

# CONSUM DE PRODUCTES DE LES MÀQUINES DE VENDING I HÀBITS ALIMENTARIS ENTRE ELS ESTUDIANTS DE LA UNIVERSITAT DE VIC

M. Torres-Moreno<sup>1 2</sup>, S. Vilà i N. Obradors<sup>1 3</sup>

<sup>1</sup> Grup de Recerca d'Alimentació i Salut. <sup>2</sup> Departament de Processos d'Atenció Terapèutica i Qualitat de Vida. <sup>3</sup> Departament de Desenvolupament Humà i Acció Comunitària. Escola Universitària de Ciències de la Salut, Universitat de Vic. Carrer Sagrada Família, 7 - 08500 Vic

Correspondència: Míriam Torres Moreno (e-mail: [miriam.torres@uvic.cat](mailto:miriam.torres@uvic.cat))

Data de recepció: 08/10/08 (8)

Data de publicació: 22/01/09

---

## RESUM

**Introducció:** Entre els comportaments alimentaris que poden contribuir a una ingesta dietètica inadequada hi ha el consum d'aliments de conveniència, aliments que es caracteritzen per ser d'elevat contingut calòric, riquesa en greixos saturats i sucres. Les màquines de vending són un dels principals exemples de disponibilitat d'aliments de conveniència.

**Objectius:** Avaluar entre els estudiants de la Universitat de Vic (UVic) els hàbits de consum de productes de les màquines de vending i estudiar les característiques generals dels seus hàbits alimentaris.

**Materials i mètodes:** Enquesta realitzada a 253 estudiants de la UVic durant el curs 07/08.

**Resultats:** Un 72.7% dels enquestats consumeixen productes de les Màquines Expendores d'Aliments i Begudes (MEAB), fonamentalment com a complement dels àpats i un 63.8% dels enquestats refereix que els agradaria rebre informació nutricional sobre els productes ofertats.

Els hàbits alimentaris dels estudiants són bastant adequats ja que un 81.4% realitza almenys 4 àpats diaris. La qualitat de l'esmorzar és bona en el 12.3% dels casos i entre aquells que prenen algun aliment a mig matí la qualitat total de l'esmorzar millora (55.7% bona qualitat). Segons el Kidmed un 39.9% realitzen una dieta mediterrània i s'observen diferències segons la qualitat total de l'esmorzar ( $p < 0.001$ ).

**Conclusions:** El consum de productes de les MEAB en l'entorn universitari és molt important, per la qual cosa la millora del perfil nutricional i la implantació d'estratègies informatives sobre els productes, permetrà que els consumidors estiguin més informats i puguin fer una elecció alimentària més saludable. Els hàbits alimentaris de la població d'estudi reflexen que la qualitat de la dieta dels universitaris és bastant bona, tot i que diferents factors podrien millorar-se.

**Paraules clau:** màquines expendedores d'aliments i begudes (MEAB), hàbits alimentaris, universitaris.

## ABSTRACT

**Introduction:** Among the potential dietary behaviours that could contribute to an inadequate dietary intake is the consumption of convenience foods, high in calories, largely high in saturated fats and sugar. Snack vending machines are a prime example of convenience foods.

**Objectives:** To evaluate consumption of products from snack vending machines among students of Universitat de Vic (UVic), and to study the general characteristics of their eating habits.

**Materials and methods:** A questionnaire was applied to 253 UVic students during the year 07/08.

**Results:** 72.7% of students consume products from snack vending machines, basically to complement their intakes. 63.8% said that they would like to receive nutritional information about products.

Students' eating habits are quite appropriate because 81.4% have a minimum of 4 meals a day. Breakfast quality is good in 12.3% and, in those cases taking a mid-morning snack, overall breakfast quality is improved (55.7% good quality). Kidmed results show that 39.9% have a Mediterranean diet with differences depending on the breakfast overall quality ( $p < 0.001$ ).

Conclusions: Consumption of products from snack vending machines is important in the university population. Thus, an improvement of the nutritional profile of products, together with the introduction of nutritional information about them, will allow consumers to be more informed and to make healthier dietary selections. Students' eating habits show that the overall quality of their diet is good, although it could be improved in different ways.

Key words: food and beverage vending machines, eating habits, students.

## RESUMEN

Introducción: Entre los comportamientos alimentarios que pueden contribuir a una ingesta dietética inadecuada está el consumo de alimentos de conveniencia, alimentos que se caracterizan por ser de elevado contenido calórico, ricos en grasas saturadas y azúcares. Las máquinas de vending resultan ser uno de los principales ejemplos de disponibilidad de alimentos de conveniencia.

Objetivos: Evaluar entre los estudiantes de la Universitat de Vic (UVic) los hábitos de consumo de productos de las máquinas de vending y estudiar las características generales de sus hábitos alimentarios.

Materiales y métodos: Encuesta realizada a 253 estudiantes de la UVic durante el curso 07/08.

Resultados: Un 72.7% de los encuestados consume productos de las Máquinas Exendedoras de Alimentos y Bebidas (MEAB), fundamentalmente como complemento a las comidas y un 63.8% de los encuestados refieren que les gustaría recibir información nutricional sobre los productos ofertados.

Los hábitos alimentarios de los estudiantes resultan bastante adecuados ya que un 81.4% realiza al menos 4 comidas diarias. La calidad del desayuno es buena en el 12.3% de los casos y entre aquellos que toman algún alimento a media mañana la calidad total del desayuno mejora (55.7%% buena calidad). Según el Kidmed un 39.9% realizan una dieta mediterránea observándose diferencias según la calidad total del desayuno ( $p < 0.001$ ).

Conclusiones: El consumo de productos de las MEAB en el entorno universitario resulta muy importante, por lo que la mejora del perfil nutricional y la implantación de estrategias informativas sobre los productos, permitirá que los consumidores estén más informados y puedan hacer una elección alimentaria más saludable. Los hábitos alimentarios de la población de estudio reflejan que la calidad de la dieta de los universitarios resulta bastante buena, aunque distintos factores podrían mejorarse.

Palabras clave: máquinas expendedoras de alimentos y bebidas (MEAB), hábitos alimentarios y universitarios.

---

## **INTRODUCCIÓ**

L'alimentació d'una població constitueix un factor determinant del seu estat de salut, de manera que uns hàbits alimentaris adequats en les diferents etapes de la vida no només propiciaran un estat de benestar sinó que a més a més permetran la prevenció de malalties que es manifestaran al llarg dels anys (1).

Donada la relació existent entre la nutrició com un determinant de salut, en les darreres dècades s'ha produït un increment de la preocupació i interès social per tot allò relacionat amb l'alimentació, a més a més d'un gran interès per uns estils de vida saludables (2-4).

La manera d'alimentar-se de cada individu està clarament influenciada per factors culturals com les costums o les creences religioses, però també per les preferències alimentàries, fets que donen lloc a una gran variabilitat en els hàbits alimentaris individuals.

La població universitària comprèn un rang d'edats les quals es produeixen una sèrie de canvis (s'independitzen del domicili familiar, assumeixen per primera vegada la responsabilitat dels seus àpats, comencen a cuinar, entre d'altres), canvis que acostumen a anar associats a modificacions en els seus hàbits alimentaris. Per tant, es tracta d'un període d'educació crític per al desenvolupament d'uns hàbits dietètics adequats, que en molts casos perduraran tota la vida i tindran molta importància en el futur estat de salut.

Entre els comportaments alimentaris que potencialment poden contribuir a una ingesta dietètica inadequada hi ha el consum d'aliments de conveniència anomenats en anglès "*convenience foods*", aliments a l'abast de la població amb elevat contingut calòric, rics en greixos saturats i sucres. Les màquines de vending resulten un dels principals exemples de disponibilitat d'aliments de conveniència per a la població (5). Per aquest motiu, la oferta de productes en les màquines expenedores d'aliments i begudes es considera un punt clau per intervenir i millorar la qualitat dietètica total de l'alimentació entre els consumidors (6). Són nombrosos els estudis que demostren que diferents intervencions relacionades amb les màquines de vending tenen una influència positiva en el comportament del consumidor (7-9). Aquelles intervencions que milloren l'entorn en el qual es troben les màquines expenedores d'aliments i begudes amb materials informatius de tipus nutricional afavoreixen el consum de productes de menor contingut greixós, i aquelles estratègies que redueixen el preu dels productes amb baix contingut greixós resulten efectives a l'hora de promocionar el consum d'aquest tipus de productes.

Catalunya en aquest sentit ha estat la primera comunitat autònoma espanyola que consensua i difon recomanacions sobre la ubicació, publicitat i contingut de les màquines expenedores d'aliments en espais per població infantil i juvenil, i de del mes de gener de 2008 hi ha un document que recull aquestes recomanacions "*Recomanacions sobre màquines expenedores d'aliments i begudes (MEAB) en els espais per a infants i joves de Catalunya*" (10).

## **OBJECTIUS**

Avaluar entre els estudiants de la Universitat de Vic els hàbits de consum de productes alimentaris dispensats per les màquines de vending i estudiar les característiques generals dels seus hàbits alimentaris.

## **MATERIALS I MÈTODES**

Aquest treball es va dur a terme al llarg del curs 2007-2008 a la Universitat de Vic (Barcelona).

La recollida de dades la va realitzar una estudiant de tercer curs de la diplomatura de Nutrició Humana i Dietètica en els diferents campus de la mateixa universitat, de dilluns a divendres en diferents franges horàries (primera hora del matí, mig matí, migdia i tarda). L'enquesta constava de preguntes obertes i tancades. Tots els enquestats van respondre de forma voluntària i anònima. El número total d'enquestes recollides va ser de 253 i la van respondre el 100% dels alumnes enquestats.

L'enquesta va recollir informació de tipus sociodemogràfic: edat i sexe dels enquestats, estudis que estaven realitzant i curs d'estudi.

Es va valorar el consum de productes de les màquines expendedores i els motius. Entre els consumidors d'aquest tipus de productes es va recollir la freqüència de consum dels productes disponibles en les màquines del campus de la universitat: cafès, te, xocolata, llet, aigua, refrescs ensucrats, sucs, snacks salats (bastonets de pa, patates xips, entre d'altres), snacks dolços (bolleria i pastisseria industrial), entrepans, iogurts i altres. Es va recollir quan es consumien aquest tipus de productes i la finalitat: per complementar o substituir els àpats. Es va preguntar sobre la oferta de productes en les màquines de la universitat i sobre quin tipus de productes voldrien trobar. També es va preguntar sobre l'interès de disposar d'informació nutricional sobre els productes que s'oferien.

En la darrera part de l'enquesta es va recollir informació sobre els hàbits alimentaris: número d'àpats diaris, àpats realitzats fora de casa, aliments consumits en l'esmorzar i a mig matí. Per valorar la qualitat de la dieta se'ls va realitzar el Test Kidmed (índex de qualitat de la dieta mediterrània) test de 16 preguntes amb el que s'obté una puntuació total que va de 0 a 12. Aquelles preguntes que inclouen una connotació negativa en relació amb la dieta mediterrània valen -1 punt i les que comporten un aspecte positiu +1 punt. La suma dels valors del test permet classificar la qualitat de la dieta mediterrània en tres nivells: dieta de baixa qualitat (puntuació kidmed  $\leq 3$ ), dieta de qualitat millorable (puntuació kidmed 4-7) i dieta mediterrània òptima (puntuació kidmed  $\geq 8$ ).

L'anàlisi estadística de les dades va ser una anàlisi descriptiva en el qual es van calcular les freqüències relatives per les variables qualitatives, la mitjana i la seva corresponent desviació estàndard (DE) per les variables quantitatives. Les diferències entre variables es van comparar mitjançant la comparació de proporcions ( $\chi^2$  Pearson). Per a l'anàlisi de les dades es va utilitzar el programa estadístic SPSS per a Windows, versió 15.0. El nivell de significació estadística utilitzat en tots els casos va ser de p-valors  $< 0.05$ .

## RESULTATS I DISCUSIÓ

Aquest treball es va du a terme sobre una mostra de 253 estudiants de la Universitat de Vic d'ambdós sexes (23.7% homes i 76.3% dones), d'edats compreses entre els 18 i els 50 anys ( $22.01 \pm 4.34$ ). En la Taula 1 es resumeixen les característiques generals de la població d'estudi segons el gènere.

**Taula 1.** Característiques generals de la població estudiada segons el gènere

	Homes	Dones
Nombre d'enquestats (n)	60	193
Edat (anys, mitjana $\pm$ DE)	23.2 $\pm$ 6.3	21.6 $\pm$ 3.4
Consumidors de productes de vending	73.3%	72.5%
Finalitat del consum (com a complement dels àpats)	87.5%	87.4%
Interès per rebre informació nutricional sobre els productes de vending	59.4%	66.5%

Les màquines expendedores d'aliments i begudes de la Universitat de Vic es troben localitzades en els dos campus d'aquesta universitat. Els alumnes disposen d'unes sales amb taules en les quals troben diferents màquines de vending. En el Campus Miramargés les màquines disponibles són 8: 1 de iogurts, 2 de cafè, 1 de begudes vàries, 1 d'aigua exclusivament i 3 de multi-producte i en el Campus Torre dels Frares les màquines disponibles són 5: 2 de cafè, 1 de begudes, 1 d'aigua i 1 de multi-producte.

Complementàriament, en diferents ubicacions de les facultats els alumnes tenen a la seva disposició màquines d'aigua, begudes vàries i cafè. En ambdós casos, l'accés i la disponibilitat d'aliments i begudes és continua al llarg del dia.

La oferta de productes en les màquines de vending dels diferents campus de la universitat reflexa que hi ha un ampli nombre de productes disponibles que es poden agrupar segons els següents grups: begudes (cafès, te, xocolata, llet, aigua, refrescs ensucrats i sucs), snacks

(snacks salats i dolços), entrepans, làctics (iogurts i begudes a base de llet) i altres (cervesa o amanides en llauna). Els productes dels que hi ha un major número de referències són els refrescs ensucrats, els snacks dolços i salats, essent aliments d'elevada densitat energètica, d'elevat contingut en greixos (fonamentalment els snacks dolços i salats tipus patates xips) i sucres senzills (els refrescs ensucrats i els snacks dolços).

#### **Hàbits de consum dels productes ofertats per les màquines expenedores d'aliments i begudes entre els universitaris de la UVic**

Les dades referents al consum de productes ofertats en les màquines expenedores reflexen que el 27.3% dels enquestats no consumeixen productes d'aquest tipus de màquines i que el 72.7% els consumeixen habitualment sense que s'observin diferències segons el gènere.

Entre els consumidors, els motius són fonamentalment els següents: per comoditat (45.7%), perquè no es porten res de casa (29.1%), perquè troben productes que els agraden (6.5%), entre d'altres motius no especificats (18.6%). Entre els no consumidors els motius són: perquè van al bar o restaurant a prendre'ls (37.5%), perquè porten aliments del seu domicili (34.1%) perquè els semblen productes poc saludables (12.5%), perquè no els agraden (8%), perquè són cars (4.5%), entre d'altres motius (3.4%).

Les freqüències de consum dels productes ofertats es resumeixen en la Taula 2.

**Taula 2.** Freqüència de consum dels productes ofertats en les màquines expenedores d'aliments i begudes entre els universitaris

Família de productes	Productes	Freqüència de consum		
		Diària (n)	Setmanal (n)	Ocasional (n)
Begudes	Aigua	38	50	54
	Cafè	38	11	72
	Tè	2	-	20
	Batut de xocolata	8	6	38
	Refrescs	12	15	43
	Sucs comercials	8	8	21
Snacks salats	Bastonets de pa, ...	3	11	4
	Patates "xips"	7	14	51
Snacks dolços		6	14	73
Entrepans		10	7	11
Làctics	Iogurts	10	4	7
	Begudes a base de llet	15	4	8
Altres		2	1	13

La freqüència de consum de les begudes reflexa que l'aigua és el producte més consumit (n=142). El cafè és la segona beguda més consumida, essent 121 els enquestats que prenen cafè en les seves diferents varietats: sol, amb llet, cappuccino, entre d'altres. Pel que fa a la resta de begudes, en menor percentatge els enquestats prenen: refrescs ensucrats (n=70), begudes a base de xocolata (n=52), sucres (n=37) i te (n=22). Entre els productes tipus snack que s'ofereixen, els dolços són els que resulten més consumits entre la població d'estudi, de manera que, els snacks salats (bastonets de pa, patates xips, ...) els consumeixen el 35.6% dels enquestats mentre que els dolços el 36.8%. Un 11.1% dels enquestats prenen entrepans dels que hi ha disponibles (tipus sandvitx i xapata).

El consum de productes làctics resulta baix, corresponent en el cas de les begudes làcties a un 10.7% i un 8.3% als iogurts (natural, desnatat, de sabors, amb muesli i/o amb fruites).

Un 6.3% dels enquestats consumeixen altres productes dels ofertats en les màquines de vending (cervesa o amanides en llauna).

Entre els consumidors, els productes ofertats es consumeixen com a complement dels àpats (87.4%) i no com a substitutiu (12.6%) i al llarg del dia es consumeixen majoritàriament: a mig

matí (38.3%), entre hores (21.5%), en el berenar i l'esmorzar (16.4% i 16% respectivament) i en el dinar (7.8%).

En referència a la pregunta de si voldrien disposar de informació nutricional dels productes ofertats en les sales on es troben les màquines de vending un 63.8% dels enquestats diuen que sí, un 20.8% que no i un 15.4% manifesta que no ho sap.

Respecte als productes ofertats en les MEAB els enquestats refereixen que els agradaria trobar: fruita fresca (n=59), major varietat d'entrepans freds i/o calents (n=24), plats precuinats llestos per escalfar i/o menjar (n=12) i/o productes més saludables sense especificar de quin tipus (n=15).

### Hàbits alimentaris entre els universitaris de la UVic

Les dades referents als hàbits alimentaris dels universitaris es resumeixen en la Taula 3.

**Taula 3.** Característiques generals dels hàbits alimentaris dels estudiants segons el gènere

	Total	Homes	Dones
Nombre d'àpats diaris (mitjana±DE)	4.2±0.8	4.1±0.9	4.2±0.7
Esmorzar de bona qualitat	12.3%	10%	13%
Esmorzar de bona qualitat (esmorzar + mig matí)	55.7%	53.3%	56.5%
Puntuació del Test Kidmed (mitjana±DE)	6.7±2.4	6.9±2.4	6.7±2.4

El fraccionament de la ingesta en el 81.4% dels enquestats resulta adequat ( $\geq 4$  àpats al dia,  $4.20 \pm 0.80$ ).

Un 87% dels enquestats esmorzen, un 62.8% prenen alguna cosa a mig matí, el 100% dinen, el 66% berenen, el 98.4% sopen, el 4% fan el ressopó i un 10.3% piquen entre hores.

Els àpats que amb major freqüència realitzen en el seu domicili són: l'esmorzar (66%), el dinar (76.7%) i el sopar (96%).

La qualitat de l'esmorzar s'ha valorat creant una variable basada en el consum de farinacis, làctics i fruita, atorgant 1 punt a cada grup representat classificant la qualitat de l'esmorzar en: esmorzar de bona qualitat si es consumeixen un farinaci, un làctic i una fruita, esmorzar de qualitat millorable si es consumeixen dos d'aquests tres aliments i esmorzar de baixa qualitat si només es consumeix un dels tres aliments o cap. Els resultats obtinguts al respecte reflexen que: un 12.3% realitza un esmorzar de bona qualitat, un 45.5% un esmorzar de qualitat millorable i un 42.3% un esmorzar de baixa qualitat.

Considerant el que esmorzen i el que prenen a mig matí de forma conjunta s'obté que: un 55.7% realitza un esmorzar de bona qualitat, un 29.2% realitza un esmorzar de qualitat millorable i que un 15% realitza un esmorzar de baixa qualitat, dades que confirmen que el fet de prendre alguna cosa a mig matí contribueix a millorar la qualitat total de l'esmorzar (11).

Els resultats obtinguts del Test Kidmed reflexen que un 9.5% dels enquestats segueixen una dieta de baixa qualitat, un 50.6% segueixen una dieta de qualitat millorable i que un 39.9% segueixen una dieta mediterrània de qualitat, sense diferències segons el gènere. Entre les preguntes que puntuen positivament en el Kidmed, aquelles que es compleixen en més d'un 70% dels enquestats trobem: prendre una fruita o suc de fruita tots els dies (73.3%), si els hi agraden les llegums (77.5%), prendre un farinaci en l'esmorzar (84.2%) i utilitzar oli d'oliva a casa (95.7%).

Entre les preguntes que puntuen negativament en el Kidmed un 10.7% dels enquestats menja més d'una vegada a la setmana en un restaurant de fast-food, un 8.3% no esmorza, un 11.1% esmorza bolleria industrial i un 3.6% pren caramels varis cops al dia.

**Taula 4.** Qualitat dietètica total de l'esmorzar (esmorzar i mig matí) i dieta mediterrània entre els estudiants

Preguntes TEST KIDMED	QUALITAT TOTAL DE L'ESMORZAR			p-valor
	Baixa (%)	Millorable (%)	Bona (%)	
Menges una fruita/suc de fruita cada dia?	9.1	22.9	44.3	*
Menges una segona fruita/suc de fruita? cada dia?	2.0	5.1	19.4	*
Menges verdura fresca o cuita regularment una vegada al dia?	8.7	20.9	41.9	
Menges una verdura fresca o cuita més d'una vegada al dia?	1.2	4.3	16.2	*
Menges peix de forma regular (2-3 cops per setmana)?	6.3	20.9	38.7	*
Vas una o més vegades a la setmana a un restaurant de fast-food?	1.6	4.7	4.3	
T'agraden les llegums?	10.3	24.1	43.1	
Menges pasta o arròs a diari (5 o més vegades a la setmana)?	6.3	12.6	24.1	
Esmorzes un cereal o derivat (pa, galetes o cereals d'esmorzar)?	10.7	22.9	50.6	*
Menges fruits secs regularment (2-3 cops per setmana)?	3.2	7.5	17.8	
Utilitzes l'oli d'oliva a casa?	14.2	27.1	53.4	
No esmorzes?	6.3	1.6	0	*
Esmorzes un làctic?	7.1	16.2	45.8	*
Esmorzes bolleria industrial?	2.0	5.1	4.0	
Menges un segon làctic cada dia?	5.5	13.0	30.8	
Menges caramels més d'una vegada al dia?	1.6	1.6	0.4	*

\* p-valor < 0.05

Com mostren els resultats de la Taula 4 s'observen diferències en relació als resultats de la qualitat dietètica obtinguts mitjançant el Kidmed i la qualitat de l'esmorzar, de manera que entre els que realitzen un esmorzar de bona qualitat trobem: un major consum de fruita (1 fruita o suc de fruita diàriament  $p=0.046$ , una segona fruita o suc de fruita diàriament  $p=0.003$ ), major consum de verdura ( $p=0.005$ ), consum de peix regularment ( $p=0.003$ ), esmorzar un farinaci ( $p=0.003$ ) i esmorzar un làctic ( $p>0.001$ ), resultats que suggereixen que la qualitat total de l'esmorzar està relacionada amb la qualitat de la dieta, en la mateixa línia que apunten altres estudis, que mostren que la ració de l'esmorzar contribueix positivament a aconseguir uns aports diaris més adequats (12).

## CONCLUSIONS

El consum de productes de les MEAB en l'entorn universitari és molt important. En tractar-se d'aliments i begudes que es consumeixen complementàriament a la dieta n'influeixen la qualitat global, motiu pel qual la millora del perfil nutricional dels aliments que s'ofereixen en les MEAB, així com la implantació d'estratègies informatives que proporcionin informació nutricional sobre els productes, permetria que els consumidors estiguessin més informats i en conseqüència poguessin fer una elecció alimentària més saludable.

Quant als hàbits alimentaris de la població estudiada la qualitat de la dieta dels universitaris és bastant bona, tot i que diferents factors podrien millorar-se. Entre aquests factors, la qualitat de

l'esmorzar i prendre alguna cosa a mig matí semblen ser factors que afavoreixen que la dieta dels universitaris sigui de major qualitat.

### **AGRAÏMENTS**

A l'empresa Automatic Company, S.A. per la seva col·laboració. A la Sílvia Vilà Díez pel treball de camp realitzat i a tots els estudiants de la UVic que han contestat les enquestes.



## REFERÈNCIES

1. Hernández, M. "Nutrición en la infancia y patología del adulto". A: Tojo, R., editor. Tratado de Nutrición Pediátrica. Barcelona: Doyma, 2001; p. 1159-1166.
2. Van Horn, L.; et al. "The evidence for dietary prevention and treatment of cardiovascular disease". Journal of the American Dietetic Association, 2008; 108: 287-331.
3. Roman, B.; et al. "Effectiveness of the Mediterranean diet in the elderly". Clinical Interventions in Aging, 2008; 3 (1): 97-109.
4. Estaquio, C.; et al. "The French National Nutrition and Health Program score is associated with nutritional status and risk of major chronic diseases". The Journal of Nutrition, 2008; 138 (5): 946-953.
5. Jeffery, R.W.; French, S.A. "Epidemic obesity in the United States: are fast foods and television viewing contributing?". The American Journal of Public Health, 1998; 88: 277-280.
6. Neuhouser, M.L.; et al. "Do consumers of savory snacks have poor-quality diets?". Journal of the American Dietetic Association, 2000; 100(5): 576-579.
7. Fiske, A.; Cullen, K.W. "Effects of promotional materials on vending sales of low-fat items in teachers'lounges". Journal of the American Dietetic Association, 2004; 104(1): 90-3.
8. Buscher, L.; et al. "Point-of-purchase messages framed in terms of cost, convenience, taste and energy improve healthful snack selection in a collage foodservice setting". Journal of the American Dietetic Association, 2001; 101: 909-913.
9. French, S.A.; et al. "Pricing and promotion effects on low-fat vending snack purchases: The Chips Study". American Journal of Public Health, 2001; 91: 112-117.
10. GENERALITAT DE CATALUNYA. "Recomanacions sobre màquines expenedores d'aliments i begudes (MEAB) en els espais per a infants i joves de Catalunya". 2008. <<http://www.gencat.cat/salut/depsalut/pdf/expendedor2008.pdf>>
11. Pérez, C.; et al. "Recomendaciones para un desayuno saludable". A: Serra, L. i Aranceta, J. Desayuno y equilibrio alimentario. Estudio Enkid. Barcelona: Masson, 2004; p. 91-97.
12. Aranceta, J.; et al. "Desayuno y equilibrio alimentario". A: Serra, L. i Aranceta, J. Desayuno y equilibrio alimentario. Estudio Enkid. Barcelona: Masson, 2004; p. 9-18.