

Estudi dels edulcorants existents al mercat

Classificació per tipus, amb índex glucèmic (IG), codi d'additiu (E), ingesta diària admissible (IDA), avantatges i inconvenients.

1. Sucre i edulcorants calòrics naturals

EDULCORANT	IG	CODI	IDA (mg/kg pc/dia)	AVANTATGES	INCONVENIENTS
Sacarosa (sucre blanc)	65	—	No aplicable	Sabor conegut, econòmic, versàtil en cuina	Alt IG, caries dental, calories buides
Sucre moré/panela	65	—	No aplicable	Traces de minerals	Pràcticament igual de nociu que el sucre blanc
Mel	50-60	—	No aplicable	Propietats antibacterianes	Calòrica, rica en fructosa
Xarop d'auró	54	—	No aplicable	Antioxidants i minerals	Calòric, car
Xarop d'atzavara (agave)	15-30	—	No aplicable	IG baix	Molt ric en fructosa
Xarop de dacsalt alt en fructosa	60-75	—	No aplicable	Barat, molt dolç	Associat a obesitat i síndrome metabòlica
Dextrosa (glucosa)	100	—	No aplicable	Absorció ràpida	IG màxim
Fructosa cristal·lina	15-25	—	No aplicable	IG baix	Risc de fetge gras en excés

2. Poliols (edulcorants de volum, semicalòrics)

EDULCORANT	IG	CODI	IDA (mg/kg pc/dia)	AVANTATGES	INCONVENIENTS
Xilitol	7-13	E967	No especificada (EFSA/JECFA)	Redueix caries, apte diabètics	Efecte laxant, tòxic per a gossos
Eritritol	0	E968	No especificada (EFSA/JECFA)	Gairebé 0 calories, ben tolerat	Sabor lleugerament fred
Sorbitol	9	E420	No especificada (EFSA/JECFA)	Apte diabètics	Efecte laxant important
Manitol	0-2	E421	No especificada (EFSA/JECFA)	IG molt baix	Efecte laxant marcat
Maltitol	35-52	E965	No especificada (EFSA/JECFA)	Sabor molt semblant al sucre	IG relativament alt, laxant
Isomalt	2-9	E953	No especificada (EFSA/JECFA)	Estable a la calor	Efecte laxant
Lactitol	3-6	E966	No especificada (EFSA/JECFA)	Prebiòtic suau	Efecte laxant

Nota: als poliols, l'EFSA i el JECFA no fixen una IDA numèrica perquè la ingesta és autolimitant (l'efecte laxant en excés impedeix un consum perillós).

3. Edulcorants naturals no calòrics

EDULCORANT	IG	CODI	IDA (mg/kg pc/dia)	AVANTATGES	INCONVENIENTS
Estèvia (glucòsids d'esteviol)	0	E960	4 (equivalents d'esteviol; EFSA)	0 calories, 0 IG	Regust amarg residual
Fruita del monjo (Monk Fruit, mogròsids)	0	No autoritzat com a E a la UE	No establerta (GRAS als EUA)	0 calories, sense regust en bones formulacions	Car, difícil de trobar a Europa
Tagatosa	3	No té E a la UE (novel food)	No establerta numèricament (JECFA: no necessària)	Baix IG, efecte prebiòtic, ~90% de dolçor del sucre	Efecte laxant en dosis altes, poc estesa al mercat
Al·lulosa (D-psicosa)	0	No té E a la UE (novel food, autoritzada 2023)	No establerta (FDA/EFSA: sense preocupació de seguretat)	Gairebé 0 calories, sabor molt semblant al sucre	Poc disponible a Europa, cara, lleuger efecte laxant
Glicina	0	Sense codi E com a edulcorant	No aplicable (aminoàcid endogen)	Natural, també potenciador de sabor	Poc dolça, ús limitat com a edulcorant sol
Taumatina	0	E957	No especificada (EFSA)	Potencia altres sabors	Regust de regalèssia, molt cara
Neohesperidina DC	0	E959	20 (EFSA, 2022)	Estable a la calor	Regust de mentol/regalèssia en altes dosis
Glicirricina (regalèssia)	0	E958	Sense IDA numèrica; recomanació general <100 mg/dia d'àcid glicirrízic	Sabor característic	Pot elevar la pressió arterial en excés

4. Edulcorants artificials/sintètics

EDULCORANT	IG	CODI	IDA (mg/kg pc/dia)	AVANTATGES	INCONVENIENTS
Aspartam	0	E951	40 (EFSA/JECFA, 2013)	0 calories, sense regust metàl·lic	Conté fenilalanina, es descompon amb la calor
Acesulfam K	0	E950	15 (EFSA, 2025; abans 9)	Estable a altes temperatures	Lleuger regust amarg en altes concentracions
Sacarina	0	E954	9 (EFSA, 2024; abans 5)	Molt econòmica, estable	Regust metàl·lic notable
Ciclamat	0	E952	7 (EFSA)	Bon complement en mescles	Prohibit als EUA
Sucralosa	0	E955	15 (EFSA, confirmada 2026)	Molt estable a la calor, sense regust	Possible impacte en microbiota (estudis no concloents)
Neotam	0	E961	10 (EFSA, revisada; abans 2)	Extremadament potent, dosis mínimes	Poc usat comercialment
Advantam	0	E969	5 (EFSA)	El més potent conegut (20.000x sucre)	Molt nou al mercat, ús encara limitat
Sal d'aspartam-acesulfam	0	E962	Sense IDA pròpia (es calcula segons aportació d'aspartam i acesulfam K)	Combina avantatges dels dos components	Mateixes precaucions que l'aspartam

5. Edulcorants proteics emergents

EDULCORANT	IG	CODI	IDA (mg/kg pc/dia)	AVANTATGES	INCONVENIENTS
Taumatina	0	E957	No especificada (EFSA)	Ja autoritzada a la UE, potencia sabors	Regust de regalèssia, cara
Brazzeïna	0	Sense codi E a la UE (no autoritzada com a additiu)	No establerta (estudis de toxicitat recents indiquen bona seguretat)	Fins a 500-2.000x més dolça que el sucre, estable a la calor en formes recombinants, sense regust conegut	Encara no comercialitzada a gran escala, pendent d'autorització regulatòria a la UE
Monelina	0	Sense codi E a la UE (no autoritzada com a additiu)	No establerta (estudis preliminars sense toxicitat rellevant)	Molt potent (~3.000x el sucre), produïble per fermentació (llevats)	Poc estable a la calor i a pH àcid, pèrdua de dolçor en processament
Mabinlina	0	Sense codi E a la UE (no autoritzada)	No establerta (dades limitades)	Notablement estable a la calor (fins i tot bullida), dolçor duradora	Producció encara experimental, poca disponibilitat comercial
Pentadina	0	Sense codi E a la UE (no autoritzada)	No establerta (dades molt limitades)	Molt potent (~500x el sucre)	Molt poc estudiada, sense desenvolupament comercial rellevant
Curculina (neoculina)	0	Sense codi E a la UE (no autoritzada)	No establerta	Dolça per si mateixa i, a més, fa que solucions àcides sàpiguin dolces (efecte "miracle")	Activitat molt sensible a la presència d'ions (Ca ²⁺ , Mg ²⁺), ús molt experimental
Miraculina	0	Sense codi E a la UE (no autoritzada com a additiu)	No establerta	No aporta dolçor pròpia però fa percebre com a dolços els aliments àcids (útil per a dietes baixes en sucre)	Efecte temporal, molt cara d'obtenir, comercialització limitada (p. ex. "miracle berries" fresques)

Notes generals: Les proteïnes dolces s'extreuen originàriament de plantes tropicals (Àfrica occidental i Sud-est asiàtic) i avui dia es produeixen sobretot per fermentació recombinant (llevats com *Pichia pastoris*), cosa que n'abarateix i n'escala la producció. Cap d'aquestes proteïnes emergents (excepte la taumatina) té encara codi E ni autorització com a additiu alimentari a la Unió Europea; el seu ús comercial és marginal o inexistent a Europa. Les IDA marcades com a valors numèrics (aspartam, acesulfam K, sacarina, ciclamat, sucralosa, neotam, advantam, estèvia, neohesperidina DC) corresponen a reavaluacions recents de l'EFSA (2022-2026); alguns han pujat respecte a valors antics.

Annex: Glossari de termes

- **Sucre:** Nom genèric de qualsevol hidrat de carboni de sabor dolç, soluble en aigua i que aporta energia (calories) directament assimilable pel cos. Inclou tant el sucre de taula (sacarosa) com altres com la glucosa o la fructosa.
- **Sacarosa:** El "sucre" de taula habitual, extret de la canya o la remolatxa. És un disacàrid format per una molècula de glucosa i una de fructosa unides.
- **Glucosa:** Sucre simple (monosacàrid) que és la principal font d'energia de les cèl·lules del cos. És el sucre de referència per calcular l'índex glucèmic (se li assigna IG=100).
- **Fructosa:** Sucre simple (monosacàrid) present de manera natural a la fruita i la mel. Es metabolitza sobretot al fetge, de manera diferent a la glucosa, i un excés es relaciona amb l'acumulació de greix hepàtic.
- **Índex glucèmic (IG):** Escala de 0 a 100 que mesura la rapidesa amb què un aliment eleva el nivell de glucosa (sucre) a la sang després de menjar-lo, en comparació amb la glucosa pura (IG=100). Com més baix és l'IG, més lentament i suau puja la glucèmia.
- **Poliol (o alcohol de sucre):** Grup d'edulcorants derivats químicament dels sucres (per exemple, per hidrogenació) que aporten menys calories que el sucre i tenen un impacte baix sobre la glucèmia. Es diferencien dels sucres perquè el cos els absorbeix i els metabolitza de manera incompleta a l'intestí, cosa que també explica el seu efecte laxant en dosis altes. Exemples: xilitol, eritritol, sorbitol.
- **Edulcorant no calòric (o acalòric):** Substància que endolceix els aliments sense aportar (o aportant quantitats negligibles de) calories, perquè el cos no la metabolitza com a font d'energia.
- **Edulcorant natural:** Edulcorant obtingut directament d'una font vegetal o animal sense passar per una síntesi química complexa (per exemple, l'estèvia, extreta de la planta *Stevia rebaudiana*).
- **Edulcorant artificial (o sintètic):** Edulcorant fabricat químicament en laboratori, que no existeix de manera natural (per exemple, l'aspartam o la sacarina).

- **Additiu alimentari / Codi E:** Substància que s'afegeix als aliments per complir una funció tecnològica (com endolcir, conservar o donar color). A la Unió Europea, cada additiu autoritzat té assignat un codi identificatiu que comença per "E" seguit d'un número (per exemple, E951 per a l'aspartam).
- **Ingesta diària admissible (IDA):** Quantitat estimada d'una substància (expressada en mil·ligrams per quilogram de pes corporal al dia) que una persona pot consumir cada dia, durant tota la vida, sense que suposi cap risc apreciable per a la salut. La fixen organismes com l'Autoritat Europea de Seguretat Alimentària (EFSA) o el Comitè Mixt FAO/OMS d'Experts en Additius Alimentaris (JECFA).
- **Proteïna dolça:** Tipus d'edulcorant natural format per proteïnes (en lloc de molècules de sucre) que el paladar percep com a molt dolces, sovint milers de vegades més que el sucre, encara que s'usen en quantitats mínimes (per exemple, la taumatina o la brazzeïna).
- **Novel food (aliment nou):** Categoria reguladora de la Unió Europea per a aliments o ingredients que no s'havien consumit de manera significativa a Europa abans de maig de 1997, i que per tant requereixen una avaluació de seguretat específica abans de poder-se comercialitzar (per exemple, l'al·lulosa).
- **Efecte laxant:** Efecte que provoca l'evacuació intestinal, sovint associat al consum excessiu de poliols, ja que no s'absorbeixen completament a l'intestí prim i arriben en part al còlon, on fermenten i arrossegueu aigua.
- **Fenilcetonúria (PKU):** Malaltia metabòlica hereditària rara en què el cos no pot processar correctament l'aminoàcid fenilalanina. Les persones amb aquesta condició han d'evitar l'aspartam, ja que es descompon en fenilalanina en digerir-se.
- **Edulcorant de volum:** També anomenat agent de càrrega, és un ingredient que aporta volum, textura i consistència a un aliment de la mateixa manera que ho faria el sucre comú, a més d'oferir un gust dolç.