

INS Sant Quirze del Vallès



Crispetes, mengem el que paguem?

Treball de recerca

Daniel Ruiz, Àlex Canales, Yeray Barros, Marc Adrià
Fernàndez i Oriol Moragas.

4tC ESO

Tutora: Judith Miró

Curs 2013-14

ÍNDEX

Objectiu	3
Introducció.....	3
Hipòtesis.....	4
Abstract	4
Recerca d'informació.....	5
Blat de moro i crispetes.....	5
Tipus de blat de moro	5
Història de les crispetes.....	8
Elaboració.....	8
Per què esclata el blat de moro	8
Com fer les crispetes?	8
Crispetes de microones	8
Factors condicionants de les crispetes de microones.....	9
Estalvi dels grans de blat de moro que no exploten.	9
Com és fan les crispetes.....	9
Plantacions de Blat de Moro	10
A Catalunya	11
Transgènic.....	12
Blat de moro i la nostra salut.....	13
Normativa USA	15
Marques crispetes (empreses, tipus, preu...)	16
Productors de blat de moro.....	16
Països amb més consumició	18
Biocombustibles amb blat de moro?	19
Biodièsel	19
Bioetanol.....	22
Resultats obtinguts a la part experimental	24
Conclusions.....	34
Webgrafia	36
Annex "Dades experimentals: crispetes explotades"	

Objectiu

En el nostre treball tenim diversos objectius però el principal és observar quines marques de crispetes surten més a compte ja que volem que n'explotin les màximes possibles. Hem de comparar les diferents marques diversos cops i fer-les amb la mateixa temperatura, potència i microones. Després veurem quines crispetes són més rentables.

Introducció

Aquest treball com diu el títol va majoritàriament de crispetes. El treball es basa en dues parts una part experimental o investigació i una segona de recerca d'informació o documental. El principal objectiu del treball és fer un estudi estadístic a fons en el qual puguem comparar quina marca de crispetes en bossa surt més rentable (i de cada tipus) veient quina quantitat de crispetes exploten i quines no amb un temps i potència sempre igual per tal de que sigui fiable.

La part d'investigació es basa en fer explotar les bosses de crispetes amb les mateixes condicions (microones, temperatura, potència...) i fer el recompte de les que exploten i les que no ho fan per tal de després poder comparar les marques i els diferents tipus. Aquests processos s'han de repetir entre 3 o 4 cops (bosses de cada tipus) per tal de que tingui fiabilitat. Les condicions de temperatura i temps són les que surten marcades al paquet de la bossa per cada fabricant.

La part de documentació tracta tot l'àmbit de les crispetes. Des de l'origen fins als nostres dies, passant per la composició, com es fan les bosses, empreses que les fabriquen, marques al món, preus, països amb més i menys producció, països amb més i menys consumicions, normatives relacionades amb les crispetes....

Finalment extraurem les nostres pròpies conclusions.

Ara farem una petita introducció al tema de l treball parlant del blat de moro i de les crispetes:

El blat de moro és un cereal extret d'una planta gramínia anual originaria d'Amèrica i introduïda a Europa al segle XVII. Actualment és el cereal amb més producció mundial superant a l'arròs i al blat.

Les crispetes també anomenades roses, rosetes, borles, clotxes, mongetes, bufes, esclafitons i cotufes, són un tipus de menjat fet a partir d'algunes varietats de blat de moro que esclaten quan es fregeix a l'oli.

HIPÒTESIS

La producció de crispetes es centralitza sobretot al continent europeu.

La màxima consumició de crispetes es dona als EUA.

Les bosses de crispetes contenen un determinat nombre de crispetes de les quals sempre ens queden per explotar. Això és casualitat i no té cap relació amb les diferents marques ni els diferents tipus.

La proporció de crispetes sense explotar i les que es poden menjar és totalment diferent en cada cas. (mateixes condicions)

Això ha de tenir alguna relació amb la temperatura, potència i temps al microones.

ABSTRACT

Well, like we've just said, we're Dani Ruiz, Yeray Barros, Àlex Canales, Marc Adrià Fernández and Oriol Moragas. We have done a research project based in corn, popcorn, its utilities, its prices... We chose this project because our teacher Judith said to us that I would be a good project but that we had to work very hard to do a good job. We have worked so hard while we were doing this project but we think that this project could have been better if we would have worked more hard.

The main idea in our research project was to compare if we pay what we finally eat (talking about popcorns). For doing this we had to buy popcorns of every type that we found of each brand that we found. Then we had to explode these popcorns with the microwave. Then we had to count each popcorn and also the maize that doesn't explode. After that we wrote the information in an excel to do the graphs later. The graphs that we have done are about comparing price with explosion, quantity of the packet and explosion, efficacy...

In the documental part we have searched information about what's the maize (its origins, popcorn...), its utilities, ways of doing popcorn, maize production and consumers, rules related with popcorns, genetically modified maize...

Recerca d'informació

Blat de moro i crispetes

El blat de moro és un cereal normalment groc (encara que n'hi ha d'altres colors: rojos, blancs...). La seva planta es caracteritza per tenir fulles allargades i gruixudes i també per tenir un tall cilíndric.

Tipus de blat de moro

El blat de moro té una gran variabilitat en el color del gra, textura, composició y aparença. Els tipus de blat de moro més importants són el dur, el dentat, el petador, el dolç, el farinós, el cerós i el tunicat.

Blat de moro Baby: Aquest tipus de blat de moro es conrea i es cull durant tot l'any i el solem trobar a les zones tropicals. Es cullen abans de la pol·linització y es consumeixen ràpidament o són usats com a hortalisses.



Blat de moro dolç: Es cultiva per consumir-lo quan les panotxes encara estan verdes (se solen fer rostides o bullides). Es diu dolç perquè els seus grans contenen grans proporcions de sucre, fent que sigui dolç. No se'n produeix gaire pel seu baix rendiment i la seva susceptibilitat a agafar malalties.



Blat de moro de panotxes verdes: Es consumeixen en zones tropicals on el blat de moro dolç no es troba. Tenen pericarpis de diferents espessors.



Blat de moro amb proteïnes de qualitat: Conté triptòfan i lisina, dos aminoàcids molt importants. Això fa que les seves proteïnes no siguin més abundants però sí que de millor qualitat que les dels altres blats de moro. Es produeix a Xina, Ghana, Brasil i Sud-àfrica.



Blat de moro cerós: Té una aparença opaca y cerosa. La seva producció es limita a algunes zones asiàtiques. Degut a les seves propietats, s'està investigant per utilitzar-lo en activitats industrials.



Blat de moro farinós: Típic de Mèxic i de la zona Andina. Té un midó molt tou i es caracteritza per la presència de grans de diferents colors i textures. S'utilitza només com a aliment i s'acostuma a torrar. Té un baix rendiment i es susceptible a podrir-se o a que hi apareguin cucs.



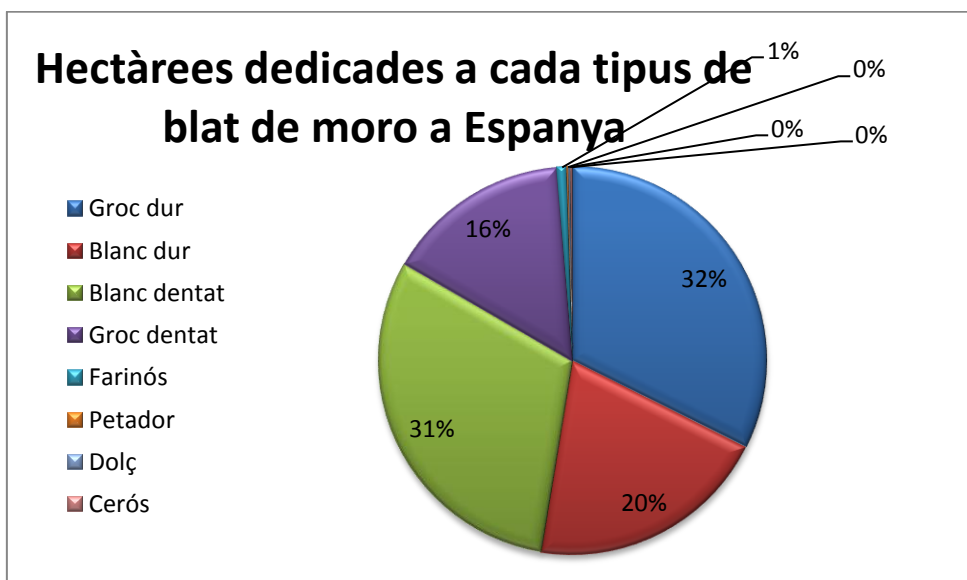
Blat de moro dentat: Es susceptible a insectes i fongs (s'asseca ràpid). Té un rendiment molt alt. Els de color groc serveixen de menjar als animals i els de color blanc, és de consum humà. També és d'ús industrial. És produït a les zones tropicals.



Blat de moro petador: És extremadament dur ja que el midó és tou i es troba només en proporcions molt petites. Tenen formes diverses (des de rodones a oblongues). Quan els grans són sotmesos a temperatures molt altes aquests peten, deixant sortir l'endosperma. A l'Himàlaia se'n consumeix molt. Se'l coneix amb el nom de crispetes. Els grans peten a causa de l'escalfor que es produeix en la humitat interna dels mateixos.



Blat de moro dur: Grans rodons, suaus i durs. No són afectats per insectes ni fongs. Té una bona germinació, el que produeix que es pugui produir en zones humides y fredes. S'utilitza per obtenir fècula i farina. És utilitzat únicament pel consum humà (en algun cas també animal). N'hi ha de diferents colors: blanc, negre, groc, verd, vermell, blau i porpra.



En aquest gràfic de sectors mostrem el percentatge d'hectàrees dedicades a cada tipus de crispetes a Espanya. El blat de moro al qual se li dediquen més hectàrees és el groc dur i al blat de moro petador, amb el qual es fan les crispetes, es dediquen menys d'1 % d'hectàrees.

Història de les crispetes

Les crispetes van ser descobertes pels amerindis en època precolombina fa milers d'anys. El 1948 van trobar crispetes de fa 5600 anys d'antiguitat en unes coves de Nou Mèxic. A Mèxic es venien a granel com a lleguminoses. Es preparaven introduint blat de moro en olles de fang molt calentes, o posant els grans sobre cendra roent. (També van començar a produir-se a Colòmbia i Perú)

L'any 1492, Cristòfol Colom va veure que els indis americans feien barrets i collarets de crispetes.

Al 1612 els exploradors francesos van veure que els indis americans feien explotar blat de moro en pots d'argila, utilitzant sorra roent. (També consumien sopa i cervesa feta a partir de crispetes). Els primers colons nord-americans menjaven crispetes per esmorzar, amb sucre i crema.

El 1885 Charles Cretors (Chicago) va patentar un aparell per fabricar crispetes.

Elaboració

Per elaborar crispetes, s'utilitzen molts grans de blat de moro i es dipositen en una olla o recipient, on són torrats. Només algunes varietats de crispetes, produeixen el resultat desitjat, que és l'expansió sobtada del contingut del gra resultant en la ruptura sobtada de la closca i la formació d'una massa esponjosa de color blanc. Aquest fet és degut al sobreescalfament de la humitat interna.

L'explosió pot llançar els grans de blat de moro a distàncies considerables quan rebenten, per això les crispetes es preparen en recipients tapats.

Per què esclata el blat de moro

El gra de blat de moro, conté certa quantitat d'humitat i a mesura que l'escalfament va més enllà que el punt d'ebullició, (100°-175°), es generen una sèrie de vapors a l'interior que fan que es generin grans pressions (9 atmosferes). El vapor no pot escapar del blat de moro a causa del gruix i de la impermeabilitat. Aquesta pressió no es pot contenir i acaba per explotar el gra fent-se la crispeta.

Com fer les crispetes?

Crispetes de microones

A principis de la dècada dels 80, van néixer les crispetes de microones. Un 80% dels consumidors de crispetes a EEUU tenen crispetes de microones a

casa. Això equival a uns 73 milions de persones que en consumeixen aproximadament.

Factors condicionants de les crispets de microones

-Humitat del gra: Com més humitat té el gra de blat, més ràpid s'escalfa i explota.

-Expansió del radi: Depenent de la longitud, la crispeta serà més fina o més gruixuda i podrà tenir més gust o menys.

-Procés de producció: És important que en aquesta fase no s'alterin la temperatura i la humitat ja que poden canviar la qualitat de les crispets.

-Emmagatzemament i maneig a casa: Aquests dos factors poden alterar el contingut d'humitat a l'interior del gra i dificultar-ne l'explosió.

Unes bones crispets de blat de moro han de contenir almenys 98% de grans que exploten amb menys del 2% que no exploten.

Els productors eviten la contaminació i altres factors que poden intervenir en una mal estat de les crispets.

Estalvi dels grans de blat de moro que no exploten.

Sovint es troben grans de blat de moro al fons de la bossa després de fer-les al microones i les llancem però, les podríem aprofitar. Tot el que hem de fer és rehidratar amb aigua els grans per tal de que agafin la suficient humitat per poder explotar. S'han de deixar en aigua aproximadament de 3 a 4 dies per tal de que tornin a explotar.

Com és fan les crispets

Abans les crispets es feien a la paella. Ara és més habitual fer-les i menjar-les al microones o al cinema tot i que hi ha excepcions.

Les raons del canvi de fer-les de la paella al cinema i al microones no es poden entendre gaire bé ja que:

Crispeta a la paella	Crispeta al microones
- Són més econòmiques	- Son més cares
- Es necessita poc temps (en fer-les)	- Es necessita més temps (en fer-les)
- Són més saludables	- Tenen productes químics i additius
- Saps el que contenen perquè les fas tu	- No son saludables provoquen malalties

La conclusió més lògica es que tot i que hi ha desavantatges la gent compra crispetes de microones perquè són més còmodes de fer.

Plantacions de Blat de Moro

El blat de moro a Espanya està molt de moda el cultiu Transgènic i Biotecnològic. Aquest blat fa 15 anys que ja es cultiva a Espanya.

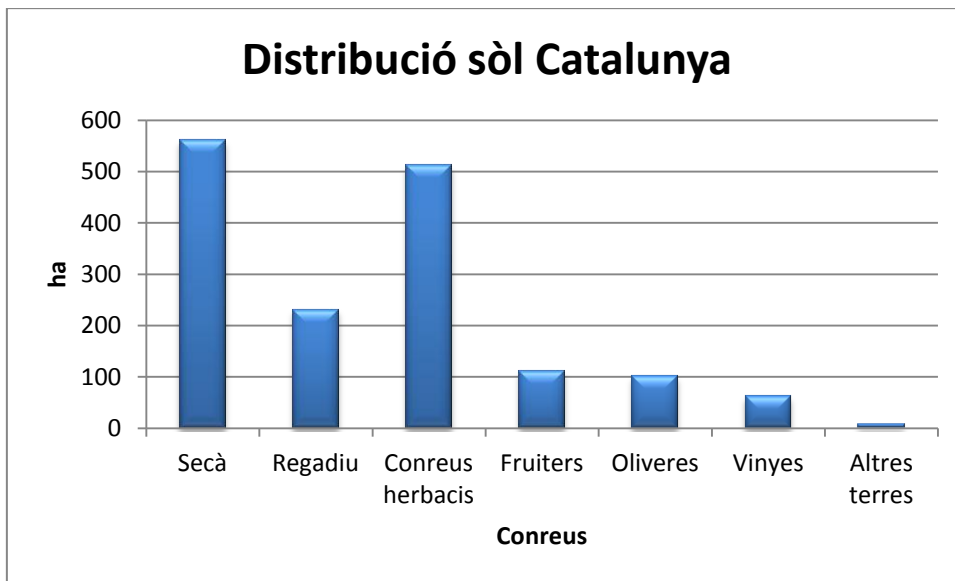
Cultius bio-tech (Bt):

The International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications (ISAAA) acaba de publicar l'informe Global Status of Commercialized Biotech/GM Crops: 2012 en el qual es detallen el nombre d'hectàrees dedicades a la sembra i cultiu de productes modificats genèticament. (MG). Al 2012 es va assolir la xifra rècord de 170,3 milions d'hectàrees de cultius MG, amb un creixement anual del 6% des dels 160 milions d'hectàrees de 2011. El rànking mundial dels 28 països productors està liderat per EE.UU., Brasil i Argentina, amb 69,5, 36,6 i 23,9 milions d'hectàrees respectivament. Per primera vegada, els països en vies de desenvolupament ocupen una superfície major d'aquests cultius (52%) que els països desenvolupats (48%).

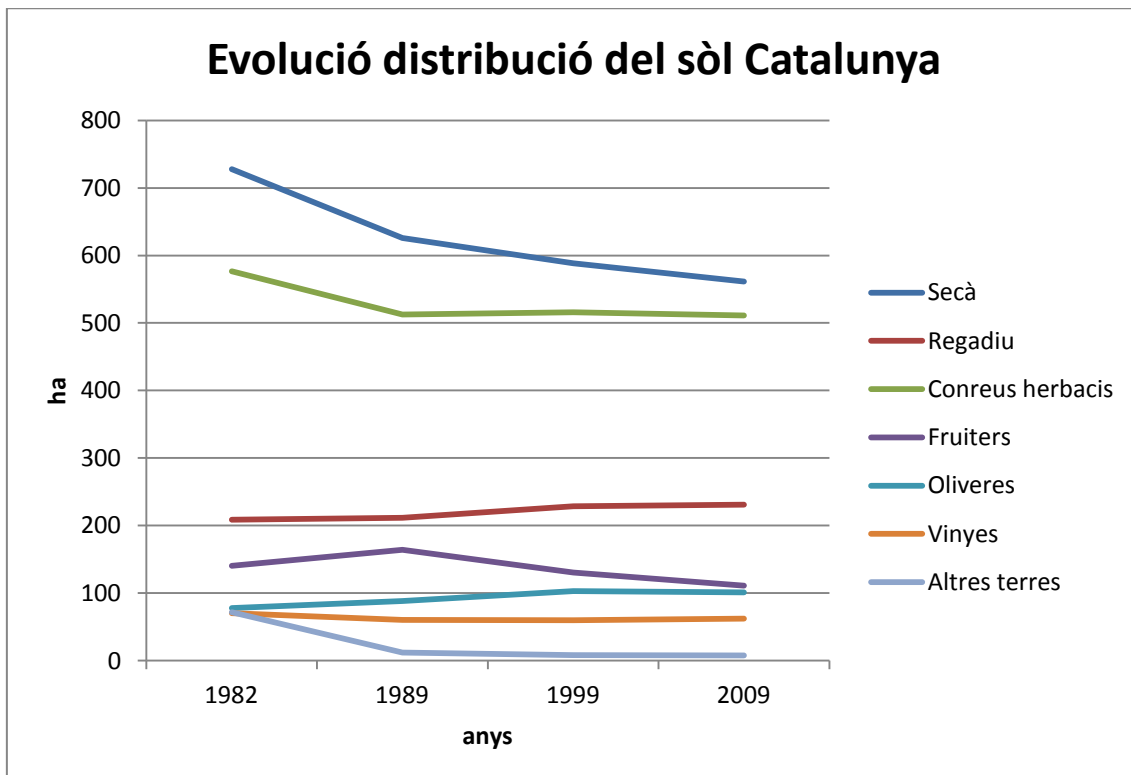
Espanya ocupa la posició disset amb 116.307 hectàrees dedicades blat de moro Bt, el que representa el 90% de cultius MG a Europa (total 129.071 hectàrees), un creixement del 19,5% respecte a 2011 y el 30% del total de cultius del país.

Aragó és la comunitat autònoma amb major superfície de blat de moro Bt amb 41.669,39 hectàrees, 301,39 més que al 2011, seguida de Catalunya i Extremadura amb 33.530,86 i 15.951,53 hectàrees, respectivament, segons dades de la Fundació Antama.

A Catalunya



En aquest gràfic de barres podem veure com estaven repartides al 2009, les porcions de terra (en hectàrees) en les quals s'establia un determinat tipus de conreu a Catalunya. Els conreus de secà entre els qual hi ha el blat de moro, és el que té més part del sòl amb unes 561 hectàrees de terra per al seu conreu. Just després trobem els conreus herbacis amb unes 511 hectàrees i en tercer lloc s'estableixen els conreus de regadiu amb 230 hectàrees de terreny.



Amb aquest gràfic de línies, volem mostrar l'evolució de les terres que toquen a cada tipus de conreu des de 1982 fins a 2009. Veiem que hi ha hagut una davallada notable en el conjunt de les terres destinades al conreu, les baixades més dràstiques són al conreu de secà i als conreus herbacis. Els conreus de secà van passar de tenir unes 728 hectàrees al 1982 a tenir unes 561 hectàrees al 2009. En canvi els conreus de regadiu han patit una petita pujada de 208 hectàrees a unes 230 hectàrees.

Transgènic

El cultiu de blat de moro modificat genèticament va batre al 2013 un nou rècord ja que es va assolir, només a Espanya, a una superfície de cultiu de 136.962,45 hectàrees, 20.000 més que a l'exercici anterior, segons dades de la Associació Nacional de Obtentores Vegetales.



Blat de moro transgènic: És el blat de moro que ha estat modificat genèticament per tal de que tingui gens d'altres organismes. N'hi ha dos tipus d'aquests blats de moro i una altre en fase de desenvolupament.

El blat de moro RR és un tipus de blat de moro transgènic, resistent a l'herbicida glifosat. Es va crear per combatre les maleses que retarden el cultiu del blat. (N'hi ha varietats que suporten altres herbicides). Aquest es comercialitza des de 1996. Actualment es cultiva a 14 països. Al 2012, la UE va signat una importació anual de 30 milions de tones.

L'altre es el blat de moro Bt. És un tipus de blat de moro transgènic que produeix una proteïna d'origen bacterià. Aquesta proteïna és tòxica per alguns insectes i les seves larves que moren al menjar-ne les fulles. Aquest blat de moro va aparèixer al 2001. Al 2008, el 48% del blat de moro cultivat a l'Argentina, era aquest. Als EEUU, Mèxic i Argentina es troben les més grans produccions d'aquest blat de moro.

A Espanya està permès el cultiu de blat de moro transgènic des de 1998.

Al 2007 alguns investigadors van començar a produir un blat de moro resistent al virus del ratllat fi del blat de moro. (Sud-àfrica)



El blat de moro transgènic, té efectes negatius en la salut humana:

- Produeix moltes al·lèrgies.
- Augmenta la ineficàcia dels antibiòtics.
- Es corre el risc de consumir aliments tòxics o contaminats.
- Augmenta el risc d'infertilitat i càncer.

Blat de moro i la nostra salut

Són bones per a la salut les crispetes de blat de moro ?

El blat de moro , en el seu estat orgànic , és un gra amb un alt contingut de fibra i una bona font d'àcid fòlic , vitamina C i niacina (vitamina B3) . I les crispetes acabades de fer a base de grans de blat de moro orgànics han estat molt populars durant moltes generacions com un deliciós i natural berenar saludable . No obstant això , la versió per a microones comercial és fonamentalment diferent , ni natural ni saludable , ja que ve amb un còctel de toxines implicades en diversos problemes de salut , incloent la malaltia d'Alzheimer , la malaltia pulmonar respiratòria i la malaltia renal crònica per nomenar alguns .

La comoditat , la facilitat de preparació i l'aroma embriagador són tres raons per fer crispetes de microones , però aquí hi ha tres grans raons per les quals no ha de fer :

El saboritzant de mantega és dolent per a la salut

El saboritzant de mantega que s'empra en les crispetes de microones pot causar malalties . El diacetil és un producte químic utilitzat en les crispetes de blat de moro per a microones que dóna al producte el seu sabor i aroma . Un estudi publicat l'1 d'agost de 2012 a la revista ACS d'Investigació Química en Toxicologia indica que el diacetil augmenta el nivell de les proteïnes beta-amiloides al cervell . Aquest agrupament és un indicador de la malaltia d'Alzheimer . El diacetil també danya les cèl·lules nervioses . Aquest estudi va advertir de la toxicitat neurològica greu en els casos de sobreexposició a

aquest producte químic . Fins i tot els productes que pretenen evitar diacetil utilitzen aromes de mantega artificial similars que per desgràcia són altres formes de diacetil .

El revestiment antiadherent de les borses és un tòxic per al fetge i el sistema immunològic

L'àcid perfluorooctanoic és una substància química sintètica aplicada al revestiment de bosses de crispetes de microones . La seva aplicació impedeix la interacció amb líquids o greixos , creant la superfície antiadherent en el revestiment de les borses . És cancerigen i tòxic per als animals i els éssers humans i roman en el medi ambient de forma indefinida . El colesterol elevat, problemes renals crònics i problemes respiratoris com l'asma i la malaltia pulmonar són alguns dels problemes de salut associats amb l'àcid perfluorooctanoic .

Per als usuaris de crispetes de blat de moro de microones , els estudis indiquen que el 20 per cent de l'àcid perfluorooctanoic a la sang prové de les crispetes de blat de moro que es consumeixen . El 80 per cent d'aquests gasos tòxics s'emeten al moment de l'obertura de la borsa , a partir de la qual els nivells comencen a disminuir , encara que sempre és present després de l'obertura .

Els olis hidrogenats

La majoria de les crispetes de blat de moro de microones es fan amb alguna forma d'oli alterat , típicament oli de coco o oli de soja convertits en greixos trans que obstrueixen les artèries que causen les malalties del cor i la inflamació en el cos . Normes d'etiquetatge de la FDA permeten que els fabricants arrodoneixin a zero qualsevol valor de greix trans que es troba sota de 0,5 g per porció de l'envàs , de manera que fins i tot pot clarament dir "sense greixos trans " quan encara pot tenir un màxim de la meitat d'un gram per porció .

Quina és l'alternativa ?

L'alternativa natural a les crispetes de blat de moro per a microones , per descomptat, són les crispetes de blat de moro fetes a casa, a la paella, que són sorprenentment fàcils de preparar sense els perills dels efectes secundaris de l'empaquetat i amb tots els beneficis del blat de moro.

Normativa USA

El Consell Americà de Blat per Crispetes, és una organització no lucrativa finançada per processadors de crispetes als Estats Units. S'esforcen per elevar la consciència dels americans respecte les crispetes com una cosa integral, mitjançant esforços de mercat nacionals i internacionals.

Als Estats Units hi ha una norma a les escoles: no es poden consumir crispetes, les raons són diverses però la principal és que els alumnes en mengen en excés i alguns en substitueixen les seves postres o fins i tot el dinar per aquestes. Però hi ha altres raons. La substitució per exemple de la fruita que alguns alumnes fan a les escoles per les crispetes és clarament insà. Les crispetes tenen molts antioxidants, que són una molècula que permet prevenir l'oxidació d'altres molècules. Les crispetes tenen el doble d'antioxidants que la fruita, però això no justifica que les crispetes substitueixin la fruita ja que la fruita té altres propietats que la fan insubstituïble.

Les crispetes naturals són saludables:

- Tenen fibra que el cos necessita per la dieta diària
- Son baixes en calories i grasses
- No tenen additius

Hi ha més característiques (bones) de les crispetes NATURALS.

El problema és que la majoria del consum és de crispetes no naturals, com les de microones o les que es fan al cine. Aquestes tenen additius diferents per trobar-les més atractives a l'hora de menjar.

- La majoria de marques de crispetes de microones que diuen "sabor mantega" no contenen mantega sinó un additiu que dona sabor a mantega.
- Les crispetes de mantega o doble sabor mantega, no són necessàriament les que contenen més greix.
- Hi ha diferents marques, que en la veracitat de la informació aportada en l'etiqueta es menteix, i no es segueix amb els continguts nets.
- Afegir additius a les crispetes com la sal, sucre, mantega, oli no és perjudicial del tot, però s'ha d'anar amb compte ja que augmenta les quantitats calòriques de manera significativa i pot suposar augment de pes.
- No se n'haurien de menjar amb problemes intestinals.

Les conclusions de perquè es prohibeix menjar crispetes a les escoles és senzilla. Aquestes crispetes no són naturals. Les crispetes no són preparades a casa per tant no saps el que contenen ni si són saludables. Poden estar molt

bones però això pot significar un contingut d'additius perjudicials i enganyosos. Hi ha diferents marques que menteixen en les etiquetes. No són substituïbles per altres aliments i menys quan són artificials.

Marques crispetes (empreses, tipus, preu...)

-Borges, Mediterranean group → POPITAS, centres comercials. (0,88 € mantega, dolces i salades) (0,6466 € zero)

Les crispetes POPITAS, són comercialitzades a molts països diferents: Espanya, Noruega, Dinamarca, Suècia, Itàlia, Islàndia, Malta, Gran Bretanya, Rússia, Kazahstan, Ucraïna, Bielorrússia, Moldàvia, Índia, Singapur, Malàsia, Filipines, Xina, Tailàndia i Nova Zelanda.

-Bimbo → POPUP, centres comercials. (0,5 €)

-Marques blanques:

- Hacendado (Mercadona), crispetes de mantega, dolces i salades. Estan fetes a Beniparrell (València). (De 0,53€ a 0,46€)
- Auchan (Alcampo), fabricades per Liven S.A (Dolces 0,45€, Salades 0,25€) (estalvi 0,2466€)
- Carrefour (Carrefour), les crispetes que hi ha són dolces i salades. Estan fetes a Polònia i importades a França. (0,4833 €)
- Lidl (Snack Day).(0,35€) Fetes a Alemanya

- Frit Ravich → Popcorn, les crispetes són salades. Estan fetes a Massanet de la Selva (Girona). (0,5733 €)

Productors de blat de moro

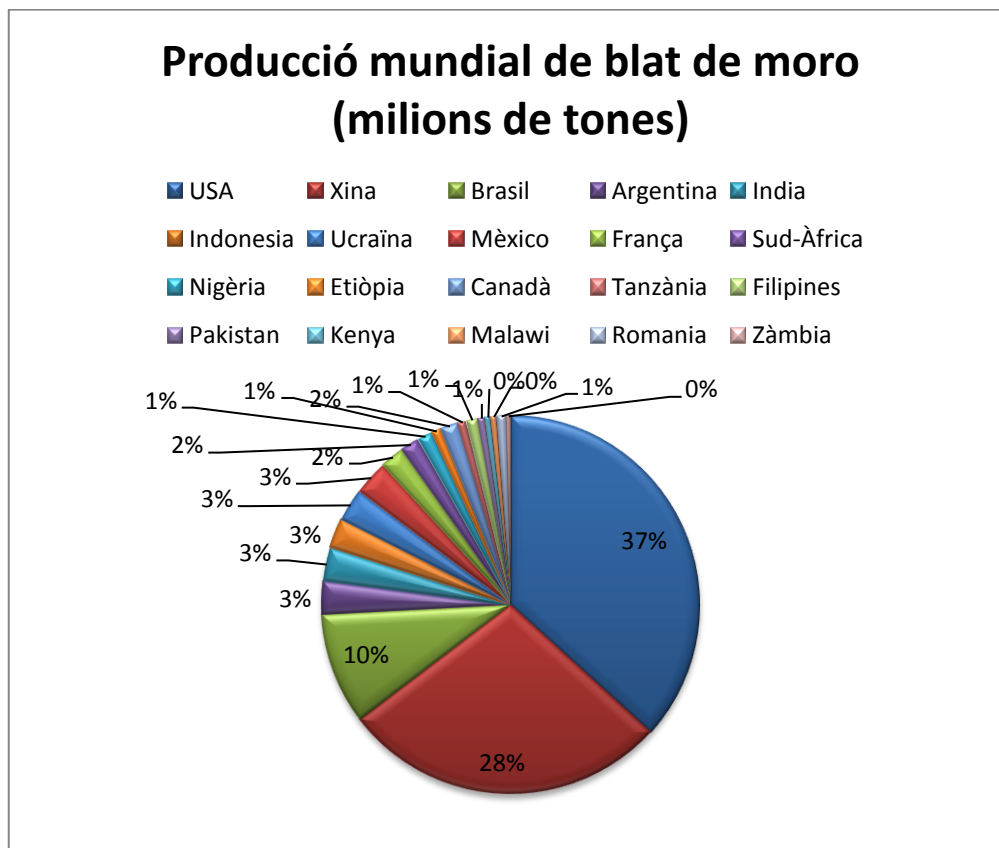
Els Estats Units és el país amb més producció de crispetes del món. La gran majoria de crispetes consumides al món són cultivades i produïdes als Estats Units.

Els principals estats productors de crispetes són: Illinois, Indiana, Iowa, Kansas, Kentucky, Michigan, Missouri, Nebraska i Ohio.

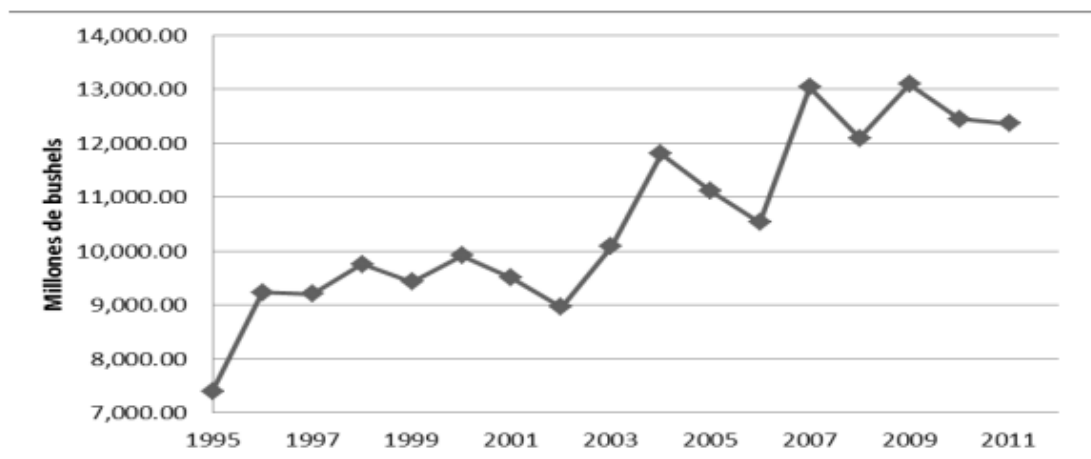
Producción Mundial de maíz por país (en miles de Tn.)							Consumo de maíz		
RANKING SEGÚN CONSUMIDO/ PRODUCIDO	PAISES	2006/07	2007/08	2008/09	2009/10	TOTALES	PROMEDIO POR CAMPAÑA DEL 2006 AL 2010	PROMEDIO POR CAMPAÑA DEL 2006 AL 2010	PORCENTAJE CONSUMIDO DE LO PRODUCIDO
1	Egypt	6149	6174	6645	6822	25790	6447,5	11025	171,00 %
2	Mexico	22350	23600	24226	21300	91476	22869	31475	137,63 %
3	Canada	8990	11649	10592	9560	40791	10197,75	12168,5	119,33 %
4	EU-27	53829	47555	62321	55773	219478	54869,5	61700	112,45 %
5	Indonesia	7850	8500	8700	8300	33350	8337,5	8625	103,45 %
6	Philippines	6231	7277	6846	6235	26589	6647,25	6875	103,43 %
7	Nigeria	7800	6500	7970	8759	31029	7757,25	7662,5	98,78 %
8	China	151600	152300	165900	155000	624800	156200	150500	96,35 %
9	India	15100	18960	19730	17300	71090	17772,5	15375	86,51 %
10	United States	267503	331177	307142	333011	1238833	309708,25	260011	83,95 %
11	South Africa	7300	13164	12567	14000	47031	11757,75	9800	83,35 %
12	Brazil	51000	58600	51000	53000	213600	53400	43875	82,16 %
13	Ukraine	6400	7400	11400	10500	35700	8925	5587,5	62,61 %
14	Argentina	22500	22017	15000	22500	82017	20504,25	6800	33,16 %

Ing. Agr. Fernando Utreroz INTA PPECOP II con datos del USDA

En aquesta taula podem apreciar les diferents consumicions dels països i les produccions. No estan ordenats per ordre i l'última columna ens indica el percentatge que consumeixen del que ells mateixos han produït. Veiem clarament que els EEUU són el país amb més producció durant tots els anys.



Aquest gràfic de sectors ens mostra en percentatges els 20 països amb més producció de blat de moro al món. El que més produeix és EEUU (37%), la Xina (28%) i el Brasil (10%).



Fuente: Elaboración propia con datos de USDA, 2012.

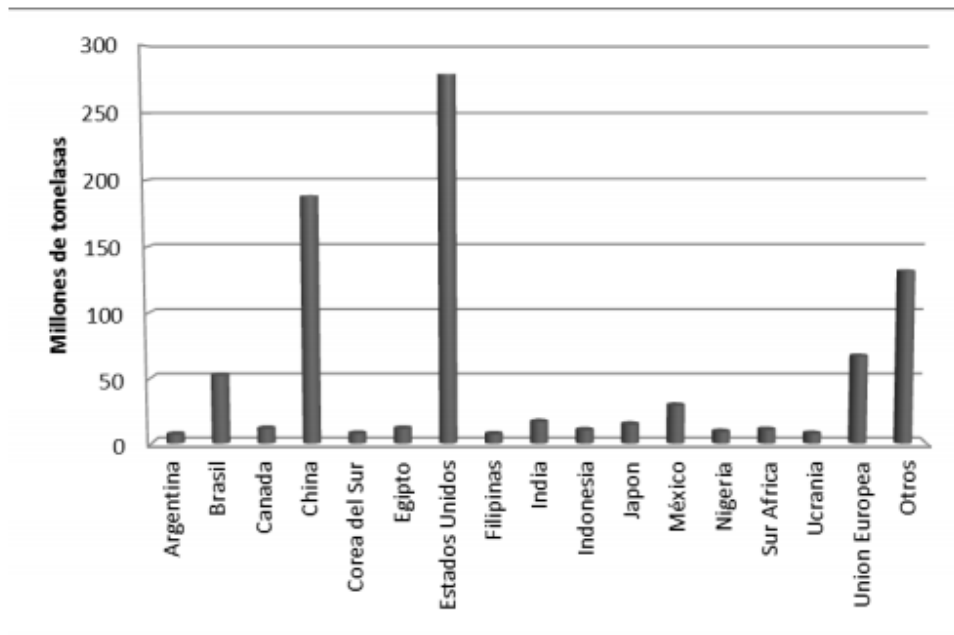
Aquest gràfic ens mostra com ha evolucionat als EEUU la producció de blat de moro en milions de tones. Podem observar que al 1995 la producció era aproximadament d'uns 7,5 milions de tones i al 2007 i 2009 ha arribat a superar els 13 milions de tones.

Països amb més consumició

El país amb més consumició de crispetes és Estats Units. A Estats Units es consumeixen uns 16 milions de litres de crispetes anualment, uns 52 litres per persona.

Estats Units també és el país amb més producció de crispetes del món. La gran majoria de crispetes consumides al món són cultivades i produïdes als Estats units.

Els principals estats productors de crispetes són: Illionois, Indiana, Iowa, Kansas, Kentucky, Michigan, Missouri, Nebraska i Ohio.



Estats Units consumeix 279 milions de tones, Xina amb 188 milions de tones i Brasil amb 52,5 milions de tones. La UE en tota la seva totalitat també consumeix força blat de moro però si parlem de cada país individualment, aquests tres esmentats són els que més destaquen i estan molt per sobre dels altres. Precisament a EEUU es donen molts casos d'obesitat i això pot ser una petita causa ja que mengen molt de blat i entre ell, moltes crispetes.

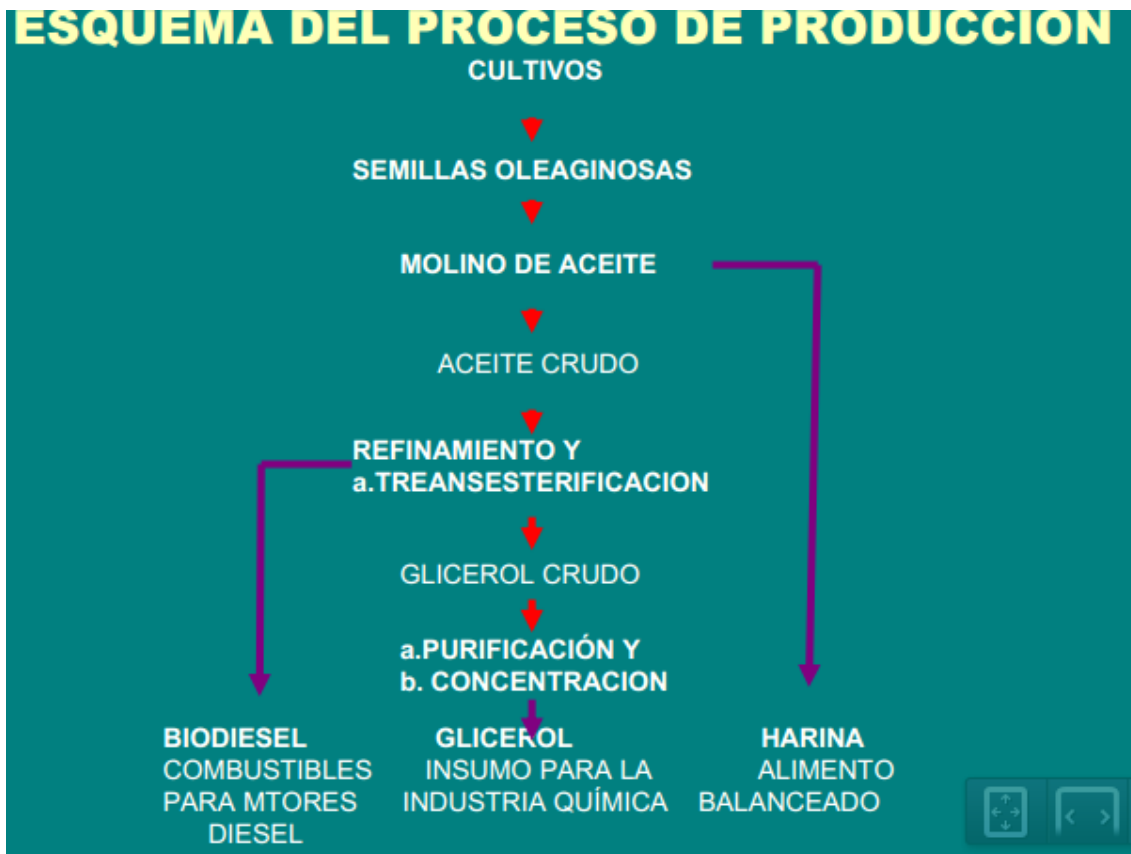
Biocombustibles amb blat de moro?

Biodièsel

El biodièsel és un biocombustible líquid, obtingut a partir de lípids naturals com els olis vegetals (soja, blat de moro, girasol...) o greixos animals. Aquest combustible és menys contaminant (més ecològic) i és el substitut del gasoil en motors dièsel.

Per produir biodièsel, l'oli s'extreu en aquest cas del blat, quedant la farina que pot servir d'aliment per a animals.

La glicerina és un important subproducte que es pot destinar a la indústria cosmètica i farmacèutica, un cop purificat.



Cultivo	Litros/hectárea
Palma	4752
Alga	3000
Cocotero	2151
Jatropha	2000
Colza	954
Árbol de sebo	907
Maní	842
Girasol	767
Soja	922
Maíz	700
Cáñamo	242

Aquesta taula ens mostra els diferents rendiments que tenen els diferents cultius a l'hora de produir biodièsel. Amb una hectàrea de blat de moro podríem produir 700 litres de biodièsel.

El biodièsel es pot barrejar amb petroli per tal d'augmentar la seva eficàcia com a combustible, però a més a més, el biodièsel s'usa com a dissolvent o com a combustible per a la calefacció.

Al setembre de 2005 a Minesota, es va obligar a que tot el dièsel comercialitzat, contingués un 2% de biodièsel.

Matèries primeres per la producció de bio dièsel

Tant a Espanya com a nivell internacional, es pot dir que la producció de bio dièsel procedeix majoritàriament d'olis extrets de plantes oleaginoses, especialment gira-sol i colza. Les oleaginoses s'importen a Europa per obtenir proteïna i després els olis són reexportats fora de l'UE. A nivell organitzatiu, seria millor poder usar l'oli per fabricació de bio dièsel en el propi país, evitant així la reexportació. Qualsevol matèria que contingui triglicèrids es pot utilitzar per la producció de bio dièsel (gira-sol, colza, soja, olis de cuina,...). [Per altra banda, a Espanya, la utilització d'olis fregits és força significativa].

Les matèries primeres més utilitzades a Espanya per a la fabricació de bio dièsel són els olis de cuina ja utilitzats, i l'oli de gira-sol. També s'estan fent proves amb oli de colza i amb olis de la llavor "Brassica carinata"

Conseqüències per al sector alimentari

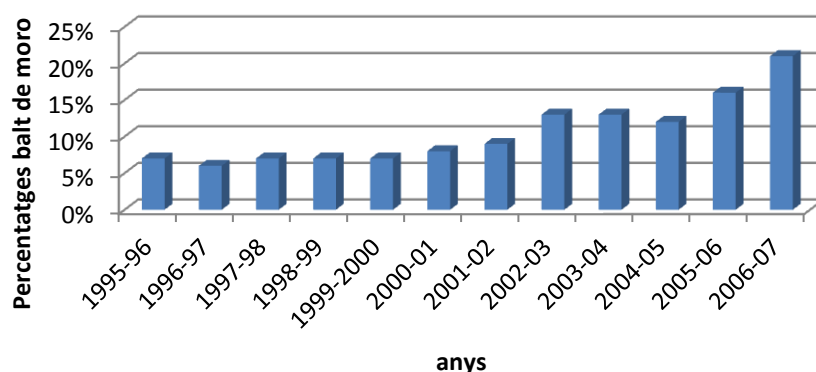
En començar a utilitzar terra agrari per al cultiu directe de bio combustibles, en lloc d'aprofitar exclusivament les restes d'altres cultius(en aquest cas, parlem de "bio combustibles de segona generació"), s'ha començat a produir un efecte de competència entre la producció de menjar i la de bio combustibles, resultant en l'augment del preu del menjar.

Un cas d'aquest efecte s'ha donat a Argentina, amb la producció de carn de vaca. Les plantacions per a bio combustible donen beneficis cada sis mesos, i les pastures en les quals es crien les vaques el donen a diversos anys, amb la qual cosa es van començar a utilitzar aquestes pastures per crear bio combustibles. La conclusió va ser un augment de preu a la carn de vaca, duplicant o fins i tot arribant a triplicar el seu valor a Argentina.

Un altre d'aquests casos s'ha donat a Mèxic, amb la producció de blat de moro. La compra de blat de moro per produir bio combustibles per als Estats Units ha fet que en el primer semestre de 2007, les "tortitas" de blat de moro (que és el menjar bàsic a Mèxic) duplici o fins i tot arribi a triplicar el seu preu.

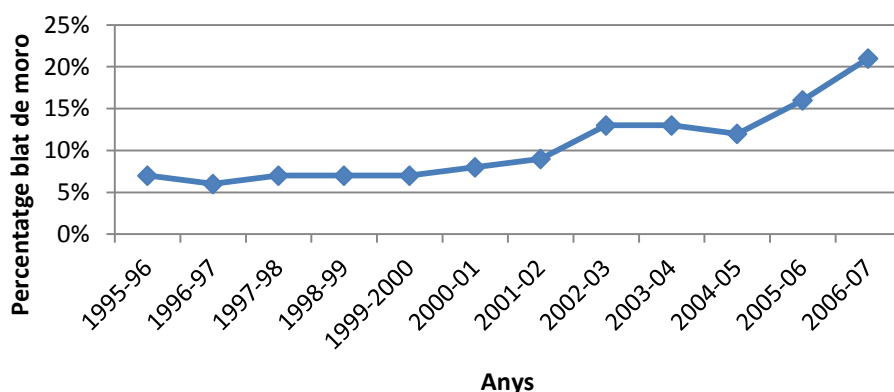
A Itàlia el preu de la pasta s'ha incrementat substancialment donant lloc el setembre de 2007 a una jornada de protesta consistent en un boicot a la compra d'aquest producte típic del menjar italià. També Espanya va registrar el setembre 2007 una pujada del preu del pa causat per l'augment en origen del preu de la farina.

Importació de blat de moro als EEUU per produir biodiesel



En aquest gràfic de barres podem veure la progressió en la importació de blat de moro als EEUU per a la producció de biodièsel. Al 2006-07 s'esdevé la importació més gran 21%.

Evolució de la importació de blat de moro als EEUU per produir biodiesel

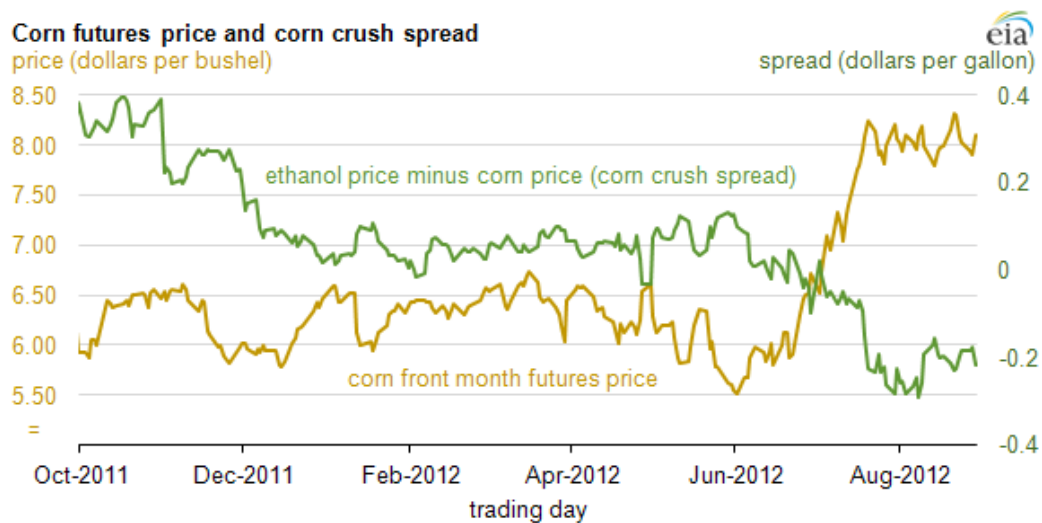


En aquest gràfic es mostra la evolució que hi ha hagut els últims anys en la importació de blat de moro als EEUU per a la producció de biodièsel. Extraiem la conclusió que hi ha hagut una important creixuda en l'ús ja que al 1995-1996 s'importava un 7% i al 2006-2007 s'importava un 21%.

Bioetanol

El bioetanol és un biocombustible obtingut per la fermentació de matèria orgànica i la biomassa rica en hidrats de carboni (sucres). Les principals

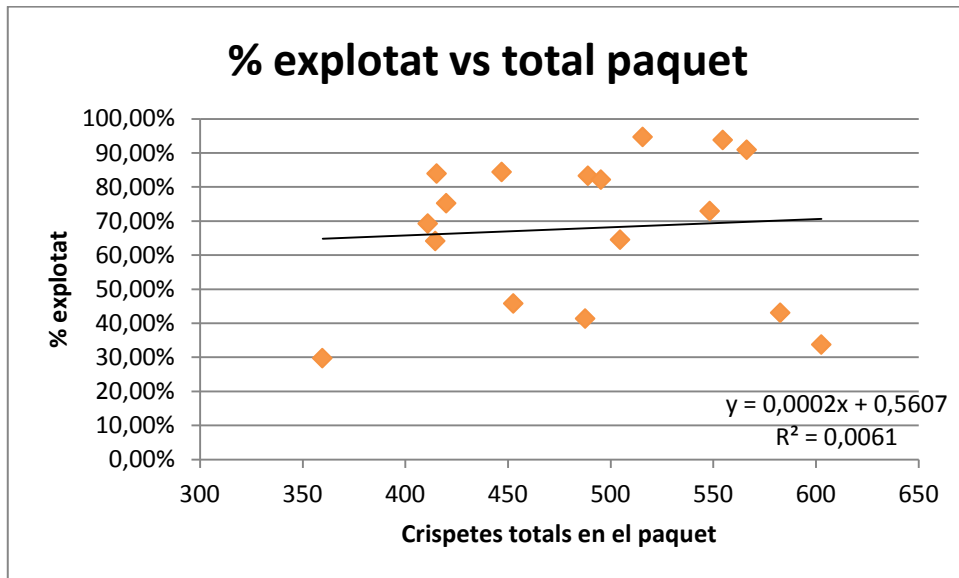
matèries per produir bio-etanol són cereals, aliments rics en midó, i cultius de sucre. El bioetanol també és conegut com etanol o bioalcohol. La relació entre les crispetes i el bioetanol, és que el bioetanol és produït amb un tipus de moresc. El procés de producció del bioetanol s'inicia amb la fermentació microbiana dels sucres que conté la matèria orgànica. Posteriorment, es destil·la el producte de la fermentació obtenint l'alcohol hidratat, amb un contingut aproximat d'aigua de 5%. Un cop deshidratat es pot utilitzar com a combustible.



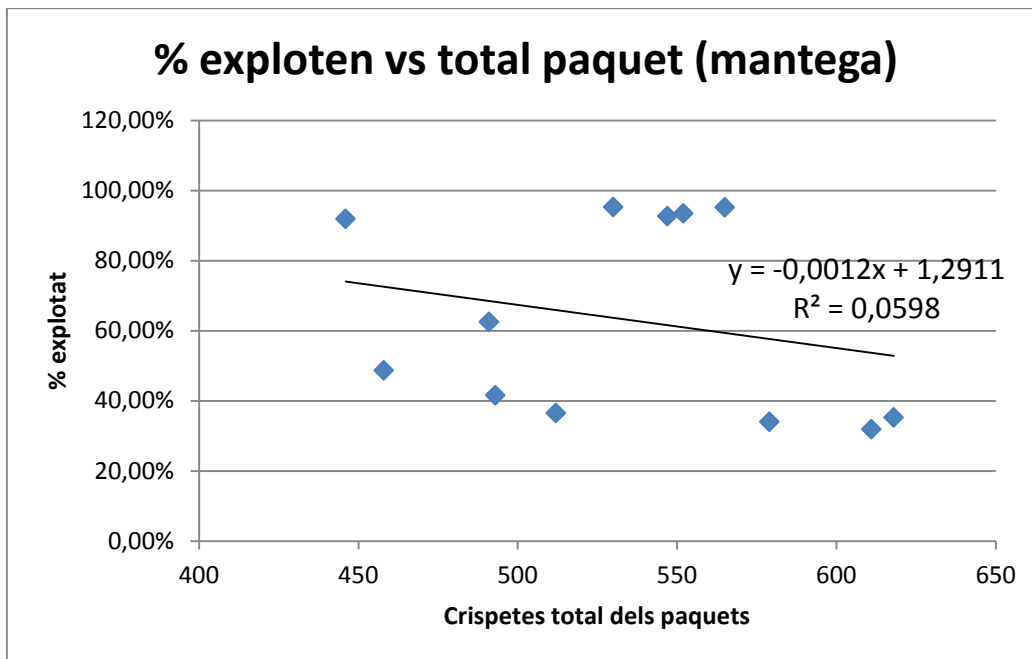
Aquest gràfic compara la producció de bioetanol amb l'augment del preu del blat de moro. Al juliol de 2012 aproximadament, el preu del blat de moro va pujar tant que va superar el preu del bioetanol el qual també va baixar en certa quantitat.

Resultats obtinguts a la part experimental

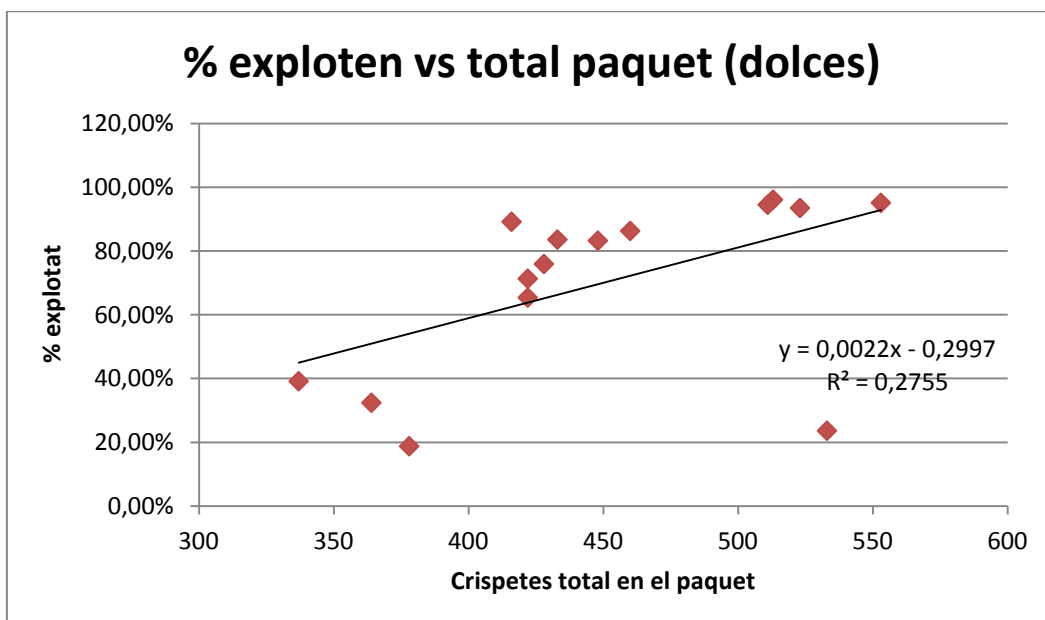
(Els gràfics que apareixen a continuació han estat extrets de les dades recollides a l'annex "Dades experimentals: crispetes que exploten")



En aquest gràfic (núvol de punts), podem veure la relació que hi ha entre el percentatge de crispetes que han explotat i la quantitat total de crispetes que hi havia a la bossa. Aquest gràfic ha estat fet amb les mitjanes de tots els intents fets amb els bosses de crispetes de tots els tipus sense distinció tampoc de potència. Podem veure la recta de regressió (tendència) i els punts que s'allunyen més poden ser errors en el contar les crispetes o en una altra part de l'experimentació. La nostra conclusió és que com més crispetes té la bossa, el percentatge d'explotació és més gran.

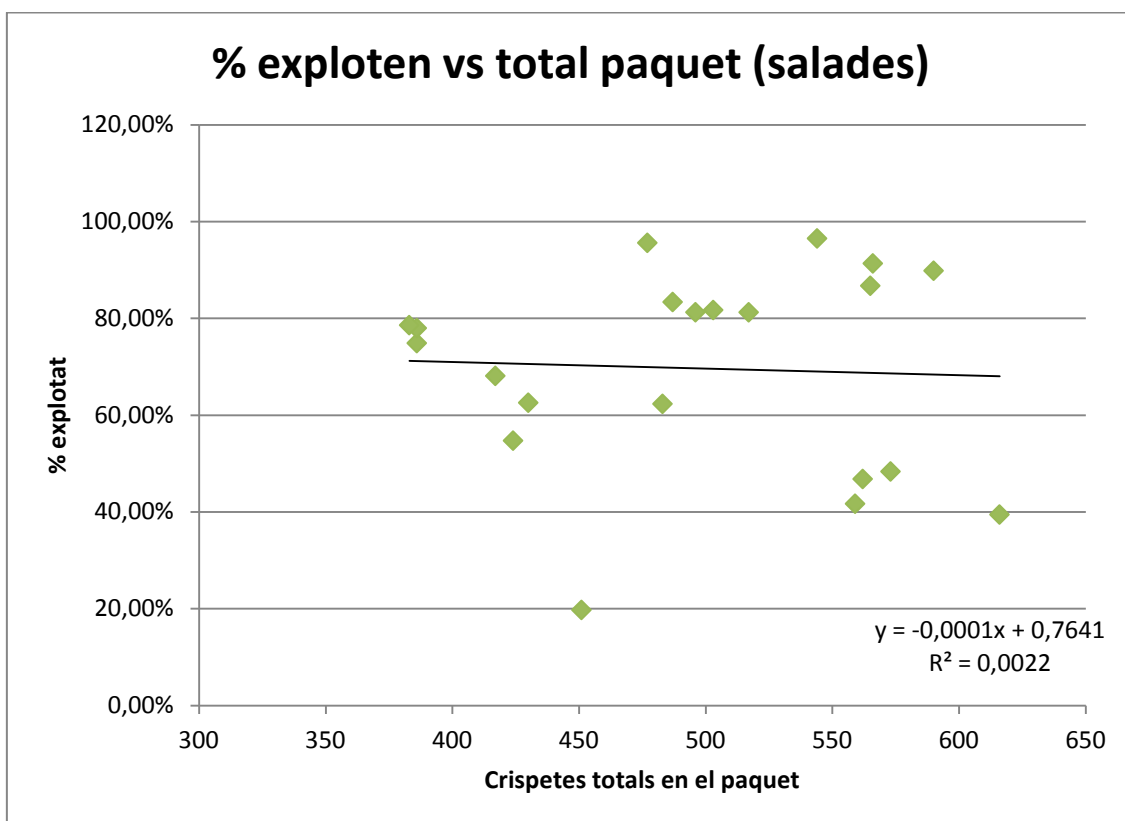


Aquest gràfic (núvol de punts) ens mostra la relació que hi ha entre el percentatge de crispetes de mantega explotades i el total de crispetes de mantega que hi havia a cada bossa. Els punts que s'allunyen més de la línia de regressió, poden ser errades a la part experimental (contant les crispetes o durant la resta del procés). La conclusió que en traiem és que com més crispetes de mantega hi ha a la bossa, el percentatge que n'exploten és menor.

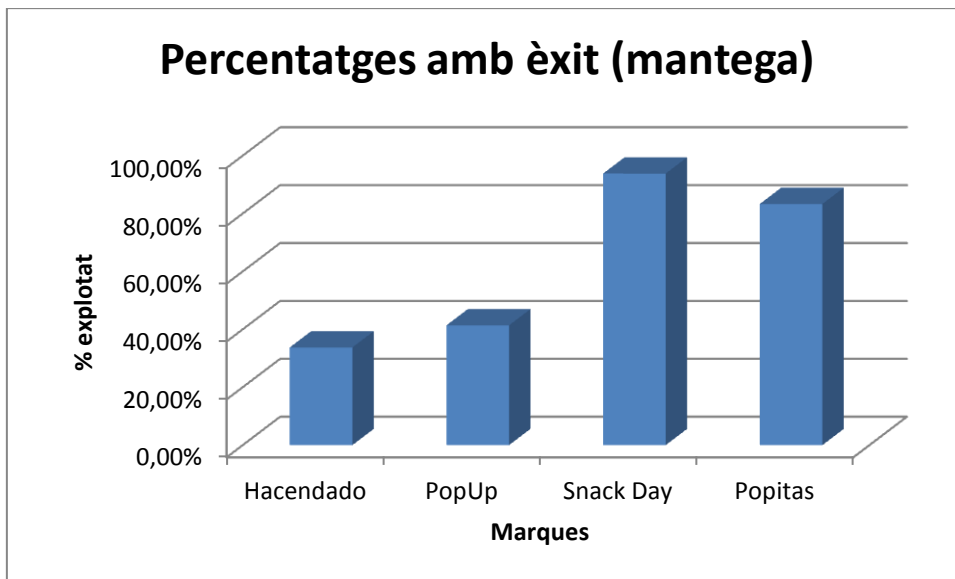


En aquest gràfic (núvol de punts) podem observar la relació entre el percentatge de crispetes dolces explotades i el total de crispetes dolces que hi havia al paquet. Els punts que s'allunyen de la recta de regressió, poden ser errors a l'hora de comptar o potser errors en el procés de fer les crispetes. La

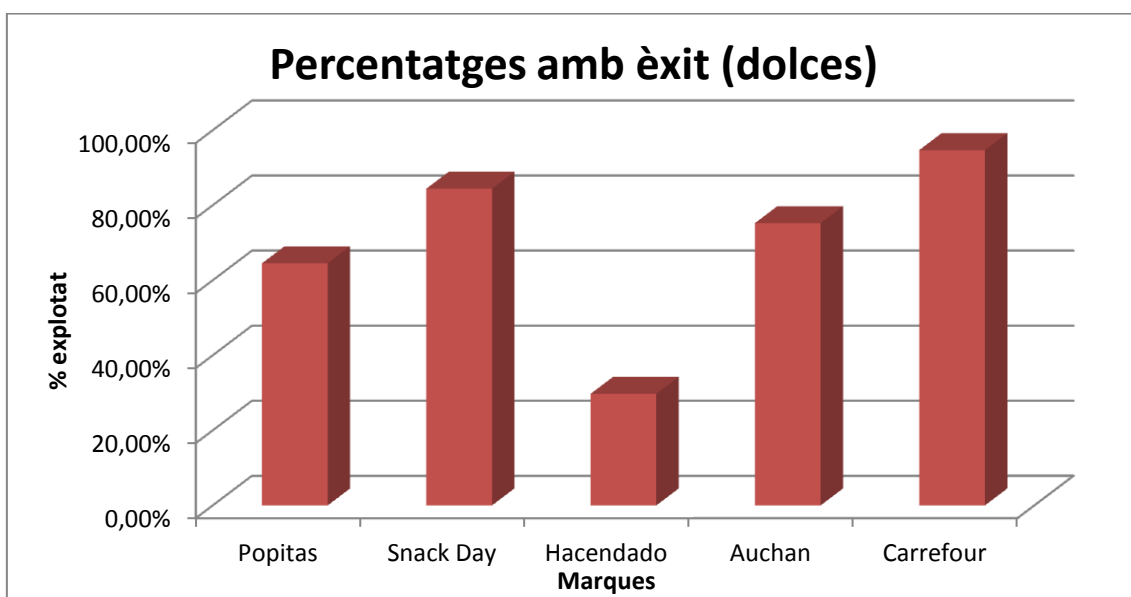
conclusió que en traiem és que com més crispetes hi ha al paquet, el percentatge que n'exploten és més gran.



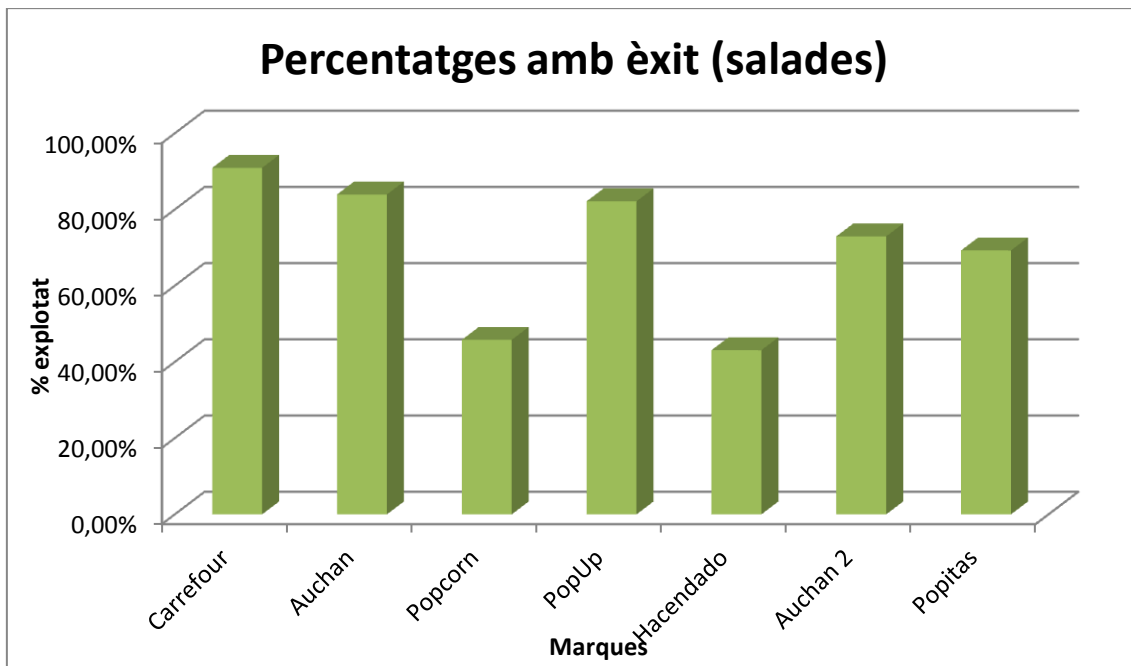
En aquest gràfic (núvol de punts) podem veure la relació que hi ha entre el percentatge de crispetes salades explotades i el total de crispetes salades que hi ha a l'interior del paquet. Els punts que estan allunyats de la recta de regressió, poden ser errors a l'hora de comptar o poden ser errors en el procés de fer les crispetes. La conclusió que extraiem és que més o menys sempre el percentatge de crispetes salades explotades és igual indiferent ment de la quantitat de crispetes salades. Segurament amb més intents realitzats es veuria millor aquesta relació tot i que si que veiem una petita baixada tal com ens indica el valor negatiu del pendent de la recta ja que com més quantitat de crispetes, menys percentatge de crispetes salades exploten.



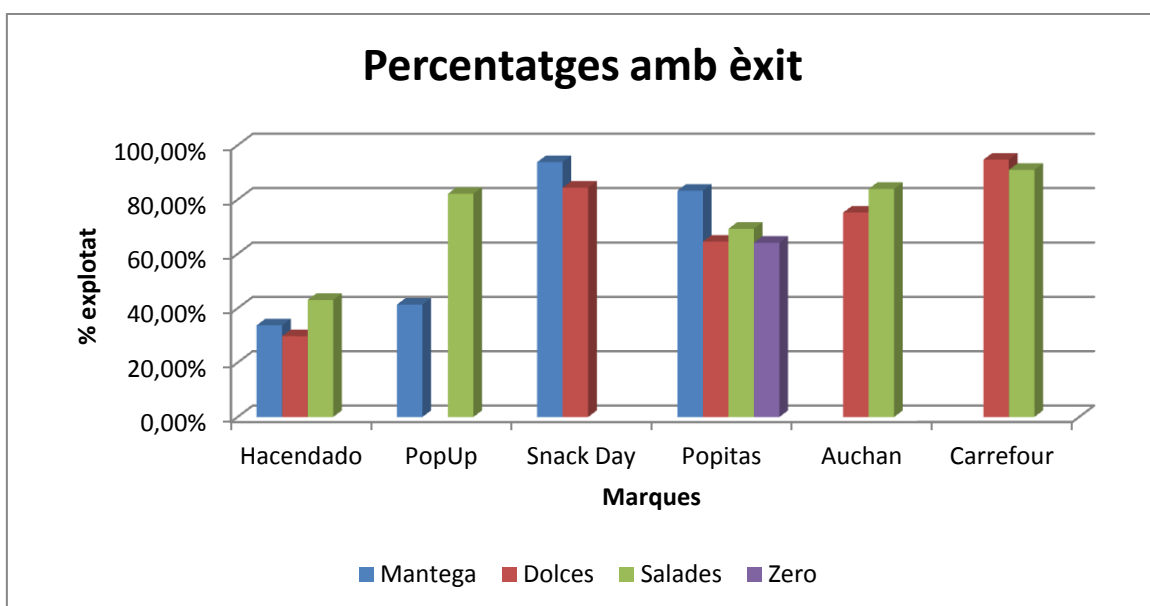
En aquest gràfic de barres comparem els percentatges de crispetes de mantega que exploten. La nostra conclusió és que d'entre totes les marques de crispetes de mantega la que sembla més rendible és la marca "Snack Day" la qual és del Lidl (93,81%).



En aquest gràfic de barres podem veure la comparació entre els percentatges de crispetes que exploten d'entre totes les marques de crispetes dolces. Trobem la conclusió que en la majoria de casos se supera el 50%: Popitas (64,53%), Snack Day (84,41%), Auchan (75,24%) i Carrefour (94,70%) mentre que Hacendado només aconsegueix un 29,75%.

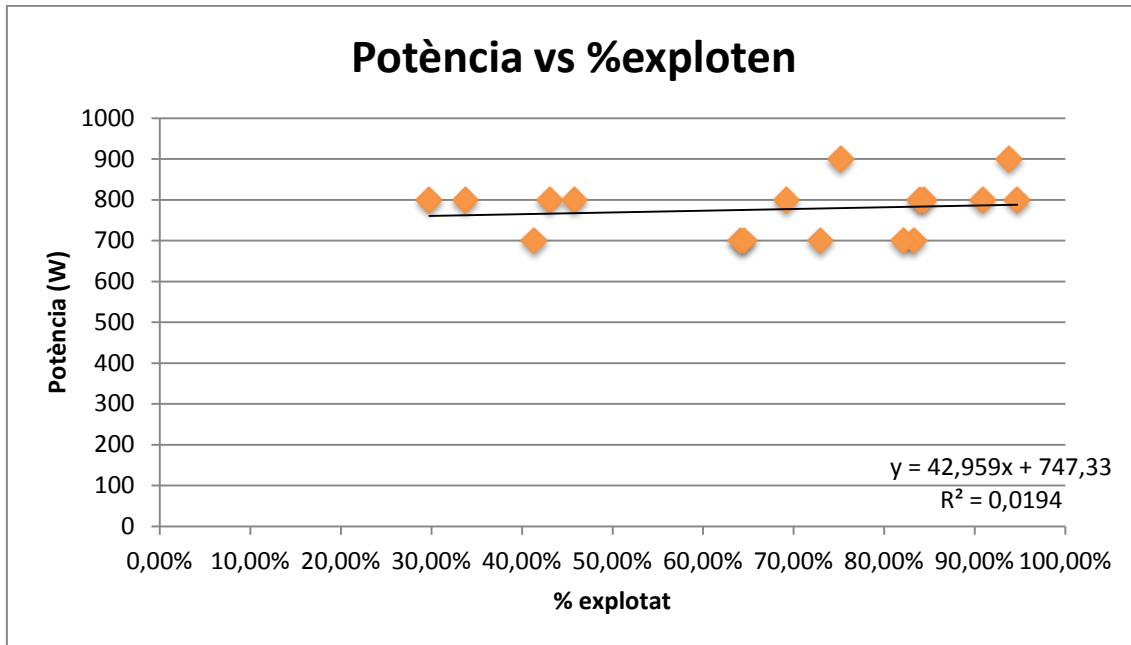


En aquest gràfic de barres podem veure la comparació del percentatge de crispetes salades que exploten d'entre totes les marques que en fan d'aquest tipus de crispetes. La conclusió que hem extret és que els percentatges són tots bastant elevats ja que Carrefour, Auchan, PopUp, Auchan 2 i Popitas superen el 60% d'èxit mentre que Popcorn i Hacendado no arriben al 50%.

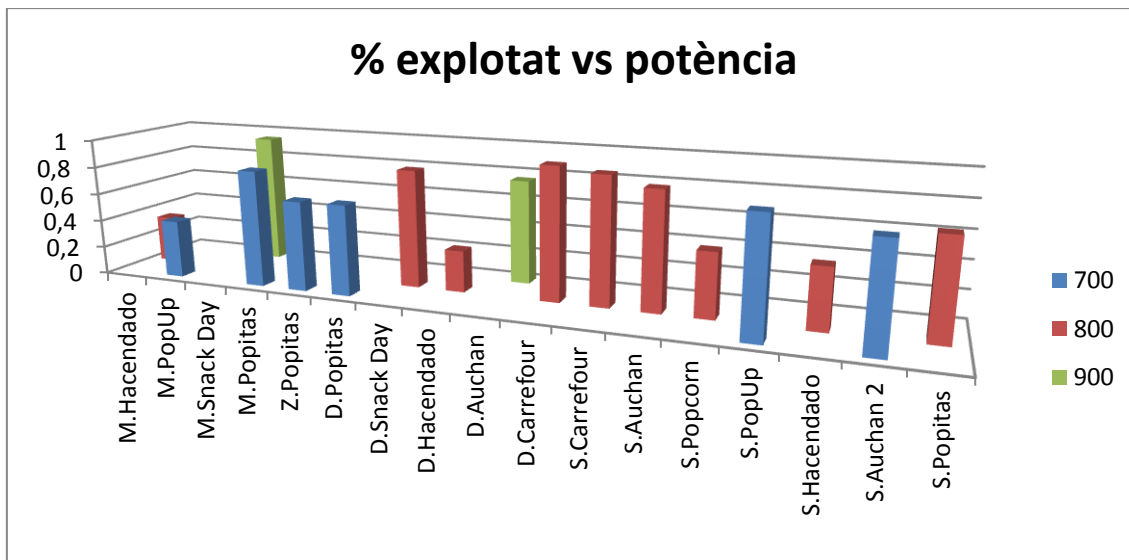


En aquest gràfic de barres podem veure la comparació dintre de les mateixes marques de quin tipus de crispetes té un percentatge d'explotació més alt. També podem fer una comparació total d'entre totes les marques i tipus i dir quin tipus de quina marca és més rendible en el % explotat. La conclusió que extraïem és que a Hacendado les crispetes salades són les que més exploten (43,08%), a PopUp també són més rendibles les salades (82,17%), a Snack Day les dues són molt rendibles ja que superen el 75% però les de mantega

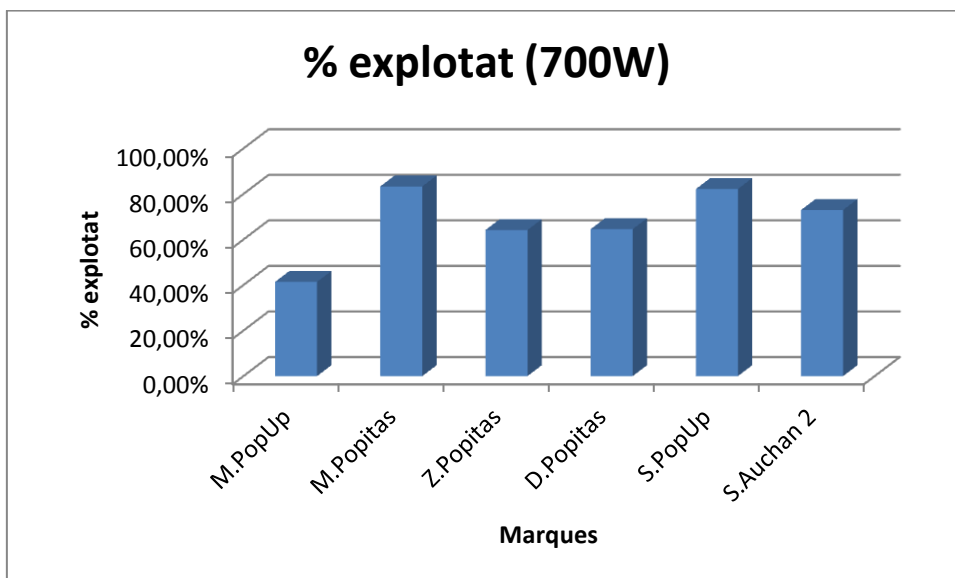
guanyen (93,81%), a Popitas totes aconseguen superar el 60% però les de mantega són més rendibles (83,30%), a la marca Auchan les crispets salades exploten més (83,95%) i a Carrefour exploten més les dolces (94,70%) encara que les saldes també són molt rendibles (90,94%). També podem dir veient el gràfic que les crispets Carrefour són les més rendibles en els seus tipus segons el % que exploten.



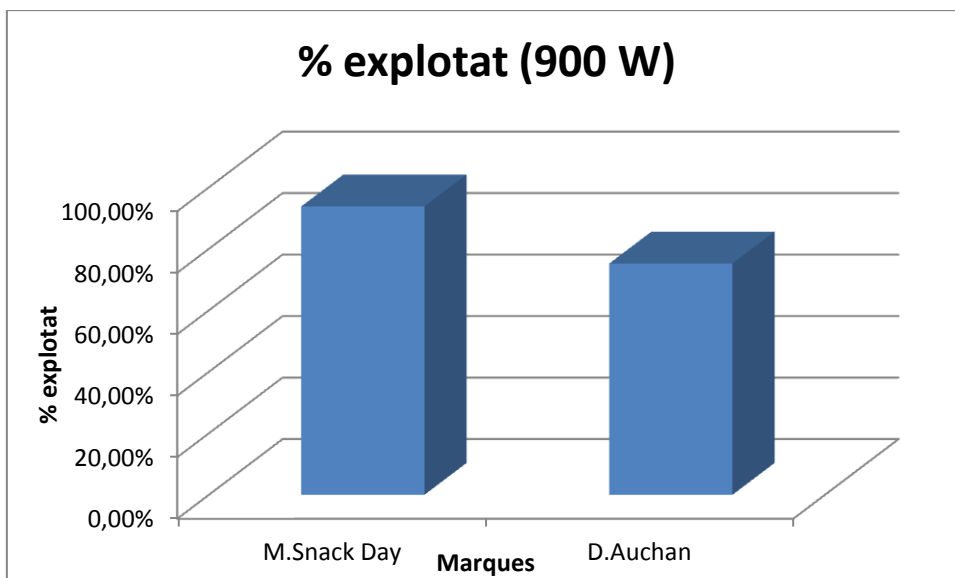
En aquest gràfic podem veure la relació que hi ha entre la potència emprada per fer les crispets i el % explotat. La conclusió que extraïem és que hi ha crispets que estan fetes a 800W i han explotat menys que algunes fetes amb 700W i algunes de 900W han explotat menys que algunes de 800W. També hem de dir que totes les crispets han estat fetes en un temps de 3 minuts.



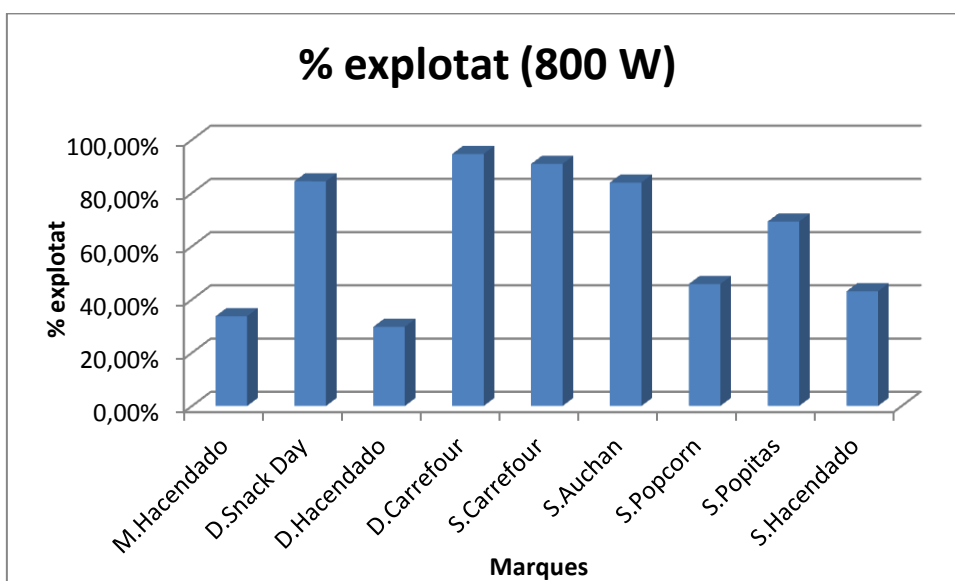
En aquest gràfic de barres en tres dimensions podem veure la comparació entre el percentatge de crispetes que exploten (0,2=20% → 1=100%). Amb aquest gràfic podem veure com afecta a cada tipus i marca de crispetes la potència. Els blocs de color blau són les crispetes fetes amb 700 W, els de color vermell fetes a 800W i els verds fetes a 900W. Traiem la conclusió de que a 700W les que han explotat en més quantitat són les Popitas de mantega (83,30%) molt seguides de les salades de PopUp(82,17%), a 800W les que més han explotat són les dolces del Carrefour (94,79%), seguides per les saldes de la mateixa marca (90,91%) i finalment a 900W les que més han explotat són les Snack Day de mantega (93,81%).



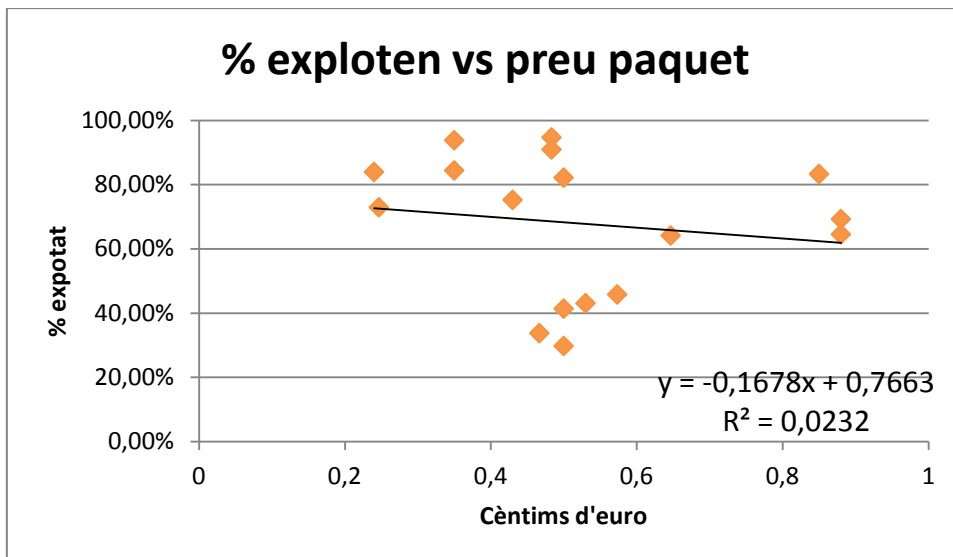
En aquest gràfic veiem la comparació entre totes les marques i tipus de crispetes fetes a 700W i el percentatge que han explotat. La conclusió que traiem és que les Popitas de mantega són les que més han explotat (83,30%) i les saldes de PopUp les segones (82,17%). Veiem les mateixes dades que el gràfic d'abans però més detallades.



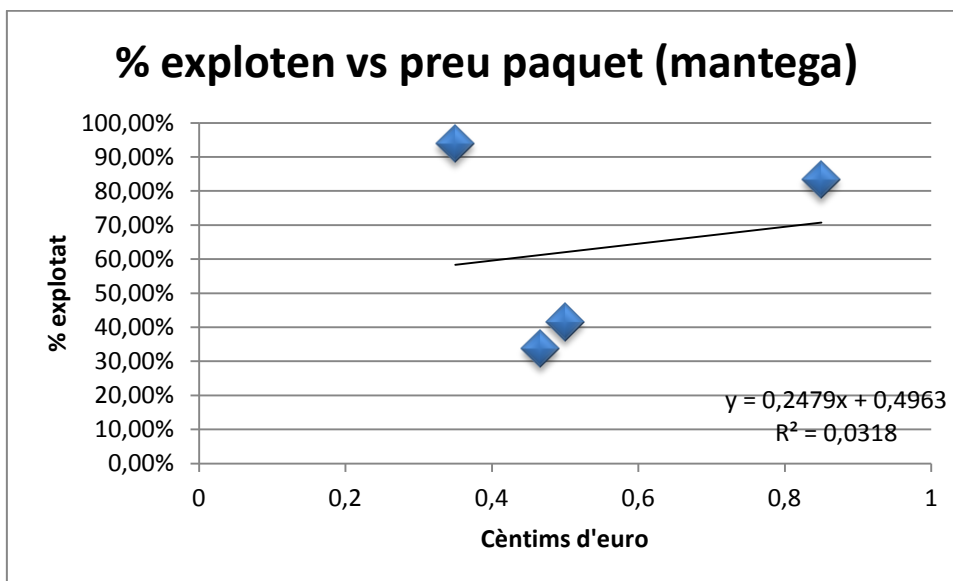
En aquest gràfic podem veure les dades del global molt detallades. Ens concentrem en les crispetes fetes a 900W. Tenim poca varietat però les crispetes de mantega Snack Day guanyen a les dolces d'Auchan amb un 93,81%).



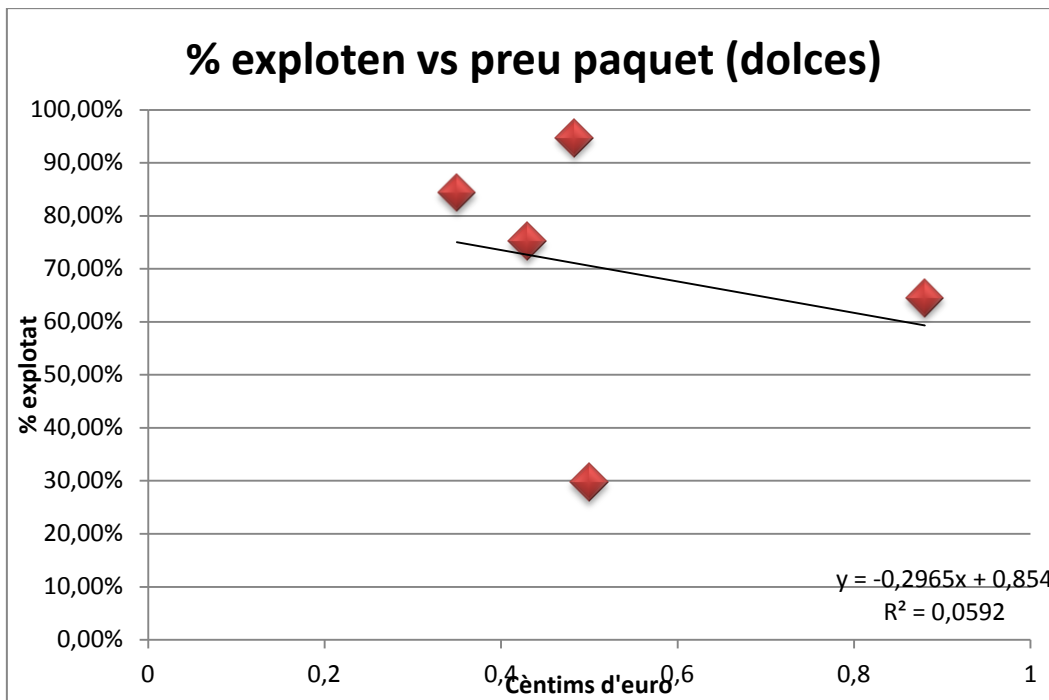
En aquest gràfic podem observar els percentatges de crispetes que exploten fetes a 800W. Podem veure que les crispetes dolces i salades del Carrefour sobresurten de la resta ja que les dolces exploten en un 94,70% i les salades ho fan en un 90,94%. Tot i això van seguides de les dolces de Snack Day (84,41%) i les salades d'Auchan (83,95%). Una conclusió que hem extret i que ens ha decepcionat és la poca rendibilitat (explotació) de les crispetes Hacendado en tots els seus tipus ja que no superen el 45% en cap cas.



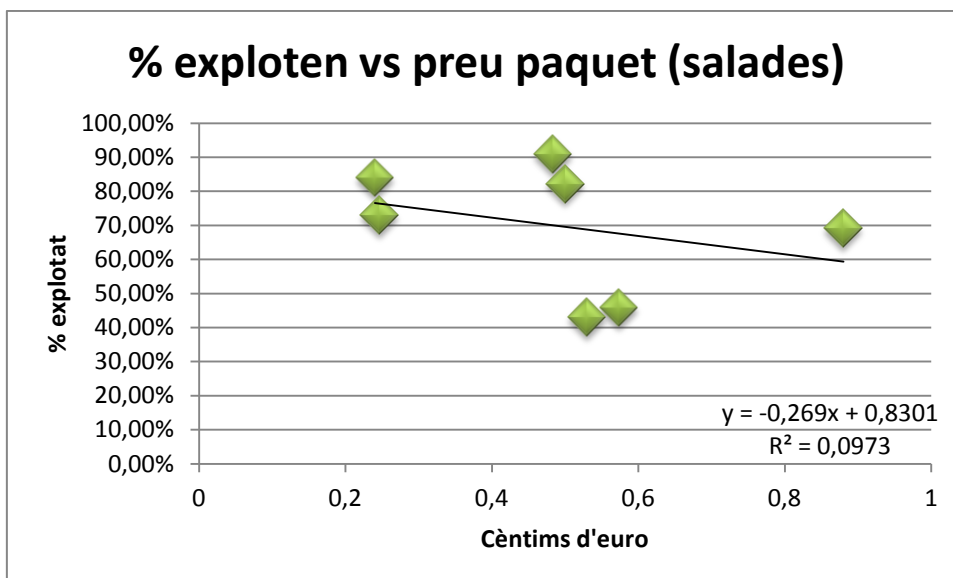
Aquest gràfic ens mostra la relació entre el percentatge d'explotació de les crispetes i el preu del paquet d'aquestes. Els punts que s'allunyen de la recta de regressió, poden ser errors en el contar les crispetes o en el procés de fer-les. La conclusió que traiem és que com més crispetes exploten, més barates són les crispetes i com menys exploten, més cares són. Normalment les que més exploten són de marca blanca.



En aquest gràfic podem observar la relació entre el percentatge de crispetes de mantega que exploten i el preu de cada paquet. Els punts que són més lluny de la recta de regressió poden ser errors al contar o en el procés de fer-les. La conclusió que traiem és que com més crispetes exploten, més cares són les crispetes de mantega, tal com ens indica el pendent de la recta.



En aquest gràfic podem veure la relació que s'estableix entre el percentatge de crispetes explotades i el preu del paquet. Els punts que es troben allunyats de la recta poden ser errors a l'hora de contar o en el procés de fer-les. La conclusió extreta és que les bosses de crispetes dolces exploten més quan són més barates i quan exploten menys, són més cares.



Aquest gràfic ens mostra la relació establerta entre el percentatge de crispetes saldes que exploten i el preu de cada paquet de crispetes saldes. Els punts que se'ns allunyen més de la recta de regressió són possibles errors a l'hora de contar o en el procés de fer-les. La conclusió que traiem d'aquest gràfic és que les crispetes saldes exploten més quan són més barates i exploten menys quan són més cares.

Conclusions

Fent aquest treball de recerca hem extret moltíssimes conclusions i una d'elles és que en molts casos paguem més la marca que el preu real del que acabem menjant. Les conclusions de cada gràfic han quedat exposades a l'explicació de cadascun. Ara explicarem totes les conclusions que hem pogut establir:

- La producció de les crispetes (o millor dit de blat de moro), no es dona principalment a Europa (UE), sinó que el productor indiscutible de blat de moro a nivell mundial és EEUU amb una producció del 37% mundial mentre que la Xina produeix un 28 % i el Brasil un 10%. A la Unió Europea la producció no arriba ni a un 3% del blat de moro mundial.

-Com creïem a l'inici del treball en fer les hipòtesis, hem esbrinat que els EEUU és el màxim consumidor de blat de moro i crispetes del món. Els EEUU consumeixen uns 279 milions de tones de blat de moro. El segueixen la Xina amb 188 milions de tones i el Brasil amb 52,5 milions de tones.

-Hem de dir que la nostra hipòtesi sobre que la quantitat de grans de blat de moro dins dels paquets era el mateix i que era casualitat si explotaven més o menys, és falsa. A l'interior dels paquets, la quantitat de blat de moro varia tot i que als paquets del mateix tipus i de la mateixa marca la quantitat és molt semblant. Per altra banda diem que els factors de potència del microones, el temps i el tipus de crispetes (fins i tot la marca) fan variar la quantitat de grans de blat de moro explotats. Normalment si els fem a una potència més elevada explotaven més tot i que hi ha excepcions.

-La proporció de crispetes que podem menjar en relació a les que no han explotat gairebé mai és igual però en les crispetes de mateix tipus i la mateixa marca, aquestes proporcions no varien gaire ja que sempre ens movem per xifres bastant semblants.

Altres conclusions que extraïem són:

-A la marca Hacendado de crispetes ens enganyen molt ja que encara que no siguin gaire cares no exploten en cap dels tipus (mantega, dolces i salades) no arriben al 50%, la que més s'apropa són les salades (43,08%) i paguem de 0,53€ a 0,46€ pel paquet.. Les crispetes popcorn, també ens enganyen bastant ja que només ens exploten un 45,5% i paguem 0,5733 € pel paquet.

-També tenim en aquest cas la conclusió positiva ja que les crispetes de Carrefour són les que en la relació preu, eficiència surten guanyant. Les crispetes dolces de Carrefour exploten un 94,70 % i les salades un 90,94% i el seu preu és de 0,4833€. En les crispetes de mantega les de la marca Snack Day són les millors ja que exploten un 93,81 % i el seu preu és de 0,35€.

-El blat de moro s'utilitza per fer biocombustibles com el biodiesel i el bioetanol. Per això, el preu del blat de moro ha augmentat en els últims 15 anys.

- No acabem d'entendre perquè la gent prefereix menjar crispets de microones ja que són més cares i pitjors per la salut que les de paella. Creiem que el que pot portar a això és la comoditat de la gent a l'hora de fer les crispets.

- Les crispets no són bones per la salut, en especial les de microones ja que a les bosses hi ha gasos tòxics per evitar que s'obrin. Aquests gasos poden provocar malalties (entre elles Alzheimer). Les crispets de mantega són les més perjudicials a causa del seu saboritzant de mantega ja que no és mantega i danya les cèl·lules nervioses.

Webgrafia

http://www.recercat.net/bitstream/handle/2072/47991/PJ_20090033601.pdf?sequence=1

<http://mejorconsalud.com/son-buenas-para-la-salud-las-palomitas-de-maiz/>

<http://www.mundorecetas.com/recetas-de-cocina/recetas-postt10428.html>

<http://www.palomitasdemaiz.org/popcornica.html>

<http://faostat.fao.org/site/339/default.aspx>

http://es.wikipedia.org/wiki/Ma%C3%ADz_transg%C3%A9nico

<http://www.laopinion.com/como-actua-maiz-transgenico-salud>

<http://www.idescat.cat/economia/inec?tc=3&id=8157>

http://es.wikipedia.org/wiki/Zea_mays#Producci.C3.B3n

<http://www.tiposde.org/ciencias-naturales/602-tipos-de-maiz-2/>

<http://www.fao.org/docrep/003/x7650s/x7650s07.htm>

http://es.wikipedia.org/wiki/Ma%C3%ADz_Bt#Distribuci.C3.B3n_mundial

<http://www.ine.es/>

<http://es.wikipedia.org/wiki/Biodi%C3%A9sel>

<http://www.ethanolproducer.com/blog/article/2013/02/what-drives-corn-prices>

<http://www.eia.gov/todayinenergy/detail.cfm?id=7790>

<http://www.iie.org.mx/boletin012012/tecni1.pdf>

http://www.biblio.colpos.mx:8080/jspui/bitstream/handle/10521/1872/Romero_Padilla_A_MC_Economia_2013.pdf?sequence=1

<http://www.agro.unlpam.edu.ar/catedras-pdf/BIODIESEL.pdf>

<http://www.cultivarsalud.com/general/noticias-de-la-red-cultivarsalud/sostenibilidad/bioetanol-que-es-y-como-se-obtiene/>

<http://www.palomitasdemaiz.org/semillama.html>

<http://www.popcorns.es/Caracteristicas.html>

http://www.ehow.com/info_8557942_characteristics-popcorn.html

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0889157500909438>

<http://www.popcorn.org/NutritionRecipes/NutritionYou/NutritionalInformation/tabid/96/Default.aspx>

<http://www.gastronomiaycia.com/2009/11/21/aporte-nutricional-de-las-palomitas-de-maiz/>

<http://www.agpme.es/>

http://www.asebio.com/es/nota_de_prensa.cfm?iid=21022013transgenicos

<http://www.infoagro.com/herbaceos/cereales/maiz.htm>

<http://www.cosechaypostcosecha.org/data/folletos/FolletoMaizConValorAgregado.pdf>

<http://www.publico.es/actualidad/498389/el-cultivo-de-maiz-transgenico-en-espana-bate-records-en-2013>