4.

Pel que fa a la disponibilitat global d'enzims digestius, es van observar diferències estadísticament significatives entre totes les zones geogràfiques analitzades ($p<0.05$), especialment a la zona de Sant Pere ($p<0.001$). També es van detectar diferències significatives en relació amb la varietat de marques disponibles en totes les zones estudiades, excepte al casc antic ($p=0.419$). En relació amb les vendes mensuals estimades, el casc antic va registrar el volum de dispensació més elevat, amb valors màxims de fins a 145 unitats mensuals. Tot i això, no es van observar diferències estadísticament significatives entre les zones geogràfiques en relació amb el volum de vendes mensuals ($p>0.05$).

**Taula 4.** Descripció de la venta de enzims digestius per zona geogràfica a Reus

| Zona geogràfica | | N | Mínim | Màxim | Mitjana | DS | p valor |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Casc antic | Enzim dispo | 33 | 0 | 1 | 0,4 | 0,4 | **0,006** |
| | n_marques | 33 | 0 | 10 | 0,8 | 1,8 | 0,419 |
| | ventes_mes | 33 | 0 | 145 | 5,5 | 25,2 | 0,276 |
| | N vàlid (per llista) | 33 | | | | | |
| Sant Pere | Enzim dispo | 30 | 0 | 1 | 0,7 | 0,5 | **<0,001** |
| | n_marques | 30 | 0 | 5 | 1,2 | 1,3 | **0,021** |
| | ventes_mes | 30 | 0 | 11 | 2,5 | 3,3 | 0,068 |
| | N vàlid (per llista) | 30 | | | | | |
| Llibertat | Enzim dispo | 21 | 0 | 1 | 0,5 | 0,5 | **0,004** |
| | n_marques | 21 | 0 | 3 | 0,8 | 1,0 | **0,037** |
| | ventes_mes | 21 | 0 | 14 | 1,7 | 3,4 | 0,273 |
| | N vàlid (per llista) | 21 | | | | | |
| Riera Miró | Enzim dispo | 9 | 0 | 1 | 0,4 | 0,5 | **0,027** |
| | n_marques | 9 | 0 | 3 | 0,8 | 1,1 | **0,022** |
| | ventes_mes | 9 | 0 | 15 | 2,4 | 4,9 | 0,513 |
| | N vàlid (per llista) | 9 | | | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Marià Fortuny | Enzim dispo | 21 | 0 - 1 | 0,6 | 0,5 | **0,012** |
| | n_marques | 21 | 0 - 2 | 0,9 | 0,9 | **<0,001** |
| | ventes_mes | 21 | 0 - 7 | 1,4 | 1,9 | 0,081 |
| | N vàlid (per llista) | 21 | | | | |

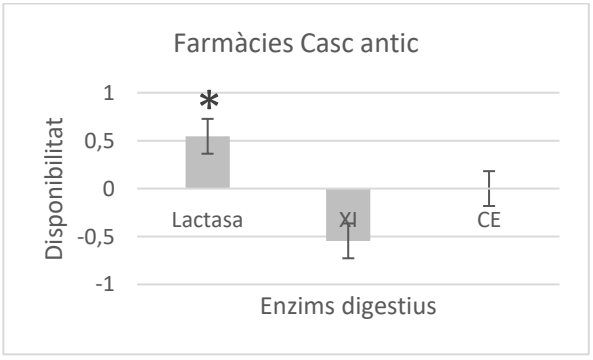
**Descripció del anàlisi de vendes dels enzims digestius en la població de Reus**. DS: desviació estàndard. Els p valor significatius (<0.05)es mostren en negreta.

Respecte a la disponibilitat específica segons el tipus d'IA analitzada, la distribució dels enzims digestius va mostrar un clar predomini de la lactasa exògena en totes les zones geogràfiques, tal com es mostra a la Figura 3.

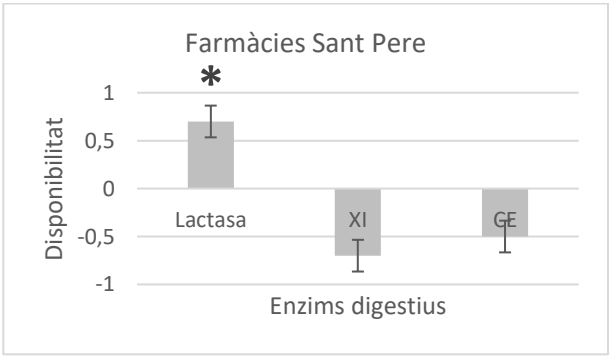
En canvi, els productes orientats a la intolerància a la fructosa van presentar una disponibilitat considerablement inferior a la major part de les farmàcies estudiades. Pel que fa als productes orientats al maneig de la intolerància al sorbitol, es va observar una major variabilitat entre zones i establiments, tot i que la seva dispensació habitual també va ser inferior en comparació amb els productes orientats a la intolerància a la lactosa.

Les diferències observades en la disponibilitat dels diferents enzims digestius segons el tipus d'IA van resultar estadísticament significatives en totes les zones geogràfiques analitzades (p<0.05) pel que fa a la lactasa exògena.

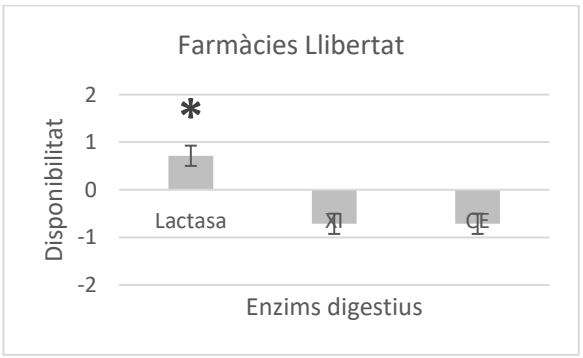
**Figura 3.** Disponibilitat d'enzims digestius a les farmàcies segons la zona geogràfica de Reus



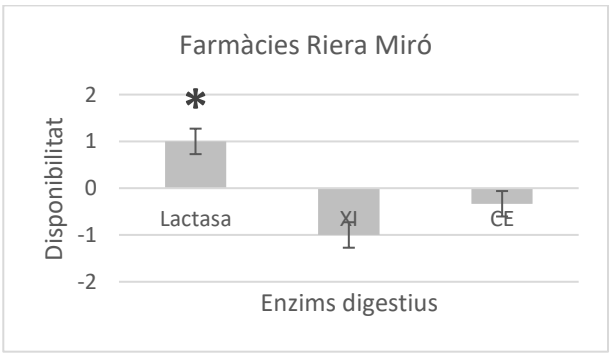

*p valor = 0.014



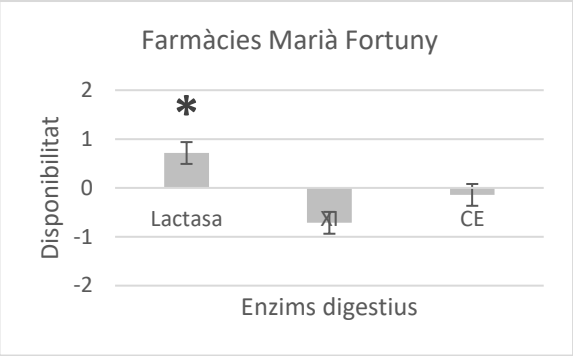

*p valor = <0.001




*p valor = 0.009




*p valor = 0.024




*p valor = 0.013

**Gràfiques de la disponibilitat d'enzims digestius** per a cada intolerància alimentària en funció de la zona geogràfica de Reus. XI: xilosa isomerasa; CE: complexos multienzimàtics.

- <u>Ús dels enzims digestius a Reus:</u>

La Figura 4 mostra la distribució de la dispensació, i per tant l'ús, dels principals enzims digestius (lactasa exògena, xilosa isomerasa i complexos multienzimàtics) en funció de la zona geogràfica de Reus.

La lactasa exògena va ser l'enzim digestiu més dispensat a totes les zones geogràfiques estudiades, independentment de l'àrea analitzada.

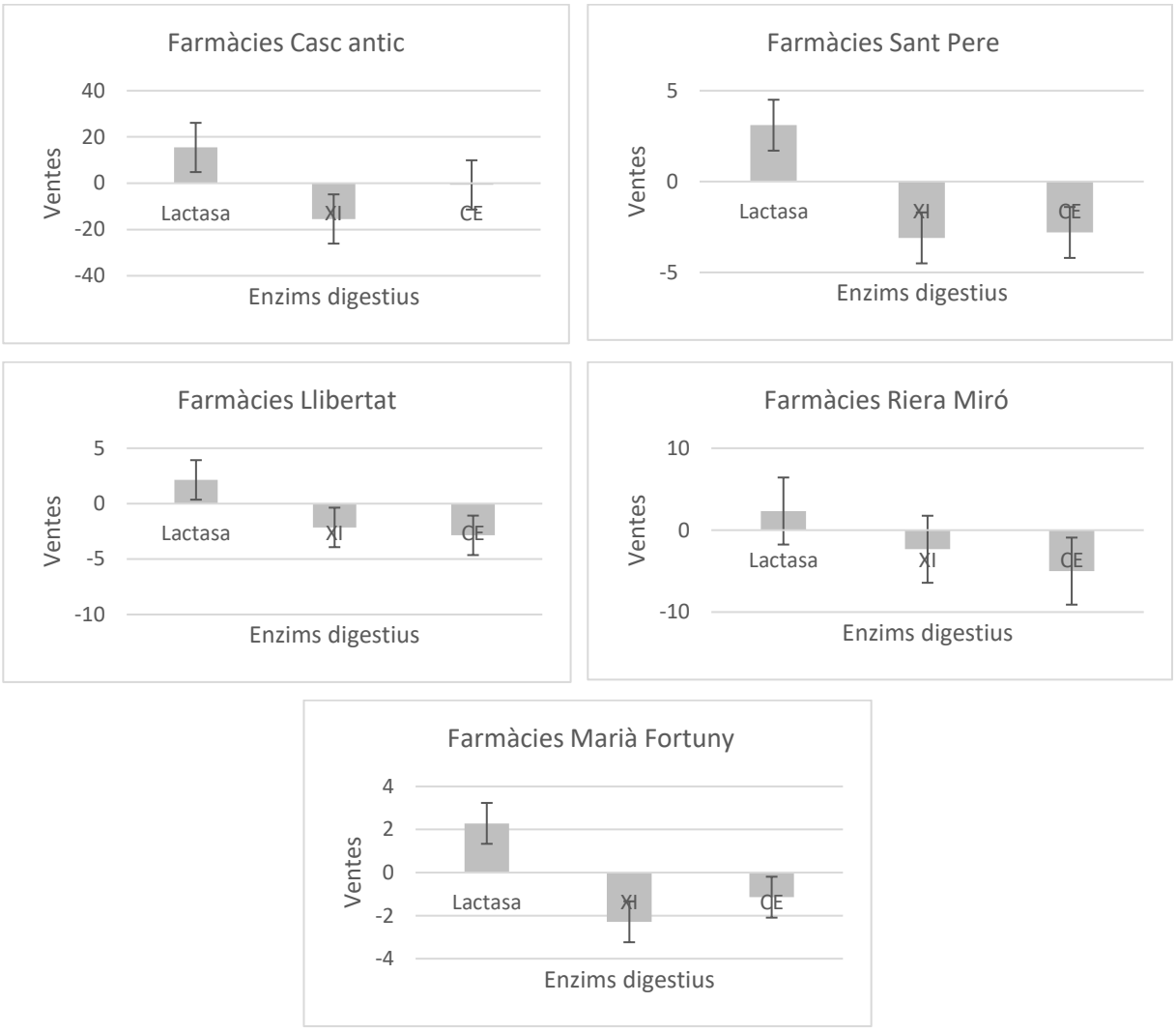
La zona del casc antic va registrar una major variabilitat en el volum de vendes, presentant els valors més elevats de dispensació de lactasa exògena (fins a 145 unitats mensuals), però una menor dispensació de complexos multienzimàtics; la xilosa isomerasa va mostrar una dispensació molt reduïda.

A les zones de Sant Pere, Llibertat i Maria Fortuny es va observar un patró similar, caracteritzat per un clar predomini de la lactasa exògena i una menor dispensació de productes orientats a la intolerància a la fructosa o al sorbitol.

Pel que fa a la zona de Riera Miró, es va detectar una major variabilitat en la dispensació de complexos multienzimàtics en comparació amb la resta de zones estudiades.

En conjunt, els resultats indiquen que els enzims dirigits al maneig de la intolerància a la lactosa constitueixen els productes més utilitzats a les farmàcies comunitàries de Reus, mentre que els destinats a la fructosa i al sorbitol presenten una presència i dispensació considerablement inferior.

**Figura 4.** Ventes d'enzims digestius a les farmàcies segons la zona geogràfica de Reus




**Gràfiques de les ventes d'enzims digestius** en funció de la zona geogràfica de Reus. XI: xilosa isomerasa; CE: complexos multienzimàtics.

- <u>Ús dels nutracèutics complementaris per al control simptomàtic a Reus:</u>

L'anàlisi de la disponibilitat i dispensació de nutracèutics complementaris destinats al control simptomàtic de les IA va mostrar una presència generalment baixa a totes les zones geogràfiques estudiades, tal com es mostra a la Taula 5.

Els probiòtics i prebiòtics van ser els nutracèutics complementaris més disponibles i dispensats habitualment a les farmàcies, especialment a la zona de Sant Pere, on es van observar diferències estadísticament significatives (p=0.034 en ambdós casos). En canvi, productes com la PHGG, la simeticona, la loperamida, el psyllium, l'oli de menta o les combinacions de xiloglucà amb proteïna de pèsol van presentar una disponibilitat molt limitada o pràcticament nul·la a la major part d'establiments analitzats.

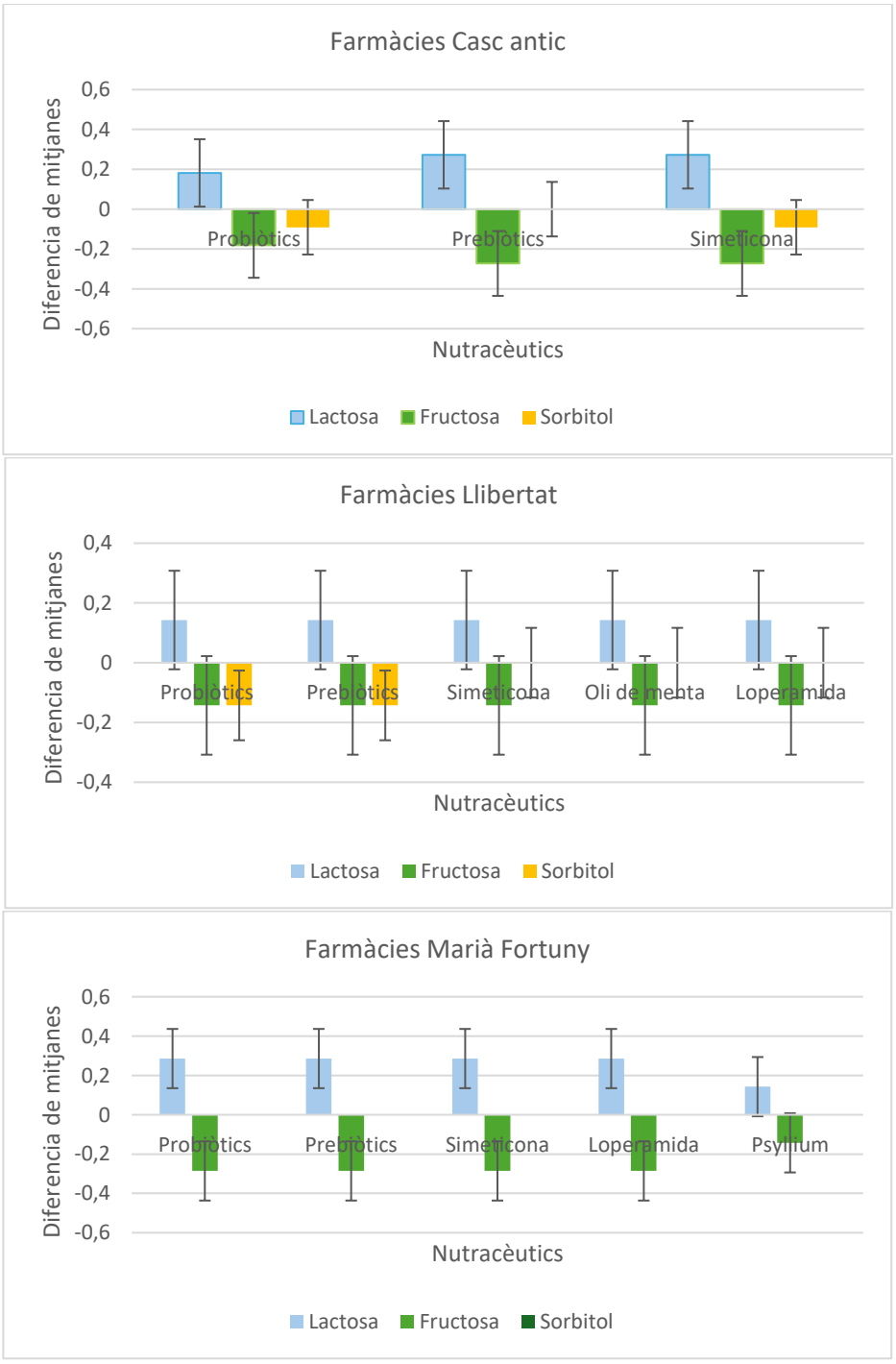
**Taula 5.** Ús dels nutracèutics complementaris per tractar els símptomes de les intoleràncies alimentàries per zona geogràfica

| Zona geogràfica | | N | Mínim | Màxim | Mitjana | DS | p valor |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Casc antic | Probiòtics | 33 | 0 | 1 | 0,2 | 0,4 | 0,568 |
| | Prebiòtics | 33 | 0 | 1 | 0,2 | 0,4 | 0,171 |
| | PHGG | 33 | 0 | 0 | 0,0 | 0,0 | - |
| | Simeticona | 33 | 0 | 1 | 0,1 | 0,3 | 0,145 |
| | Loperamida | 33 | 0 | 0 | 0,0 | 0,0 | - |
| | XI+P | 33 | 0 | 0 | 0,0 | 0,0 | - |
| | Psyllium | 33 | 0 | 0 | 0,0 | 0,0 | - |
| | Oli de menta | 33 | 0 | 0 | 0,0 | 0,0 | - |
| Sant Pere | Probiòtics | 30 | 0 | 1 | 0,1 | 0,3 | **0,034** |
| | Prebiòtics | 30 | 0 | 1 | 0,1 | 0,3 | **0,034** |
| | PHGG | 30 | 0 | 0 | 0,0 | 0,0 | - |
| | Simeticona | 30 | 0 | 1 | 0,1 | 0,3 | 0,125 |
| | Loperamida | 30 | 0 | 0 | 0,0 | 0,0 | - |
| | XI+P | 30 | 0 | 0 | 0,0 | 0,0 | - |
| | Psyllium | 30 | 0 | 0 | 0,0 | 0,0 | - |
| | Oli de menta | 30 | 0 | 1 | 0,0 | 0,2 | 0,381 |
| Llibertat | Probiòtics | 21 | 0 | 1 | 0,1 | 0,3 | 0,615 |
| | Prebiòtics | 21 | 0 | 1 | 0,1 | 0,3 | 0,615 |
| | PHGG | 21 | 0 | 0 | 0,0 | 0,0 | - |
| | Simeticona | 21 | 0 | 1 | 0,0 | 0,2 | 0,387 |
| | Loperamida | 21 | 0 | 1 | 0,0 | 0,2 | 0,387 |
| | XI+P | 21 | 0 | 0 | 0,0 | 0,0 | - |
| | Psyllium | 21 | 0 | 0 | 0,0 | 0,0 | - |
| | Oli de menta | 21 | 0 | 1 | 0,0 | 0,2 | 0,387 |
| Riera Miró | Probiòtics | 9 | 0 | 0 | 0,0 | 0,0 | - |
| | Prebiòtics | 9 | 0 | 0 | 0,0 | 0,0 | - |
| | PHGG | 9 | 0 | 0 | 0,0 | 0,0 | - |
| | Simeticona | 9 | 0 | 0 | 0,0 | 0,0 | - |
| | Loperamida | 9 | 0 | 0 | 0,0 | 0,0 | - |
| | XI+P | 9 | 0 | 0 | 0,0 | 0,0 | - |
| | Psyllium | 9 | 0 | 0 | 0,0 | 0,0 | - |
| | Oli de menta | 9 | 0 | 0 | 0,0 | 0,0 | - |
| Marià Fortuny | Probiòtics | 21 | 0 | 1 | 0,1 | 0,3 | 0,119 |
| | Prebiòtics | 21 | 0 | 1 | 0,1 | 0,3 | 0,119 |
| | PHGG | 21 | 0 | 0 | 0,0 | 0,0 | - |
| | Simeticona | 21 | 0 | 1 | 0,1 | 0,3 | 0,119 |
| | Loperamida | 21 | 0 | 1 | 0,1 | 0,3 | 0,119 |
| | XI+P | 21 | 0 | 0 | 0,0 | 0,0 | - |
| | Psyllium | 21 | 0 | 1 | 0,0 | 0,2 | 0,387 |
| | Oli de menta | 21 | 0 | 0 | 0,0 | 0,0 | - |

*NOTA*: Descripció de l'ús de nutracèutics complementaris en la població de Reus. PHGG: goma guar parcialment hidrolitzada; XI+P: xiloglucà amb proteïna de pèsol. Els p valor significatius es mostren en negreta.

Pel que fa a l'ús d'aquests nutracèutics segons el tipus d'IA, la Figura 5 mostra que es van dispensar principalment a pacients amb intolerància a la lactosa, mentre que la seva presència en el context d'intolerància a la fructosa i al sorbitol va ser considerablement inferior. Aquesta tendència es va observar de manera similar a les diferents zones geogràfiques analitzades.

**Figura 5.** Ús de nutracèutics complementaris a les farmàcies segons la intolerància alimentària i la zona geogràfica de Reus




**Gràfiques de l'ús de nutracèutics complementaris** per tractar la simptomatologia segons el tipus de intolerància alimentaria, en funció de la zona geogràfica de Reus.

- Comparació entre els principals enzims digestius identificats a l'evidència i els productes dispensats a les farmàcies comunitàries de Reus:

La comparació entre els enzims digestius identificats a l'anàlisi de la informació en línia i els productes dispensats a les farmàcies comunitàries de Reus va mostrar diferents graus de concordança segons el tipus d'enzim analitzat, tal com es mostra a la Taula 7.

Pel que fa a la lactasa exògena, l'anàlisi de la informació en línia va mostrar que els productes més visibilitat van ser Lactoben®, Nutira® i LactoJoy®, en aquest ordre. A les farmàcies analitzades, el producte més dispensat globalment va ser Nutira®, predominant a la majoria de les zones estudiades, concretament a Casc Antic, Sant Pere, Llibertat i Riera Miró. Tanmateix, Lactoben® també va presentar una elevada dispensació, especialment a les zones de Casc Antic, Sant Pere i Marià Fortuny. En conjunt, ambdós productes van mostrar un elevat grau de concordança entre la informació identificada en línia i els patrons de dispensació observats a les farmàcies comunitàries.

En relació amb la xilosa isomerasa, l'anàlisi de la informació en línia va identificar, Intoleran Fructase® i Fructaid® com els principals productes esmentats, en aquest ordre d'aparició. No obstant això, a les farmàcies analitzades únicament es va detectar disponibilitat de Fructaid®, mostrant una concordança intermèdia però homogènia entre les diferents zones geogràfiques estudiades.

Sobre els complexos multienzimàtics, l'anàlisi de la informació en línia va mostrar una oferta heterogènia, tot i que els productes que apareixien amb més freqüència van ser NPro Enzimdygest®, Quatrase Forte® i HSN DAIRYZYMES®.

La dispensació observada a les farmàcies va mostrar una elevada variabilitat entre zones i establiments. Mentre que NPro Enzimdygest® va presentar concordança amb la informació en línia únicament a la zona de Llibertat, a la resta de zones es van identificar productes diferents dels més freqüentment identificats en línia, fet que indica un baix grau de concordança.

**Taula 6.** Comparació entre els principals enzims digestius identificats a la cerca online i els productes dispensats a les farmàcies comunitàries de Reus

| | Lactasa exògena | | | Xilosa isomerasa | | | Complexos multienzimàtics | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Informació en línia | Dades farmàcies | | Informació en línia | Dades farmàcies | | Informació en línia | Dades farmàcies | |
| Casc antic | Lactoben®, Nutira®, LactoJoy® | Lactoben®, Nutira® | | Intoleran Fructase®, Fructaid® | Fructaid® | | NPro Enzimdygest®, Quatrase Forte®, HSN DAIRYZYMES® | Digestzyme® | |
| Sant Pere | | Lactoben®, Nutira® | | | Fructaid® | | | Elevada heterogeneïtat de productes | |
| Llibertat | | Nutira® | | | Fructaid® | | | NPro Enzimdygest® | |
| Riera Miró | | Nutira® | | | Fructaid® | | NPro Enzimdygest®, Quatrase Forte®, HSN DAIRYZYMES® | Enzym'up® | |
| Marià Fortuny | | Lactoben® | | | Fructaid® | | | Elevada heterogeneïtat de productes | |

**Descripció de la concordança entre els productes amb major freqüència d'aparició en la cerca online i els productes més disponibles a les farmàcies comunitàries**. S'indica el grau d'aquesta amb el mètode del semàfor: verd per indicar alta, groc per indicar mitja i vermell per indicar baixa concordança respectivament.

## DISCUSSIÓ

Els resultats obtinguts en aquest treball mostren que l'abordatge de les IA continua centrant-se principalment en la intervenció dietètica, mentre que els nutracèutics i suplements alimentaris ocupen un paper complementari orientat sobretot al control simptomàtic. Tot i l'augment progressiu de la seva presència tant en l'àmbit comercial com assistencial, l'evidència científica disponible sobre molts d'aquests productes continua essent limitada i heterogènia.

En relació amb l'evidència científica revisada, els enzims digestius van ser els nutracèutics que van presentar una relació més directa amb el mecanisme fisiopatològic de les intoleràncies estudiades. Tant la lactasa exògena com la xilosa isomerasa actuen directament sobre els carbohidrats malabsorbits i, per aquest motiu, disposen d'una evidència clínica més específica en comparació amb altres productes analitzats. Aquest fet podria explicar que siguin també els nutracèutics més coneguts i utilitzats en la pràctica habitual. En canvi, la major part dels altres nutracèutics analitzats, com els probiòtics, prebiòtics, PHGG, psyllium o oli de menta, mostren una evidència principalment indirecta, derivada sobretot d'estudis realitzats en pacients amb trastorns funcionals gastrointestinals com la SII o la sensibilitat als FODMAPs. Tot i que alguns estudis suggereixen possibles beneficis simptomàtics, la gran heterogeneïtat metodològica

observada entre assajos dificulta establir recomanacions clares sobre la seva utilitat clínica específica en persones amb IA [20, 21, 22, 23, 24, 25].

Aquestes diferències en el nivell d'evidència científica també es van reflectir en la informació disponible per al consumidor. Les recomanacions dietètiques van aparèixer de manera pràcticament universal a totes les fonts analitzades, reforçant el paper central de l'alimentació dins el maneig de les IA. No obstant això, la presència i varietat de nutracèutics recomanats va variar considerablement segons la font consultada. Els cercadors generals van mostrar un enfocament més orientat a les mesures dietètiques, amb una menor presència de nutracèutics complementaris. Per altra banda, les eines d'intel·ligència artificial van mostrar una major diversitat de nutracèutics recomanats en comparació amb els cercadors generals. Aquest fet podria relacionar-se amb la seva capacitat per integrar informació procedent de múltiples fonts i generar respostes més àmplies i estructurades. Tot i això, aquesta major diversitat no implica necessàriament una millor qualitat de la informació. Les associacions de pacients van presentar un enfocament més equilibrat i estructurat, integrant principalment recomanacions dietètiques i utilitzant els nutracèutics com a eines complementàries. Aquest resultat podria suggerir que les associacions tendeixen a oferir una informació més alineada amb les recomanacions clíniques actuals.

L'anàlisi de les farmàcies comunitàries de Reus també va mostrar diferències rellevants en la disponibilitat i dispensació dels diferents productes. La lactasa exògena va ser clarament l'enzim digestiu més disponible i dispensat a totes les zones geogràfiques estudiades. Aquest predomini probablement reflecteix diversos factors: la major prevalença i reconeixement clínic de la intolerància a la lactosa, la seva elevada visibilitat tant a la literatura científica com a les fonts d'informació en línia i més consolidació comercial d'aquests productes. En canvi, els productes orientats a la intolerància a la fructosa i al sorbitol van mostrar una disponibilitat considerablement inferior. Aquest fet podria explicar-se amb un menor coneixement general d'aquestes intoleràncies i estar relacionat amb una baixa demanda assistencial i comercial, ja que diversos farmacèutics van referir una dispensació poc freqüent dels productes basats en xilosa isomerasa i complexos multienzimàtics, fet que hauria condicionat la seva menor disponibilitat en alguns establiments. Pel que fa a les diferències entre zones geogràfiques, la zona de Sant Pere va presentar una major disponibilitat i varietat de productes. Aquest resultat podria estar influenciat per la proximitat al centre d'atenció primària Sant Pere, fet que podria afavorir la recomanació d'aquests productes per part dels professionals sanitaris. La major

dispensació observada al casc antic podria relacionar-se amb factors comercials i poblacionals, com l'afluència turística o la proximitat a establiments de restauració.
Els probiòtics i prebiòtics van ser els principals nutracèutics complementaris identificats a les farmàcies comunitàries. Aquest resultat concorda amb el creixent interès sobre el paper de la microbiota intestinal, així com amb la seva elevada presència tant en l'evidència científica com en les recomanacions disponibles en línia. Tot i això, el seu ús continua orientant-se principalment al suport simptomàtic més que no pas al tractament específic de la IA.
En canvi, altres nutracètuics per tractar la simptomatologia van mostrar una disponibilitat pràcticament nul·la. Aquest fet podria indicar que, malgrat els possibles beneficis descrits en alguns estudis, com per exemple, la disminució del dolor i distensió abdominal, la regulació de l'hàbit deposicional o l'alleujament del meteorisme [20, 21, 26], aquests productes encara tenen una baixa influència clínica i comercial en aquest context.

La comparació entre la informació disponible en línia i els patrons de dispensació observats a les farmàcies va mostrar una elevada concordança en el cas de la lactasa exògena, suggerint que la presència digital i la difusió comercial podrien influir de manera rellevant en els patrons de consum de la població. En canvi, els complexos multienzimàtics van presentar una elevada heterogeneïtat tant en les recomanacions disponibles en línia com en els productes dispensats a les farmàcies. Aquest fet podria explicar-se per la gran diversitat de formulacions comercials disponibles i per l'absència d'un consens clar sobre la seva utilitat clínica específica.

En conjunt, els resultats suggereixen que l'ús dels nutracèutics en les IA no depèn exclusivament de l'evidència científica disponible, sinó també de factors comercials, assistencials i de difusió de la informació. Això demostra la nostra hipòtesis inicial  i reforça la importància del paper dels professionals sanitaris, especialment del dietista-nutricionista, en l'educació alimentària i l'orientació terapèutica dels pacients.

Finalment, cal afegir que aquest estudi presenta diverses limitacions que cal considerar. En primer lloc, una part important de l'evidència científica disponible sobre alguns nutracèutics és limitada o indirecta. A més, la informació disponible en línia pot variar segons els algoritmes de cerca, la personalització del contingut i el moment en què es realitza la consulta. Finalment, les dades recollides a les farmàcies comunitàries es basen en una mostra local de 38 establiments, estimacions proporcionades pels professionals i corresponen exclusivament a la ciutat de Reus, fet que podria limitar l'extrapolació dels resultats. Malgrat aquestes limitacions, aquest treball aporta una aproximació integrada entre l'evidència científica, la informació disponible per al

consumidor i la pràctica real observada a les farmàcies comunitàries. De cara a futures línies de recerca, serien necessaris més estudis clínics específicament dissenyats en poblacions amb IA confirmades, amb l'objectiu d'avaluar l'eficàcia real dels diferents nutracèutics i definir millor el seu paper dins l'abordatge clínic d'aquestes condicions.

## CONCLUSIONS

- Els resultats d'aquest treball confirmen la hipòtesi plantejada i demostren l'existència de discrepàncies entre l'evidència científica disponible i la informació que arriba a la població amb IA i l'ús que se'n fa d'aquesta.
- L'abordatge dietètic individualitzat continua essent la principal estratègia terapèutica per al maneig de la intolerància a la lactosa, la fructosa i el sorbitol. Els nutracèutics poden actuar com a eines complementàries orientades principalment a millorar la tolerància digestiva i reduir la simptomatologia associada.
- Els enzims digestius, especialment la lactasa exògena i la xilosa isomerasa, són els nutracèutics que presenten una evidència científica més específica amb el mecanisme fisiopatològic de les IA estudiades.
- La lactasa exògena és clarament l'enzim digestiu més disponible i dispensat entre les farmàcies de Reus.
- Els productes orientats a la intolerància a la fructosa i al sorbitol tenen una disponibilitat i dispensació considerablement inferior a la lactasa exògena entre les farmàcies de Reus.
- Les diferències entre els resultats obtinguts entre consultes als cercadors generals i/o les eines d'intel·ligència artificial poden ser claus per influir en els patrons de consum dels individus amb IA.
- Cal remarcar la importància del paper del dietista-nutricionista en l'educació alimentària i l'orientació terapèutica de les persones amb IA, així com la necessitat de desenvolupar més estudis clínics específics que permetin consolidar l'evidència sobre l'eficàcia real dels diferents nutracèutics.

En conjunt, els resultats suggereixen que la disponibilitat i l'ús dels nutracèutics no depenen exclusivament de l'evidència científica disponible, sinó també de factors comercials, assistencials i de visibilitat digital. Aquest fet reforça la necessitat de promoure una informació més homogènia i basada en l'evidència científica per tal d'afavorir el coneixement de la població amb IA i un ús adequat d'aquests productes.

## BIBLIOGRAFIA


1. intolerancia - Cercaterm [Internet]. Termcat.cat. [citado el 11 de febrero de 2026]. Disponible en: https://www.termcat.cat/ca/cercaterm/fitxa/NDMzNjIx
2. Hage G, Sacre Y, Haddad J, Hajj M, Sayegh LN, Fakhoury-Sayegh N. Food hypersensitivity: Distinguishing allergy from intolerance, main characteristics, and symptoms-A narrative review. Nutrients [Internet]. 2025;17(8):1359. Disponible en: http://dx.doi.org/10.3390/nu17081359
3. Collins L. ¿Alergia alimentaria o intolerancia alimentaria? [Internet]. Monashfodmap.com. Monash Fodmap; 2016 [citado el 31 de enero de 2026]. Disponible en: https://www.monashfodmap.com/blog/food-allergy-or-food-intolerance/
4. Zingone F, Bertín L, Maniero D, Palo M, Lorenzon G, Barberio B, et al. Mitos y realidades sobre la intolerancia alimentaria: una revisión narrativa. Nutrientes [Internet]. 2023;15(23):4969. Disponible en: http://dx.doi.org/10.3390/nu15234969
5. Monash.edu. [citado el 11 de febrero de 2026]. Disponible en: https://www.monash.edu/medicine/news/latest/2021-articles/the-science-and-pseudoscience-of-food-allergy-and-intolerance-testing
6. Rosado JL. Intolerancia a la lactosa. Gac Med Mex. 2016;152 Suppl 1:67–73.
7. Anguita-Ruiz A, Aguilera CM, Gil Á. Genética de la intolerancia a la lactosa: Una revisión actualizada y mapas mundiales interactivos en línea de frecuencias de fenotipos y genotipos. Nutrients [Internet]. 2020;12(9):2689. Disponible en: http://dx.doi.org/10.3390/nu12092689
8. Di Costanzo M, Berni Canani R. Lactose intolerance: Common misunderstandings. Ann Nutr Metab [Internet]. 2018;73 Suppl 4(Suppl. 4):30–7. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1159/000493669
9. Leis R, de Castro MJ, de Lamas C, Picáns R, Couce ML. Efectos de la suplementación con prebióticos y probióticos en la deficiencia de lactasa y la intolerancia a la lactosa: Una revisión sistemática de ensayos controlados. Nutrients [Internet]. 2020;12(5):1487. Disponible en: http://dx.doi.org/10.3390/nu12051487
10. Raithel M, Weidenhiller M, Hagel AF-K, Hetterich U, Neurath MF, Konturek PC. La malabsorción de mono y disacáridos comunes: niveles de investigación y diagnóstico diferencial. Dtsch Arztebl Int [Internet]. 2013;110(46):775–82. Disponible en: http://dx.doi.org/10.3238/arztebl.2013.0775

11. Usai-Satta P, Oppia F, Lai M, Cabras F. Hydrogen breath tests: Are they really useful in the nutritional management of digestive disease? Nutrients [Internet]. 2021;13(3):974. Disponible en: http://dx.doi.org/10.3390/nu13030974
12. Karger.com. [citado el 15 de febrero de 2026]. Disponible en: https://karger.com/pjg/article/32/5/350/925950/Lactose-Intolerance-and-Malabsorbortion-Revisited
13. Inicio de la dieta baja en FODMAP - Monash Fodmap [Internet]. Monashfodmap.com. [citado el 12 de febrero de 2026]. Disponible en: https://www.monashfodmap.com/ibs-central/i-have-ibs/starting-the-low-fodmap-diet/
14. Bhoyar PP, Solanki TV, Hatwar PR, Bakal RL, Barewar SS, Tajne PS. Nutraceuticals in disease prevention and management: A systematic review. GSC Biol Pharm Sci [Internet]. 2025 [citado el 31 de enero de 2026];30(2):163–78. Disponible en: https://gsconlinepress.com/journals/gscbps/content/nutraceuticals-disease-prevention-and-management-systematic-review
15. aliment funcional - Cercaterm [Internet]. Termcat.cat. [citado el 15 de febrero de 2026]. Disponible en: https://www.termcat.cat/ca/cercaterm/fitxa/MjA4NzIx
16. nutricèutic - Cercaterm [Internet]. Termcat.cat. [citado el 15 de febrero de 2026]. Disponible en: https://www.termcat.cat/ca/cercaterm/fitxa/NTA0MTgz
17. Baijal R, Tandon RK. Effect of lactase on symptoms and hydrogen breath levels in lactose intolerance: A crossover placebo-controlled study. JGH Open [Internet]. 2021;5(1):143–8. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1002/jgh3.12463
18. Komericki P, Akkilic-Materna M, Strimitzer T, Weyermair K, Hammer HF, Aberer W. Oral xylose isomerase decreases breath hydrogen excretion and improves gastrointestinal symptoms in fructose malabsorption - a double-blind, placebo-controlled study. Aliment Pharmacol Ther [Internet]. 2012;36(10):980–7. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1111/apt.12057
19. Majeed M, Majeed S, Nagabhushanam K, Arumugam S, Pande A, Paschapur M, et al. Evaluation of the safety and efficacy of a multienzyme complex in patients with functional dyspepsia: A randomized, double-blind, placebo-controlled study. J Med Food [Internet]. 2018;21(11):1120–8. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1089/jmf.2017.4172
20. Mdpi.com. [citado el 4 de marzo de 2026]. Disponible en: https://www.mdpi.com/2072-6643/15/16/3559
21. Mdpi.com. [citado el 4 de marzo de 2026]. Disponible en: https://www.mdpi.com/1422-0067/20/19/4861

22. Mdpi.com. [citado el 4 de marzo de 2026]. Disponible en: https://www.mdpi.com/1422-0067/23/4/2269
23. Petrisor DC, Etropolska Z, Elenski K, Dimitrova E, Santos J. Efficacy and safety of pea protein and xyloglucan versus simethicone in functional Abdominal Bloating and Distension. Dig Dis Sci [Internet]. 2024;69(1):161–8. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1007/s10620-023-08155-1
24. Kapler M, Kotula J, Mąsior MN, Zinkow K, Gawlik ŁM. The role of dietary fiber in gastrointestinal health: Focus on Irritable Bowel Syndrome and Diverticular Disease. Qual Sport [Internet]. 2024 [citado el 4 de marzo de 2026];18:53478. Disponible en: https://apcz.umk.pl/QS/article/view/53478
25. Ingrosso MR, Ianiro G, Nee J, Lembo AJ, Moayyedi P, Black CJ, et al. Systematic review and meta-analysis: efficacy of peppermint oil in irritable bowel syndrome. Aliment Pharmacol Ther [Internet]. 2022;56(6):932–41. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1111/apt.17179
26. Ingold CJ, Akhondi H. Simethicone. En: StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025.
27. Wiley.com. [citado el 4 de marzo de 2026]. Disponible en: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1155/2000/794232

# ANNEXOS

## Annex 1. Qüestionari farmàcies

Aquest qüestionari forma part d'un estudi observacional descriptiu, l'objectiu del qual és quantificar l'ús dels nutracèutics de la població de Reus a través de les dades de venda de les farmàcies dels productes destinats a l'abordatge de pacients amb intoleràncies alimentàries (lactosa, fructosa i sorbitol). La informació recollida és anònima i serà utilitzada exclusivament amb fins acadèmics i d'investigació.

Nº:_____ Farmàcia:_____

| Tipus de producte | Principi actiu (PA) | Disponibilitat | | Nº marques | PA més venut | Nº vendes en l'últim mes | Pacients habituals ? | | Moduladors de la microbiota intestinal | | | | | | Control de símptomes | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | Probiòtics | | Prebiotics | | PHGG | | Simeticona | | Loperamida | | XI+P | | Psyllium | | Oli menta | |
| Enzims digestius | Lactasa exógena (**Nutira®**, Lactoben®, LactoJoy®) | SI | NO | | | | SI | NO | SI | NO | SI | NO | SI | NO | SI | NO | SI | NO | SI | NO | SI | NO | SI | NO |
| | | | | | | Total: | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Xilosa isomerasa (**Fructaid®**, Intoleran Fructase®) | SI | NO | | | | SI | NO | SI | NO | SI | NO | SI | NO | SI | NO | SI | NO | SI | NO | SI | NO | SI | NO |
| | | | | | | Total: | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Complexos enzimàtics (**NPro Enzimdygest®**, Quatrase Forte®, HSN DAIRYZYMES®) | SI | NO | | | | SI | NO | SI | NO | SI | NO | SI | NO | SI | NO | SI | NO | SI | NO | SI | NO | SI | NO |
| | | | | | | Total: | | | | | | | | | | | | | | | | | | |