

GRUPO CARBOHIDRATOS BIOACTIVOS (ESP-IFI2)

LINEAS DE TRABAJO (resumen)

Nuestro grupo de investigación posee experiencia en las siguientes líneas de investigación:

-Estudio de carbohidratos y sus productos de interacción con diversos componentes alimentarios, principalmente con proteínas, durante el procesado (tratamientos convencionales y tecnologías emergentes) y conservación de los alimentos.

-Obtención y estudio de la funcionalidad de glicoconjugados derivados de proteínas lácteas vía reacción de Maillard bajo condiciones controladas.

-Obtención y caracterización de nuevos carbohidratos prebióticos derivados de la lactulosa, estaquiosa y de quitosanos.

-Caracterización de O-glicoproteínas, O-glicopéptidos y glicoconjugados de origen lácteo mediante la aplicación de diferentes técnicas cromatográficas, espectrofotométricas y electroforéticas.

-Tratamiento con CO₂ supercrítico para el fraccionamiento de mezclas complejas de síntesis de oligosacáridos y de productos de reacción de quitosanos con otros carbohidratos.

Teniendo en cuenta la experiencia previa, en el presente proyecto CYTED se pretenden **obtener nuevos ingredientes alimentarios multifuncionales de naturaleza glucídica basados en la interacción covalente de carbohidratos con quitosanos o con proteínas lácteas o vegetales**. Para ello, se plantean los siguientes objetivos:

- Obtención y caracterización de conjugados quitosano-lactosa/lactulosa, O-sialoglicopéptidos-galactooligosacáridos/lactulosa, proteínas lácteas-galactosa/tagatosa y proteínas vegetales-glucosa/fructosa.
- Establecimiento de la correlación entre la estructura de los conjugados y las propiedades funcionales.

ACTIVIDADES DIFUSIÓN

Debido a la alta demanda existente en el mercado de alimentos saludables, que puedan proveer beneficios para la salud superiores a los nutrientes tradicionales, el desarrollo de nuevos carbohidratos prebióticos o productos derivados confiere altos beneficios tanto a nivel regional, como nacional o europeo. Así, los resultados derivados del proyecto podrán ser publicados tanto en revistas de carácter divulgativo y científico, nacionales e internacionales.

Artículos dirigidos al público en general podrían aparecer en revistas tales como "Alimentación", "Nutrición y Salud", "Alimentaria" con objeto de informar a los consumidores, cada vez más interesados en el efecto de la dieta en la salud.

Los artículos científicos podrían publicarse en revistas de alto índice de impacto según el SCI en el Área de Ciencia y Tecnología de los Alimentos tales como "Journal of Agricultural and Food Chemistry" (índice de impacto 2.562), "Journal of Dairy Science" (índice de impacto 2.486), "International Dairy Journal" (índice de impacto 2.421), o en el Área de Nutrición y Dietética como

“Journal of Nutrition” (índice de impacto 3.647), “British Journal of Nutrition” (índice de impacto 2.764), etc.

Por otra parte, se contemplará la posibilidad de diseminar los resultados mediante capítulos en libros dedicados a los alimentos funcionales o carbohidratos prebióticos, así como en forma de comunicaciones a congresos científicos nacionales e internacionales.

Por otra parte, se impartirán también seminarios y conferencias y se participará en ferias y actividades de promoción para promover la colaboración con este sector industrial. El Gabinete de Prensa y la OTT del CSIC podrían colaborar y apoyar la difusión de los resultados a través de algún medio de comunicación. Además, el grupo investigador pretende participar en actividades programadas tales como:

- Semana de la Ciencia: Jornadas de puertas abiertas y visitas guiadas a los laboratorios
- Ferias de transferencia de tecnología: Alimentaria
- Ciclos de Conferencias: Vive la Ciencia
- Jornadas profesiones con el sector productivo

ACTIVIDAD CIENTÍFICA (últimos cinco años)

PUBLICACIONES

2005

- Rada-Mendoza, M., Olano, A., Villamiel, M. “Chemical indicators of heat treatment in fortified and special milks”. *J. Agric. Food Chem.* 53: 2995-2999 (2005).
- Montilla, A., Del Castillo, M. D., Sanz, M. L., Olano, A. “Egg shell as catalyst of lactose isomerisation to lactulose”. *Food Chem.* 90: 883-890 (2005).
- Montilla, A., Moreno, F. J., Olano, A. “A reliable gas capillary chromatographic determination of lactulose in dairy samples”. *Chromatographia* 62: 311-314 (2005).
- Jiménez-Castaño, L., López-Fandiño, R., Olano, A., Villamiel, M. “Study on β -lactoglobulin glycosylation with dextran: effect on solubility and heat stability”. *Food Chem.* 93: 689-695 (2005).
- Jiménez-Castaño, L., Villamiel, M., Martín-Álvarez, P. J., Olano, A., López-Fandiño, R. “Effect of the dry-heating conditions on the glycosylation of β -lactoglobulin with dextran through the Maillard reaction”. *Food Hydrocolloids* 19: 831-837 (2005).
- Casal, E., Corzo, N., Moreno, F. J. y Olano, A. “Selective recovery of glycosylated caseinmacropeptide with chitosan”. *J. Agric. Food Chem.* 53, 1201-1204 (2005).
- Sanz, M. L., Polemis, N., Morales, V., Corzo, N., Drakoularakou, A., Gibson, G. R., Rastall, R. A. “In vitro investigation into the potential prebiotic activity of honey oligosaccharides”. *J. Agric. Food Chem.* 53: 2914-2921 (2005).
- Cardelle-Cobas, A., F.J. Moreno, N. Corzo, A. Olano y M. Villamiel. “Assessment of initial stages of Maillard reaction in dehydrated vegetables”. *J Agric Food Chem.* 53: 9078-9082 (2005).
- Casal, E., Corzo, N., Moreno, F. J., Olano A. “Glycation of caseinmacropeptide”. *Food Chem.* 92: 33-36 (2005).
- Moreno, F. J., Mackie, A. R. y Mills, E. N. C. “Phospholipid interactions protect the milk allergen α -lactalbumin from proteolysis during in vitro digestion”. *J. Agric. Food Chem.* 53: 9810-9816 (2005).
- Moreno, F. J., Maldonado, B. M., Wellner, N. y Mills, E. N. C. “Thermostability and in vitro digestibility of a purified major allergen 2S albumin (Ses i 1) from white sesame seeds

(*Sesamum indicum* L.)". *Biochimica et Biophysica Acta (BBA)-Proteins & Proteomics* 1752: 142-153 (2005).

- Moreno, F. J., Mellon, F. A., Wickham, M. S. J., Bottrill, A. R. y Mills, E. N. C. "Stability of the major allergen Brazil nut 2S albumin (Ber e 1) to physiologically-relevant in vitro gastrointestinal digestion" *FEBS J.* 272: 341-352 (2005).
- García-Baños, J. L., Del Castillo, M. D., Sanz, M. L., Olano, A., Corzo, N. "Maillard reaction during storage of powder enteral formulas". *Food Chem.* 89: 555-560 (2005).

2006

- Carlavilla, D., Villamiel, M., Martínez-Castro, I., Moreno-Arribas, M.V. "Occurrence and significance of quercitol and other inositols in wines during oak wood aging". *Am. J. Enol. Viticult.* 57: 468-473 (2006).
- Montilla, A., Ruiz-Matute, A. I., Sanz, M. L., Martínez-Castro, I., Del Castillo, M. D. "Difructose anhydrides as quality markers of honey and coffee". *Food Res. Int.* 39: 801-806 (2006).
- Rada-Mendoza, M., Villamiel, M., Molina, E., Olano, A. "Effects of heat treatment and high pressure on the subsequent lactosylation of β -lactoglobulin". *Food Chem.* 99: 651-655 (2006).
- Montilla, A., Lagemaat, J., Olano, A., Del Castillo, M. D. "Determination of oligosaccharides by conventional high-resolution gas chromatography". *Chromatographia* 63: 453-458 (2006).
- Morales, V., Sanz, M. L., Olano, A., Corzo, N. "Rapid separation on activated charcoal of high oligosaccharides in honey". *Chromatographia* 64: 233-238 (2006).
- Casal, E., Montilla, A., Moreno, F. J., Olano, A. y Corzo, N. "Use of chitosan for selective removal of β -lactoglobulin from whey". *J. Dairy Sci.* 89, 1384-1389 (2006).
- Montañés, F., Fornari, T., Martín-Álvarez, P.J., Corzo, N., Olano, A., Ibáñez, E. "Selective recovery of tagatose from mixtures with galactose by direct extraction with supercritical CO₂ and different cosolvents". *J. Agric. Food Chem.* 54: 8340-8345 (2006).
- Casal, E., Ramirez, P., Ibáñez, E., Corzo, N. y Olano, A. "Effect of supercritical carbon dioxide treatment on the Maillard reaction in model food systems". *Food Chem.* 97: 272-276 (2006).
- Moreno, F. J., Corzo-Martínez, M., Del Castillo, M. D., Villamiel, M. "Changes in antioxidant activity of dehydrated onion and garlic during storage". *Food Res. Int.* 39: 891-897 (2006).
- Silván JM, van de Lagemaat, J, Olano A, del Castillo MD. Analysis of biological properties of amino acid derivatives formed by Maillard reaction in foods. *J. Pharm. Biom. Anal.* 41:1543-1551 (2006).
- Moreno, F.J., Rubio, L. A., Olano, A., Clemente, A. "Uptake of 2S albumin allergens, Ber e 1 and Ses i 1, across human intestinal epithelial Caco-2 cell monolayers". *J. Agric. Food Chem.* 54: 8631-8639 (2006).
- Vassilopoulou, E., Rigby, N., Moreno, F. J., Zuidmeer, L., Akkerdaas, J., Tassios, I., Papadopoulos, N.G., Saxoni-Papageorgiou, P., van Ree, R. y Mills, E. N. C. "Effect of in vitro gastric and duodenal digestion on the allergenicity of grape LTP". *J. Allergy Clin. Immunol.* 118: 473-480 (2006).

2007

- Amigo-Benavent, M., Villamiel, M., Del Castillo, M. D. "Chromatographic and electrophoretic approaches for the analysis of protein quality of soy beverages". *J. Sep. Sci.* 30: 502-507 (2007).
- Ruiz-Matute, A. I., Montilla, A., Del Castillo, M. D., Martínez-Castro, I., Sanz, M. L. "A GC method for simultaneous analysis of bornesitol, other polyalcohols and sugars in coffee and its substitutes". *J. Sep. Sci.* 30: 557-562 (2007).

- Bosch, L., Sanz, M. L., Montilla, A., Alegría, A., Farré, R., Del Castillo, M. D. "Simultaneous analysis of lysine, N ϵ -carboxymethyllysine and lysinoalanine from proteins". *J. Chromatogr. B* 860: 69-77 (2007).
- van de Lagemaat, J., Silván, J. M., Moreno, F. J., Olano, A., Del Castillo, M. D. "In vitro glycation and antigenicity of soy proteins". *Food Res. Int.* 40: 153-160 (2007).
- Montilla, A., Gómez-Ruiz, J. A., Olano, A., Del Castillo, M. D. "A GC-FID method for analysis of Lysinoalanine". *Mol. Nutr. Food Res.* 51: 415-422 (2007).
- Corzo-Martínez, M., Corzo, N., Villamiel, M. "Biological properties of onions and garlic". *Trends Food Sci. Technol.* 18: 609-625 (2007).
- Montilla, A., Casal, E., Moreno, F. J., Belloque, J., Olano, A. y Corzo, N. "Isolation of bovine β -lactoglobulin from complexes with chitosan". *Int. Dairy J.* 17: 459-464 (2007).
- Moreno, F. J. "Gastrointestinal digestion of food allergens: effect on their allergenicity". *Biomedicine & Pharmacotherapy* 61: 50-60 (2007).
- Vassilopoulou, E. V., Zuidmeer, L., Akkerdaas, J., Rigby, N., Moreno, F. J., Papadopoulos, N. G., Saxon- Papageorgiou, P., Mills, C. y van Ree, R. "Optimized techniques for the extraction of grape allergens appropriate for in vivo and in vitro testing and diagnosis". *Mol. Nutr. Food Res.* 51: 360-366 (2007).
- Ruiz-Matute, A. I., Sanz, M. L., Corzo, N., Martín-Alvarez, P. J., Ibáñez, E., Martínez-castro, I., y Olano, A. "Purification of lactulose from mixtures with lactose using pressurized liquid extraction with ethanol-water at different temperatures". *J. Agric. Food Chem.* 55: 3346-3350 (2007).
- Jiménez-Castaño, L., Villamiel, M., López-Fandiño, R. "Glycosylation of individual whey proteins by Maillard reaction using dextran of different molecular mass". *Food Hydrocolloids* 21: 433-443 (2007).
- Sanz, M. L., Corzo-Martínez, M., Rastall, R. A., Olano, A., y Moreno, F. J. "Characterization and in vitro digestibility of bovine β -lactoglobulin glycosylated with galactooligosaccharides". *J. Agric. Food Chem.* 55: 7916-7925 (2007).
- Montañés, F., Olano, A., Ibáñez, E., Fornari, T. "Modeling solubilities of sugars in alcohols based on original experimental data". *AIChE J.* 53: 2411-2418 (2007).
- Montañés, F., Fornari, T., Martín-Alvarez, P.J., Montilla, A., Corzo, N., Olano, A., Ibáñez, E. "Selective fractionation of disaccharide mixtures by supercritical CO₂ with ethanol as co-solvent". *J. Supercrit. Fluids* 41: 61-67 (2007).
- del Castillo, M. D., Ferrigno, A., Acampa, I., Borrelli, R. C., Olano, A., Martínez-Rodríguez, A., Fogliano, V. "In vitro release of angiotensin-converting enzyme inhibitor, peroxyl-radical scavenger and antibacterial compounds by enzymatic hydrolysis of glycosylated gluten". *J. Cereal Sci.* 45: 327-334 (2007).
- Bravo, F. I., Villamiel, M., Molina, E. "Emulsifying properties of α -lactalbumin after high-pressure treatment and subsequent lactosylation". *High Pressure Res.* 26: 115-119 (2007).

2008

- Cardelle-Cobas, A., Martínez-Villaluenga, C., Villamiel, M., Olano, A., Corzo, N. "Synthesis of oligosaccharides derived from lactulose and Pectinex Ultra SP-L". *J. Agric. Food Chem.* 56: 3328-3333 (2008).
- Martínez-Villaluenga, C., Cardelle-Cobas, A., Corzo, N., Olano A., "Study of Galactooligosaccharide Composition in Commercial Fermented Milks". *J. Food Comp. Anal.* 21: 540-544 (2008).
- Cardelle-Cobas, A., Villamiel, M., Olano, A., Corzo, N., "Isomerization of lactose-derived oligosaccharides". *J. Agric. Food Chem.* 56: 10954-10959 (2008).

- Amigo-Benavent, M., Silván, J. M., Moreno, F. J., Villamiel, M., Del Castillo, M. D. "Protein Quality, Antigenicity, and Antioxidant Activity of Soy-Based Foodstuffs". *J. Agric. Food Chem.* 56: 6498–6505 (2008).
- Morales V. Corzo N., Sanz M.L. "HPAEC-PAD oligosaccharide analysis to detect adulterations of honey with sugar syrups". *Food Chem.* 107: 922-928 (2008).
- Cardelle-Cobas, A., Villamiel, M., Olano, A. y Corzo, N. "Study of galactooligosaccharides formation from lactose using Pectinex-Ultra SP- L". *J. Sci. Food Agric.* 88: 954-961 (2008).
- Martínez-Villaluenga, C., Cardelle-Cobas, A., Olano, A., Corzo, N., Villamiel, M. y Jimeno, M.L. "Enzymatic synthesis and production of two trisaccharides produced from lactulose by transgalactosylation". *J. Agric. Food Chem.* 56: 557-563 (2008).
- Montañés, F., Corzo, N., Olano, A., Reglero, G., Ibañez, E., Fornari, T." Selective fractionation of carbohydrate complex mixtures by supercritical extraction with CO₂ and different co-solvents". *J. Supercrit. Fluids* 45: 189-194 (2008).
- Moreno, F. J., Quintanilla-López, J.E., Lebrón-Aguilar, R., Olano, A., Sanz, M. L. "Mass spectrometric characterization of glycated β -lactoglobulin peptides derived from galactooligosaccharides surviving the *in vitro* gastrointestinal digestión". *J. Am. Soc. Mass Spectrom* 19: 927-937 (2008).
- Corzo-Martínez, M., Moreno, F. J., Olano, A., Villamiel, M. "Structural characterization of bovine β -lactoglobulin-galactose/tagatose Maillard complexes by electrophoretic, chromatographic, and spectroscopic methods". *J. Agric. Food Chem.* 56: 4244-4252 (2008).
- Villamiel, M., Polo, M. C., Moreno-Arribas, M. V. "Nitrogen compounds and polysaccharides changes during the biological ageing of sherry wines". *LWT* 41: 1842-1846 (2008).
- Soria, A. C., Sanz, J., Villamiel, M. "Analysis of volatiles in dehydrated carrot samples by solid-phase microextraction followed by GC-MS". *J. Sep. Sci.* 31: 3548–3555 (2008).
- Martínez-Villaluenga, C., Cardelle-Cobas, A., Corzo, N., Olano, A., Villamiel, M. "Optimization of conditions for galactooligosaccharide síntesis during lactose hydrolysis by β -galactosidase from *Kluyveromyces lactis* (Lactozym 3000 L HP G)". *Food Chem.* 107: 258-264 (2008).
- Moreno, F. J., Clemente, A. "2S albumin storage proteins: what makes them food allergens?". *Open Biochem. J.* 2: 16-28 (2008).
- Amigo-Benavent, M., Villamiel, M. y del Castillo, M.D. "Structure and antigenicity changes in 7S soyabean allergen by enzymic deglycosylation". *Proceedings of the Nutrition Society.* 67: E24. (2008)

2009

- Amigo-Benavent, M., Athanasopoulos, V.I., Ferranti, P., Villamiel, M. y del Castillo, M.D. "Role of carbohydrate moieties on the *in vitro* immunoreactivity of β -conglycinin soy allergen". *Food Res. Int.* 42:819-825 (2009)
- Corzo, N., y Olano, A. "Lactulose as a food ingredient". *J. Sci. Food Agric.* 89: 1987-1990 (2009).
- Cardelle-Cobas, A., Martínez-Villaluenga, C., Sanz, M. L., y Montilla, A. "Gas Chromatographic-Mass Spectrometric analysis of galactosyl derivatives obtained by the action of two different β -galactosidases". *Food Chem.* 114: 1099-1105 (2009).
- Irazoqui, G., Giacomini, C., Batista-Viera, F., Brena, B. M., Cardelle-Cobas, A., Corzo, N., y Jimeno, M. L. "Characterization of galactosyl polyol derivatives obtained by transgalactosylation from lactose using immobilized β -galactosidase from *Aspergillus oryzae*". *J. Agric. Food Chem.* 57: 11302-11307 (2009).
- Corzo-Martínez, M., Lebrón-Aguilar, R., Villamiel, M., Quintanilla-López, J. E., y Moreno, F. J. "Application of liquid chromatography-tandem mass spectrometry for the characterization of galactosylated and tagatosylated β -lactoglobulin peptides derived from *in vitro* gastrointestinal digestión". *J. Chromatogr. A* 1216: 7205-7212 (2009).

- Montilla, A., Corzo, N., Olano, A., Jimeno, M. L. "Identification of oligosaccharides formed during stachyose hydrolysis by Pectinex Ultra SP-L". *J. Agric. Food Chem.* 57: 5007–5013 (2009).
- Hernández, O., Ruiz-Matute, A. I., Olano, A., Moreno, F. J. y Sanz, M. L. "Comparison of fractionation techniques to obtain prebiotic galactooligosaccharides". *Int. Dairy J.* 19: 531-536 (2009).
- Montañés, F., Olano, A., Reglero, G., Ibañez, E., Fornari, T. "Supercritical technology as an alternative to fractionate prebiotic galactooligosaccharides". *J. Supercrit. Fluids* 66: 383-389 (2009).
- Montañés, F., Fornari, T., Stateva, R. P., Olano, A. Ibañez, E. "Solubility of carbohydrates in supercritical carbon dioxide with (ethanol + water) cosolvent". *J. Supercrit. Fluids* 49: 16-22 (2009).
- Montañés, F., Olano, A., Reglero, G., Ibañez, E., y Fornari, T. "Supercritical Technology as an Alternative to Fractionate Prebiotic Galactooligosaccharides". *Sep. Purif. Tech.* 66: 383-389 (2009).
- Morales V., Sanz, M. L., Martín-Alvarez, P. J., Corzo, N. "Combined use of HMF and furosine to assess fresh honey quality". *J. Sci. Food Agric.* 89: 1332-1338 (2009).
- Soria, A.C., Olano, A., Frías, J., Peñas, E., M. Villamiel. "2-Furoylmethyl amino acids, carbohydrates, β -carotene and hydroxymethylfurfural as quality markers of dehydrated carrots". *J. Sci. Food Agric.* 89: 267-273 (2009).
- Sanmartín, E., Arbolea, J. C., Villamiel, M., y Moreno, F. J. "Recent advances in the recovery and improvement of functional proteins from fish processing by-products: use of protein glycation as an alternative method". *Compr. Rev. Food. Sci. Food Saf.* 8: 332-344 (2009).
- Soria, A.C., M.L. Sanz, M. Villamiel. "Determination of minor carbohydrates in carrot (*Daucus carota* L.) by GC-MS". *Food Chem.* 114: 758-762 (2009).
- Cardelle-Cobas, A., Costo-Cámara, R., Corzo, N., Villamiel, M. "Fructooligosaccharide changes during the storage of dehydrated commercial garlic and onion simples". *Int. J. Food Sci. Technol.* 44: 947–952 (2009).
- Alvis, A., Vélez, C., Rada-Mendoza, M., Villamiel, M., Villada, H. S. "Heat transfer coefficient during deep-fat frying". *Food Control* 20: 321–325 (2009).
- Cardelle-Cobas, A., Fernández, M., Salazar, N., Martínez-Villaluenga, C., Villamiel, M., Rúas-Madiedo, P. y de los Reyes-Gavilán, C.G. "Bifidogenic effect and stimulation of short chain fatty acid production by oligosaccharides derived from lactose and lactulose in human faecal slurry cultures". *J. Dairy Res.* 76:317-325 (2009).

2010

- Casal, E., Lebrón-Aguilar, R., Moreno, F. J., Corzo, N., y Quintanilla-López, J. E. "Selective linkage detection of O-sialoglycan isomers by negative electrospray ionization-ion trap tandem mass spectrometry". *Rapid Commun. Mass Spectrom.* Aceptado (2010).
- Clemente, A., Moreno, F. J., Marín-Manzano, M. C., Jiménez, E., y Domoney, C. "The cytotoxic effect of Bowman-Birk isoinhibitors, IBB1 and IBB2, from soybean (*Glycine max*) on HT29 human colorectal cancer cells is related to their intrinsic ability to inhibit serine proteases". *Mol. Nutr. Food Res.* En prensa (2010). DOI: 10.1002/mnfr.200900122.
- Corzo-Martínez, M., Moreno, F. J., Olano, A. y Villamiel, M. "Role of pyridoxamine in the formation of the Amadori / Heyns compounds and aggregates during the glycation of β -lactoglobulin with galactose and tagatose". *J. Agric. Food Chem.* 58: 500-506 (2010).
- Corzo-Martínez, M., Moreno, F. J., Villamiel, M., y Harte, F. M. "Characterization and improvement of rheological properties of sodium caseinate glycated with galactose, lactose and dextran". *Food Hydrocolloids* 24:88-97 (2010).

- Gallegos-Infante, J. A., Rocha Guzman, N. E., Gonzalez-Laredo, R. F., Corzo, N, Bello-Perez, L. A., Medina-Torres, L., Peralta-Alvarez, L. E. "Quality of spaghetti pasta containing Mexican common bean flour (*Phaseolus vulgaris* L.)". *Food Chemistry*, 119, 1544-1549(2010).

CAPÍTULOS DE LIBROS

- Cardelle-Cobas, A., Soria, A.C., Corzo-Martínez, M.; Villamiel, M.
A comprehensive survey of garlic functionality.
En: Garlic Consumption and health research. Editores Pacurar, M y Krejci, G.
Nova Science Publisher, Inc New York, USA 1-60, (2009).
ISBN 978-1-60741-642-5
- Corzo, N., Montilla, A., Cardelle-Cobas, A., Olano, A.
Carbohidratos prebióticos derivados de la lactosa
En: Funcionalidad de componentes lácteos. Fontecha, J., Recio, I. y Pilosof, A. M. R. (Universidad Miguel Hernández, Elche, España), (2009), Capítulo 8, pp159-178 .
ISBN 978-84-613-4260-0
- Corzo, N., Olano, A., Martínez-Castro, I.
Carbohydrates.
En: Handbook of Dairy Food Analysis. Editor: L. Nollet y F. Toldrá.
Taylor and Francis group (CRCPress), Capítulo 6, pp139-168. (2009)
ISBN 978-1-4200-4631-1.
- del Castillo Bilbao, M. D., Amigo-Benavent, M., Silván Jiménez, J. M.
Componentes de la soja como ingredientes funcionales en lácteos.
En: Funcionalidad de Componentes Lácteos. Fontecha, J., Recio, I. y Pilosof, A. M. R. (Universidad Miguel Hernández, Elche, España), (2009), Capítulo 16, 353-376.
ISBN 978-84-613-4260-0
- Moreno, F. J., y López-Fandiño, R
Estructura y funcionalidad del glicomacropéptido bovino
En: Funcionalidad de Componentes Lácteos. Editor: Fontecha, J. y Recio, I. (Universidad Miguel Hernández, Elche, España). (2009), Capítulo 11, pp. 223-249.
ISBN 978-84-613-4260-0
- Recio, I., Moreno, F.J., y López-Fandiño, R.
Glycosylated dairy components: their roles in nature and ways to make use of their biofunctionality in dairy products
En:Dairy-derived ingredients: food and nutraceutical uses. Editor: Corredig, M (Woodhead Publishing Ltd. Cambridge, Reino Unido), (2009), Capítulo 7, pp. 170-211.
- Sanz, M. L., Ruiz-Matute, A. I., Corzo, N., Martinez-Castro, I.
Analysis of prebiotic oligosaccharides.
En: Prebiotics and probiotics Science and Technology. Chapter 22. Editores: Charalampopoulos, D. y Rastall, R. A. Springer Science New York. (2009), Capítulo 13, pp 465-534.
- Villamiel, M., López-Fandiño, R., Soria, A. C., Corzo-Martínez, M. y Moreno, F.J.
Obtención de seroproteínas funcionales vía reacción de Maillard

En: Funcionalidad de Componentes Lácteos. Editor: Fontecha, J., Recio, I. y Pilosof, A. M. R. (Universidad Miguel Hernández, Elche, España), (2009), Capítulo 9, pp. 179-196. ISBN 978-84-613-4260-0.

- Villamiel, M., Schutyser, M. y de Jong, P. "Novel methods of milk processing". En: *Milk Processing and Quality Management*. Editor: A. Y. Tamime, Wiley-Blackwell, Oxford, UK. Pp. 205-228 (2009). ISBN 978-1-4051-4530-5.
- Villamiel, M. "Nonenzymatic browning in cookies, crackers and breakfast cereals". En: *Food Biochemistry and Food Processing*. Editor: Y.H. Hui, Blackwell Publishing, Iowa, USA. pp. 555-565 (2006). ISBN-0: 0-8138-0378-0
- Villamiel, M. "Nonenzymatic browning in cookies, crackers and biscuits". En: *Bakery Products Science and Technology*. Blackwell Publishing, Iowa, USA. pp. 433-442 (2006). ISBN 0-8138-0187-7
- Mills, E. N. C., Sancho, A.I., Moreno, J. y Kostyra, H. "The effects of food processing on allergens". En: *Managing allergens in food*. Editores: Mills, C., Wichers, H. y Hoffmann-Sommergruber (Woodhead Publishing Ltd. Cambridge, Reino Unido). pp. 117-133 (2006). ISBN: 1 84569 028 1.
- Mills, E. N. C., Rigby, N. M., Sancho, A. I., Moreno, F. J. y Jenkins, J. A. "Controlling processing in complex food systems: a potential route to food-allergy prevention". En: *Allergy Matters. New Approaches to Allergy Prevention and Management*. Editores: Glissen, L. J. E. J.; Wichers, H. J.; Savelkoul, H. F. J.; Bogers, R. J. (Book series: Wageningen UR Frontis, Holanda). pp 39-58 (2006). ISBN: 978-1-4020-3896-9
- Villamiel, M., Del Castillo, M. D., Corzo, N. "Browning reactions". In: *Food Biochemistry and Food Processing*. Editor: Y.H. Hui. Editorial: Blackwell Publishing. Iowa (USA). pp. 71-100 (2006). ISBN: 0-8138-0378-0.
- Juárez, M., Olano, A., Morais, F. (Editores) "*Alimentos funcionales*". Editorial: FECYT-MEC. Madrid (España). (2005) 310 páginas. ISBN: 84-689-4204-9.
- Olano, A., Martínez-Castro, I. "Nonenzymatic browning". En: *Handbook of food analysis. Methods and instruments in applied food analysis*. Editor L.M.L. Nollet. Editorial: Marcel and Dekker, Inc. New York (USA). pp 1855-1890 (2004). ISBN 0-8247-5038-1.
- Mills, E. N. C., Moreno, J., Sancho, A., Jenkins, J. A. y Wichers, H. J. "Processing approaches to reducing the allergenicity of foods". En: *Proteins in Food Processing*. Editor: Yada, R., University of Guelph, Canada Editorial: Woodhead Publishing Ltd. Cambridge, (Reino Unido). pp. 396-418 (2004). ISBN 85573 723 X.

CONGRESOS INTERNACIONALES

- "Improvement of the rheological behavior of sodium caseinate by glycation via maillard reaction". Corzo-Martínez, M., Moreno, F. J., Villamiel, M., Harte, F. M. 2009 IFT Annual Meeting & Food Expo. Anaheim (USA). Junio 2009.
- "Borates and aluminates reduction of complex prebiotic carbohydrates mixtures by supercritical extraction with CO₂ and ethanol/water as a cosolvent". Montañés, F., Fornari, T., Olano, A.,

Ibáñez, E. *9th International Symposium on Supercritical Fluids*. Arcachon (Francia). Mayo 2009.

- "Solubilities of carbohydrates in subcritical water". Montañés, T. Fornari, E. Ibáñez, K. Srinivas, D. Zhang, J. W. King. *9th International Symposium on Supercritical Fluids*. Arcachon (Francia). Mayo 2009.
- "Growth and genomic response of Salmonella Typhimurium LT2 to glucose-lysine-based Maillard reaction products". Chalova, V. I., Muthaiyan, A., Hernández, O., Sirsat, S. A., Sanz, M. L., Moreno, F. J., Ricke, S. C. *109th General Meeting of the American Society for Microbiology*. Philadelphia (USA). Mayo 2009.
- "Solubilities of flavonoids in subcritical water". Srinivas, K., Montañés, F., King, J. W. *The 237th ACS National Meeting*. Salt Lake City (USA). Marzo 2009.
- "Enzymatic deglycosylation and proteolysis as combined non-thermal technologies to reduce in vitro soy β -conglycinin immunoreactivity". Amigo-Benavent, M., Clemente, A., Villamiel, M., del Castillo, M. D. *Innovative applications of nonthermal technologies in foods: technology, safety, health and consumer acceptability*. Madrid (España). Noviembre 2008.
- "Influence of high-pressure followed by lactosylation on the hydrophobicity of whey proteins". Bravo, F. I., Villamiel, M., Molina, E. *Innovative applications of nonthermal technologies in foods: technology, safety, health and consumer acceptability*. Madrid (España). Noviembre 2008.
- "Métodos de recuperación de proteínas funcionales contenidas en residuos de pescado procesado: glicosilación proteica como método alternativo". Sanmartín, E., Arboleya, J. C., Villamiel, M., Moreno, F. J. *CESIA-CIBSA 2008 [V Congreso Español de Ingeniería de Alimentos (CESIA) y II Congreso Iberoamericano sobre Seguridad Alimentaria (CIBSA)]*. Barcelona (España). Noviembre 2008.
- "HPLC-UV/LC-MS analysis of 2-furoylmethyl aminoacids and hydroxymethylfurfural in dehydrated carrots". Soria, A. C., Montilla, A., Olano, A., Villamiel, M. *12as Jornadas de Análisis Instrumental*. Barcelona (España). Octubre 2008.
- "Structural characterization of two novel trisaccharides produced from lactulose by transgalactosylation". Cardelle-Cobas, A., Jimeno, M. L., Olano, A., Martínez-Villaluenga, C., Corzo, N., Villamiel, M. *12as Jornadas de Análisis Instrumental*. Barcelona (España). Octubre 2008.
- "Application of LC/ESI-MSⁿ for the analysis of β -lactoglobulin peptides glycated with galactose or tagatose". Corzo-Martínez, M., Villamiel, M., Galindo-Iranzo, P., Lebrón-Aguilar, R., Moreno, F. J. *12as Jornadas de Análisis Instrumental*. Barcelona (España). Octubre 2008.
- "Comparison of different fractionation techniques to obtain high molecular weight prebiotic galacto-oligosaccharides". Hernández, O., Ruiz-Matute, A.I., Moreno, F. J., Sanz, M. L. *12as Jornadas de Análisis Instrumental*. Barcelona (España). Octubre 2008.
- "Synthesis of lactulose-derived oligosaccharides by *Aspergillus oryzae* β -galactosidase". Cardelle-Cobas, A., Martínez-Villaluenga, C., Corzo, N., Irazoqui, G., Giacomini, C., Batista-Viera, F. *International Functional Foods Conference EULAFF/CYTED*. Oporto (Portugal). Mayo 2008.
- "Formation of new oligosaccharides with potential prebiotic character from lactulose and Pectinex Ultra SP-L". Cardelle-Cobas, A., Martínez-Villaluenga, C., Montilla, A., Villamiel, M., Olano, A., Corzo, N. *International Functional Foods Conference EULAFF/CYTED*. Oporto (Portugal). Mayo 2008.
- "WPI-dextran and WPI-galactomannan conjugates, their performance as emulsifiers in oil/water emulsions". Pérez, O. E., Moreno, F. J., Pilosof, A. M. R., López-Fandiño, R., Villamiel, M. *International Functional Foods Conference EULAFF/CYTED*. Oporto (Portugal). Mayo 2008.
- "Enzymatic synthesis of high added value galactosides from lactose and polyols". Giacomini, C., Irazoqui, G., Bustamante, M. J., Villagrán, V., Brena, B., Batista-Viera, F. Cardelle, A.,

- Martínez-Villaluenga, C., Corzo, N. *International Functional Foods Conference EULAFF/CYTED*. Oporto (Portugal). Mayo 2008.
- "Immunoreactivity studies of deglycosylated subunits of the 7S soy allergen". Athanasopoulos, V. I., Amigo-Benavent, M., Villamiel, M., del Castillo, M. D. *International Functional Foods Conference EULAFF/CYTED*. Oporto (Portugal). Mayo 2008.
 - "Effect of heat-induced aggregation and glycation on the digestibility and IgG antibody-binding of the milk allergen β -lactoglobulin". Corzo-Martínez, M., Belloque, J., Villamiel, M., Moreno, F. J. *10th International Symposium on Immunological, Chemical and Clinical Problems of Food Allergy*. Parma (Italia). Mayo 2008.
 - "Novel methodology for rapid isolation and detection of Anisakis simplex 1, the main allergen of Anisakis simplex". Baranda, A.B., Longo, N., Moreno, F.J., Uriel, O., Audicana, M.T., Martínez de Marañón, I. *10th International Symposium on Immunological, Chemical and Clinical Problems of Food Allergy*. Parma (Italia). Mayo 2008.
 - "LC/ESI-MS² and MALDI-TOF analysis of digested β -lactoglobulin glycosylated with prebiotic galactooligosaccharides". Moreno, F. J., Lebrón-Aguilar, R., Quintanilla-López, J. E., Olano, A., Sanz, M. L. *3rd International Symposium on Recent Advances in Food Analysis*. Praga (República Checa). Noviembre 2007.
 - "Structural characterization of bovine β -lactoglobulin-galactose/tagatose Maillard complexes by spectroscopic methods". Corzo-Martínez, M., Villamiel, M., Olano, A., Moreno, F. J. *3rd International Symposium on Recent Advances in Food Analysis*. Praga (República Checa). Noviembre 2007.
 - "Rapid isolation and detection of Anisakis simplex allergen Anisakis 1". Baranda, A. B., Longo, N., Moreno, F. J., Uriel, O., Audicana, M. T., Martínez de Marañón, I. *3rd International Symposium on Recent Advances in Food Analysis*. Praga (República Checa). Noviembre 2007.
 - "Glicosilación de WPI vía reacción de Maillard con dextrano y galactomanano. Caracterización estructural y estudios calorimétricos". Pérez, O. E., Moreno, F. J., Pilosof, A. M. R., López-Fandiño, R., Villamiel, M. *6º Congreso Iberoamericano de Ingeniería de Alimentos (CIBIA VI)*. Ambato (Ecuador). Noviembre 2007. Comunicación Oral.
 - "Synthesis of galactooligosaccharides with prebiotic potential during hydrolysis of lactose by Lactozym 3000 L HP G". Martínez-Villaluenga, C., Cardelle-Cobas, A., Corzo, N., Olano, A., Villamiel, M. *1st International Immunonutrition Workshop*. Valencia (España). Octubre 2007.
 - "Structure and antigenicity changes of 7S soy allergen by enzymatic deglycosylation". Amigo-Benavent, M., Villamiel, M., del Castillo, M. D. *1st International Immunonutrition Workshop*. Valencia (España). Octubre 2007.
 - "SPME followed by GC-MS analyses of industrially dehydrated carrot samples". Soria, A. C., Sanz, J., Villamiel, M. *VII Scientific Meeting of the Spanish Society of Chromatography and Related Techniques. I Workshop of the Spanish Society of Mass Spectrometry*. Granada (España). Octubre 2007.
 - "Identification of galactosyl-glycerol derivatives in trans-galactosylation of lactose and Pectinex Ultra SP-L by GC/MS". Cardelle-Cobas, A., Martínez-Villaluenga, C., Corzo, N., Sanz, M. L., Montilla, A. *VII Scientific Meeting of the Spanish Society of Chromatography and Related Techniques. I Workshop of the Spanish Society of Mass Spectrometry*. Granada (España). Octubre 2007.
 - "Characteristic fragmentation behaviour of sialylated O-linked oligosaccharides by electrospray ionization tandem mass spectrometry". Casal, E., Quintanilla, J., Lebrón-Aguilar, R., Corzo, N., Olano, A. *VII Scientific Meeting of the Spanish Society of Chromatography and Related Techniques. I Workshop of the Spanish Society of Mass Spectrometry*. Granada (España). Octubre 2007.
 - "Gas Chromatographic-Mass Spectrometric method for trans-galactooligosaccharide determination". Martínez-Villaluenga, C., Cardelle-Cobas, A., Sanz, M.L., Villamiel, M., y

- Montilla, A. *VII Scientific Meeting of the Spanish Society of Chromatography and Related Techniques. I Workshop of the Spanish Society of Mass Spectrometry*. Granada (España). Octubre 2007.
- "Structural characterization of bovine α -lactoglobulin-galactose/tagatose Maillard complexes by electrophoretic, chromatographic and mass spectrometric techniques". Corzo-Martínez, M., Villamiel, M., Olano, A., Moreno, F. J. *VII Scientific Meeting of the Spanish Society of Chromatography and Related Techniques. I Workshop of the Spanish Society of Mass Spectrometry*. Granada (España). Octubre 2007.
 - "Formación de galactooligosacáridos por reacción de la lactosa y β -galactosidasa de Pectinex Ultra SP-L". Cardelle-Cobas, A., Villamiel, M., Olano, A., Martínez Villaluenga, C., Corzo, N. *IV Jornadas Internacionales de proteínas y coloides alimentarios*. Buenos Aires (Argentina). Julio 2007.
 - "Reactividad de la galactosa y la tagatosa en la glicosilación vía reacción de Maillard de la β -lactoglobulina bovina". Corzo-Martínez, M., Moreno, F. J., Olano, A., Villamiel, M. *IV Jornadas Internacionales de Proteínas y Coloides Alimentarios - JIPCA IV*. Buenos Aires (Argentina). Julio 2007.
 - "Carbohydrates purification by supercritical CO₂ with different entrainers". Montañés, F., Corzo, N., Fornari, T., Martín-Álvarez, P. J., Olano, A., Ibáñez, E. *V International Symposium on High Pressure Processes Technology and Chemical Engineering*. Segovia (España). Junio 2007. Comunicación oral.
 - "Nutritional quality, antioxidant activity and antigenicity of thermally processed soy foodstuffs". Amigo-Benavent, M., Silván, J. M., Moreno, F. J., Villamiel, M., del Castillo, M. D. *Cost Action 927. Thermally processed foods: possible health implications*. Sofía (Bulgaria). Mayo 2007. Comunicación Oral.
 - "Selective fractionation of sugar/carbohydrate mixtures by supercritical extraction with CO₂ and different co-solvents" Montañés, F., Corzo, N., Martín-Álvarez, P. J., Olano A., Ibáñez, E., Fornari, T. *I Conferencia Iberoamericana de Fluidos Supercríticos*. Cataratas de Iguazú (Brasil). Abril 2007.
 - Selective fractionation of disaccharides mixtures by supercritical CO₂ with different co-solvents. Montañés, F., Corzo, N., Fornari, T., Martín-Álvarez, P. J., Olano, A., y Ibáñez, E. *8th International Symposium on Supercritical Fluids*. Kyoto (Japón). Noviembre 2006.
 - "Optimal utilisation of fish waste for the creation of functional proteins". Arbolea, J. C., Moreno, J., Sanmartín, E., Villamiel, M., Wilde, P. J. *2006 EFFoST Annual Meeting / Total Food 2006*. The Hague (Holanda). Noviembre 2006. Comunicación Oral.
 - "Structural characterization of the sialylated O-linked oligosaccharides derived from ovine and caprine caseinomacropptide". Casal, E., Quintanilla-López, J., Lebrón-Aguilar, R., Corzo, N., y Olano, A. *VI Scientific Meeting of the Spanish Society of Chromatography and Related Techniques*. Vigo (España). Noviembre 2006.
 - "HPAEC-PAD oligosaccharide profiles to detect honey adulterations with glucose and high fructose corn syrups". Morales, V., Corzo, N., Sanz, M. L. *VI Scientific Meeting of the Spanish Society of Chromatography and Related Techniques*. Vigo (España). Noviembre 2006.
 - "Determination of fructooligosaccharides in garlic and onion by anion exchange chromatography with pulsed amperometric detection". Cardelle-Cobas, A., Corzo-Martínez, M., Corzo, N., y Villamiel, M. *VI Scientific Meeting of the Spanish Society of Chromatography and Related Techniques*. Vigo (España). Noviembre 2006.
 - "Detection of bornesitol in coffee by GC-MS". Montilla, A., Ruiz-Matute, A. I., del Castillo, M. D., Martínez-Castro, I. y Sanz, M. L. *VI Scientific Meeting of the Spanish Society of Chromatography and Related Techniques*. Vigo (España). Noviembre 2006.

- "Improving functional properties of tuna by-products by non-enzymatic glycosylation". Arboleya, J. C., Moreno, J., Sanmartín, E., Villamiel, M., Wilde, P. J. *2nd Joint Trans-Atlantic Fisheries Technology Conference 2006*. Quebec (Canadá). Octubre 2006. Comunicación Oral.
- "Structural and functional properties of lactosylated β -lactoglobulin after heat or high-pressure treatment". Bravo, F. I., Molina, E., Jiménez-Castaño, L. M., Rada-Mendoza, M., Villamiel, M. *27th World Dairy Congress*. Shangai (China). Octubre 2006.
- "Isolation of native bovine β -lactoglobulin from whey using chitosan". Montilla, A., Moreno, F. J., Casal, E., Belloque, J., Corzo, N., Olano, A. *27th World Dairy Congress*. Shangai (China). Octubre 2006.
- "Glicosilación no enzimática de la β -lactoglobulina con oligosacáridos prebióticos". Sanz, M. L., Olano, A., Rastall, R. A., Moreno, F. J. *1as Jornadas Internacionales de Productos Lácteos Funcionales*. Madrid (España). Septiembre 2006.
- "Glicosilación de proteínas de suero lácteo con polisacáridos de alto peso molecular". Villamiel, M., Jiménez-Castaño, L., Olano, A., López-Fandiño, R. *1as Jornadas Internacionales de Productos Lácteos Funcionales*. Madrid (España). Septiembre 2006. Comunicación Oral.
- "Obtención de ingredientes funcionales mediante el tratamiento del suero lácteo con quitosanos". Corzo, N., Casal, E., Montilla, A., Belloque, J., Olano, A., Moreno, F. J. *1as Jornadas Internacionales de Productos Lácteos Funcionales*. Madrid (España). Septiembre 2006. Comunicación Oral.
- "Calidad nutricional, antigenicidad y funcionalidad de bebidas de soja". Amigo-Benavent, M., Silván, J. M., Moreno, F. J., Villamiel, M., del Castillo, M. D. *1as Jornadas Internacionales de Productos Lácteos Funcionales*. Madrid (España). Septiembre 2006.
- "Propiedades emulgentes de proteínas lácteas desnaturalizadas por alta presión y glicosiladas". Bravo, F. I., Villamiel, M., Molina, E. *1as Jornadas Internacionales de Productos Lácteos Funcionales*. Madrid (España). Septiembre 2006.
- "Emulsifying properties of α -lactalbumin after high pressure treatment and subsequent lactosylation". Bravo, F. I., Villamiel, M., Jiménez-Castaño, L., Molina, E. *44th European High Pressure Research Group International Conference*. Praga (República Checa). Septiembre 2006.
- "Non-enzymatic glycosylation of bovine β -lactoglobulin with galacto-oligosaccharides". Sanz, M. L., Olano, A., Rastall, R. A., Moreno, F. J. *COST-IMARS Joint Workshop. The Maillard Reaction in Food and Medicine*. Nápoles (Italia). Mayo 2006.
- "Effect of Maillard reaction development on antioxidant properties of dehydrated onion and garlic during storage". Corzo-Martínez, M., Moreno, F. J., del Castillo, M. D., Villamiel, M. *COST-IMARS Joint Workshop. The Maillard Reaction in Food and Medicine*. Nápoles (Italia). Mayo 2006.
- "In vitro digestibility and effect on thrombin formation of soy proteins glycated with fructose and fructans". Mesas, M. D., van de Lagemaat, J., Gil, A., Olano, A., del Castillo, M. D. *COST-IMARS Joint Workshop. The Maillard Reaction in Food and Medicine*. Nápoles (Italia). Mayo 2006.
- "Assessment of the Maillard reaction of fructose and lysine by analysis of 2-furoylmethyl-amino-acids". Del Castillo, M. D., Silván, J. M., Amigo, M., Moreno, F. J., Olano, A. *COST-IMARS Joint Workshop. The Maillard Reaction in Food and Medicine*. Nápoles (Italia). Mayo 2006.
- "Effect of non-enzymatic glycosylation on interfacial properties of proteins from tuna by-products". Arboleya, J. C., Moreno, J., Sanmartín, E., Wilde, P. J. *Food Colloids 2006*. Montreux (Suiza). Abril 2006.
- "Use of accelerated solvent extraction in disaccharide fractionation". Ruiz-Matute, A. I., Sanz, M. L., Martínez-Fierro, C., Corzo, N., Ibáñez, E., Martínez-Castro, I., Olano, A. *Eighth International Symposium on Advances in Extraction Techniques*. York (Reino Unido). Febrero 2006.

- "HPLC Determination of 2-furoylmethyl-amino acids in dehydrated onion and garlic". Cardelle-Cobas, A., Corzo, N., Olano, A., Villamiel, M., Moreno, F. J. *11^{as} Jornadas de Análisis Instrumental*. Barcelona (España). Noviembre 2005.
- "Effects of gastrointestinal digestion and thermal processing on the allergenicity of grape lipid transfer protein". Vassilopoulou, E., Akkerdaas, J., Moreno, F. J., Papadopoulos, N. G., Saxoni-Papageorgiou, P., Mills, C., van Ree, R. *World Allergy Congress*. Munich (Alemania). Junio 2005.
- "Effects of gastrointestinal digestion and thermal processing on the allergenicity of grape lipid transfer protein". Vassilopoulou, E., Akkerdaas, J., Rigby, N., Moreno, F. J., Papadopoulos, N. G., Saxoni-Papageorgiou, P., van Ree, R., Mills, C. *3rd EAACI Meeting in Basic Immunology in Allergy and Clinical Immunology*. Davos (Suiza). Febrero 2005.
- "Food components that cause allergies". Mills, E. N. C., Jenkins, J. A., Moreno, F. J., Rigby, N. M., Sancho, A. I., Shewry, P. R., Wickham, M. *BCPC Seminars in Crop Science and Technology*. Glasgow (Reino Unido). Noviembre 2004. Comunicación Oral.
- "Assessment of β -lactoglobulin glycosylation with dextran by different analytical methods". Jimenez-Castaño, L., Villamiel, M., Olano, A., López-Fandiño, R. *IV Scientific meeting of the Spanish Society of chromatography and Related Techniques*. Madrid (España). Octubre 2004.
- "Determination of 2-Furoylmethyl derivatives and maltulose as quality indicators in cereal-based foods". Rada, M.P., Garcia-Baños, J.L., Olano, A., Villamiel, M. *IV Scientific meeting of the Spanish Society of chromatography and Related Techniques*. Madrid (España). Octubre 2004.
- "Gas chromatographic determination of mono and disaccharides in infant formula". Morales, V., Olano, A., Martínez-Fierro, C. y Corzo N. *IV Scientific meeting of the Spanish Society of chromatography and Related Techniques*. Madrid (España). Octubre 2004.
- "Assessment by Gas Chromatography of red wine polysaccharide evolution during aging on lees". Carlavilla, D., Pueyo, E., Villamiel, M., Polo, M. C., y Moreno-Arribas, M. V. *IV Scientific meeting of the Spanish Society of chromatography and Related Techniques*. Madrid (España). Octubre 2004.
- "Selective interaction between glycomacropeptide and chitosan". Casal, E., Moreno, F. J., Corzo, N., Olano, A. *III Simposio Iberoamericano de Quitina*. Córdoba (España). Septiembre 2004.
- "The effect of gastrointestinal digestion on 2S albumin from Brazil nuts". Moreno, F. J., Mellon, F. A., Bottrill, A. R., Mills, E. N. C. *9th International Symposium on Immunological, Chemical and Clinical Problems of Food Allergy*. Budapest (Hungría). Abril 2004. Comunicación Oral.
- "The role of protein structure in determining food protein immunogenicity and allergenicity". Mills, E. N. C., Rigby, N., Sancho, A., Moreno, F. J., Robertson, J. A. y Jenkins, J. A. *9th International Symposium on Immunological, Chemical and Clinical Problems of Food Allergy*. Budapest (Hungría). Abril 2004. Comunicación Oral.
- "Controlling processing in complex food systems: a potential route to food allergy prevention". Mills, E. N. C., Rigby, N. M., Sancho A. I., Moreno, F. J., Jenkins, J. A. *Allergy Matters! 2004 The International Conference on Allergy Prevention*. Wageningen (Holanda). Febrero 2004. Comunicación Oral.

CONGRESOS NACIONALES

- "Calidad y funcionalidad de zanahorias deshidratadas mediante ultrasonidos de alta intensidad". Soria, A. C., Riera, E., Montilla, A., Corzo-Martínez, M., Villamiel, M. *V Congreso Nacional de Ciencia y Tecnología de los Alimentos*. Murcia. Mayo 2009. Comunicación Oral.
- "Estudio in vitro del efecto bifidogénico de oligosacáridos derivados de lactosa y lactulosa". Cardelle-Cobas, A., Fernández, M., Salazar, N., Martínez-Villaluenga, C., Ruas-Madiedo, P., de

- los Reyes-Gavilán, C. G., Soria, A. C., Villamiel, M. *V Congreso Nacional de Ciencia y Tecnología de los Alimentos*. Murcia. Mayo 2009.
- "Purificación de oligosacáridos prebióticos derivados de la lactulosa". Cardelle-Cobas, A., Corzo-Martínez, M., Corzo, N., Olano, A., Montilla, A. *V Congreso Nacional de Ciencia y Tecnología de los Alimentos*. Murcia. Mayo 2009.
 - "Efecto de la glicosilación no-enzimática sobre la digestibilidad *in vitro* y biodisponibilidad de la β -lactoglobulina bovina". Corzo-Martínez, M., Villamiel Guerra, M., Olano Villén, A., Rubio San Millán, L., Clemente Gimeno, A., Moreno Andújar, F. J. *V Congreso Nacional de Ciencia y Tecnología de los Alimentos*. Murcia. Mayo 2009. Comunicación Oral.
 - "Reducción de boratos y aluminatos de mezclas complejas de carbohidratos prebióticos empleando CO₂ supercrítico y etanol/agua como modificador". Montañés, F., Fornari, T., Olano, A., Ibáñez, E. *3ª Reunión Comprimidos. Red FLUCOMP*. Madrid. Febrero 2009.
 - "Nuevos carbohidratos minoritarios en zanahoria". Soria, A. C., Sanz, M. L., Villamiel, M. *CYTALIA XIII, Congreso anual en Ciencia y Tecnología de los Alimentos*. Madrid. Abril 2008.
 - "Efecto de la aplicación de la Tecnología de Fluidos Supercríticos en el desarrollo de la reacción de Maillard". Casal, E., Corzo, N., Ramírez, P., Olano, A. Ibáñez, E. *Segunda Reunión de Expertos en Tecnologías de Fluidos Comprimidos*. Valladolid. Octubre 2005.

PROYECTOS

2005

Proyectos de investigación iberoamericanos

Título Valorización de subproductos lácteos de interés industrial y para el diseño de alimentos para grupos vulnerables

Referencia (nº XI.24).

Organismo financiador CYTED

Fechas de inicio y finalización 2005-2008

Nombre del IP Ana MR Pilosof

Subvención concedida: 35.000 €

Proyectos de investigación regionales

Título Digestibilidad, absorción gastrointestinal e inmunogenicidad de proteínas vegetales de alto valor añadido

Referencia (200570M066)

Organismo financiador Comunidad de Madrid-CSIC

Fechas de inicio y finalización 2005-2006

Nombre del IP Francisco Javier Moreno Andújar

Subvención concedida: 35.880 €

Proyectos de investigación europeos

Título Food-Processing approaches to reduce allergenic potential of proteins.

Referencia (MERG-CT-2004-01170).

Organismo financiador Unión Europea

Fechas de inicio y finalización 2005-2007

Nombre del IP Agustín Olano Villén

Subvención concedida: 42.000 €

2006

Proyectos de investigación regionales

Título Nuevos ingredientes alimentarios funcionales con base científica
Referencia ALIBIRD (S-505/AGR-0153)
Organismo financiador Comunidad de Madrid
Fechas de inicio y finalización 2006-2010
Nombre del IP Guillermo Reglero Rada
Subvención concedida: 934.297 €

2007

Proyectos de investigación nacionales

Título Selección de parámetros como indicadores de calidad en vegetales deshidratados. Deshidratación convencional y por ultrasonidos.
Referencia (AGL2007-63462/ALI)
Organismo financiador CICYT.
Fecha de inicio y finalización 2007-2010
Nombre del IP María del Mar Villamiel Guerra
Subvención concedida: 96.800 €

Título Estudio de la capacidad antimicrobiana y citotoxicidad de productos derivados de la reacción de Maillard. Desarrollo de métodos analíticos y biológicos avanzados para su caracterización.
Referencia (20770I006).
Organismo financiador CSIC
Fechas de inicio y finalización 2007-2008
Nombre del IP Francisco Javier Moreno Andújar
Subvención concedida: 30.000 €

Título: Nuevos ingredientes de alimentos funcionales para mejorar la salud
Referencia FUN-C-FOOD (25506)
Organismo financiador: Consolider-Ingenio 2010
Fechas de inicio y finalización: 2007-2012
Nombre del IP: Dr. Francisco A. Tomás-Barberán

2008

Proyectos de investigación nacionales

Título Síntesis, caracterización y propiedades funcionales de quitosanos glicosilados. Posibles aplicaciones en la industria alimentaria.
Referencia (AGL2008-00941/ALI)
Organismo financiador MCI
Fecha de comienzo y finalización 2008-2011
Nombre del IP Nieves Corzo

Subvención concedida: 150.000 €

Título "Producción de sialoglicopéptidos multifuncionales mediante su interacción con carbohidratos prebióticos".

Referencia (PIF-SIALOBIOTIC 200870F010)

Organismo financiador CSIC

Fecha de comienzo y finalización 2008-2010

Nombre del IP Francisco Javier Moreno

Subvención concedida: 194.260 €

Proyectos de investigación iberoamericanos

Título "Obtención de β -galactooligosacáridos mediante la utilización de β -galactosidasa del *Aspergillus oryzae* inmovilizada en soportes de glutaraldehido-agarosa".

Referencia 2007UY0013.

Organismo financiador CSIC-Universidad de la República de Uruguay.

Fecha de comienzo y finalización 2008-2009

Nombre del IP Nieves Corzo Sánchez

2010

Proyectos de investigación iberoamericanos

Título "Obtención y caracterización de quitoooligosacáridos mediante la utilización de enzimas con actividad quitosanasa inmovilizadas para su utilización como ingredientes funcionales".

Referencia 2009UY0013.

Organismo financiador CSIC-Universidad de la República de Uruguay.

Fecha de comienzo y finalización 2010-2011

Nombre del IP Antonia Montilla

Título Incorporación de nuevos ingredientes funcionales a alimentos como contribución a la promoción de la salud y/o a la prevención de enfermedades de la población iberoamericana.

Referencia P109AC0302

Organismo financiador CYTED

Fecha de comienzo y finalización 2010-2014

Nombre del IP F. Javier Fontecha Alonso

Proyectos de investigación regionales

Título "Diseño y validación de ingredientes activos para el desarrollo de alimentarios funcionales"

Referencia ALIBIRD-CM S2009/AGR-1469

Organismo financiador CAM Programa de Actividades de I+D entre Grupos de Investigación

Fecha de comienzo y finalización 2010-2015

Nombre del IP Guillermo Reglero Rada.

Subvención concedida: 837.967,5 €

Título "Obtención y caracterización de nuevos oligosacáridos bioactivos a partir de permeados de suero procedentes de la elaboración de queso manchego."

Referencia POI10-0178-4685

Organismo financiador Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha

Fecha de comienzo y finalización 2010-2013

Nombre del IP Agustín Olano Villén

Subvención solicitada: 99.000 €

CONTRATOS INDUSTRIA

2007

CONTRATO de investigación establecido entre el Instituto de Fermentaciones Industriales (CSIC) y la empresa HENKEL IBÉRICA S.A.: "Investigación de proteínas, carbohidratos y otros componentes lácteos, *Lactobacillus bulgaricus* y *Streptococcus thermophilus* en yogur deshidratado y estudio de las diferencias respecto a leche en polvo"

Duración 2 semanas (2007). Financiación 5220 euros. IP: R. López-Fandiño. Investigador responsable de carbohidratos y productos de interacción: M. Villamiel.

PATENTES

2005

Inventores: Olano, A.; Montilla, A., Corzo, N., Villamiel, M., del Castillo, M.D.

Título: Obtención de lactulosa por isomerización de lactosa catalizada con cáscara de huevo.

Entidad titular: Consejo Superior de Investigaciones Científicas

Número de solicitud: ES1978046792

Fecha de solicitud: 31-1-2003

Fecha de concesión: 11-10-2005

2007

Montañés, F., Martín, P.J., Montilla, A., Corzo, N., Olano, A., Ibañez, E., Fornari, T.

Título: Procedimiento de extracción o fraccionamiento de mezclas sólidas de carbohidratos con CO₂ supercrítico en presencia de modificadores.

Entidad titular: Consejo Superior de Investigaciones Científicas

Número de solicitud: ES200700292

Fecha de solicitud: 2-2-2007

2008

Inventores: Martínez-Villaluenga, C., Cardelle-Cobas, A., Villamiel, M., Olano, A. y Corzo, N.

Título: Procedimiento de elaboración de leches fermentadas con elevado contenido en oligosacáridos prebióticos, leche fermentada así obtenida.

Entidad titular: Consejo Superior de Investigaciones Científicas

Número de solicitud: 200800304

Fecha de solicitud: 5-2-2008

TESIS

2004

Autor y título de la tesis: Rada Mendoza, Maite del Pilar. "Productos originados en las etapas iniciales de las reacciones de pardeamiento no enzimático como indicadores químicos en alimentos"

Directores: Agustín Olano Villén y Mar Villamiel Guerra

Universidad y fecha de presentación: Autónoma de Madrid. 27 de septiembre 2004

Calificación: Sobresaliente cum laude.

2006

Autor y título de la tesis: Morales Ruiz, M^a del Valle. "Avances en el estudio de la calidad de mieles y fórmulas infantiles mediante al análisis de carbohidratos y sus productos de degradación"

Directores: Nieves Corzo Sánchez y M^a Luz Sanz Murias

Universidad y fecha de presentación: Autónoma de Madrid. 11 de octubre de 2006

Calificación: Sobresaliente cum laude.

2009

Autor y título de la tesis: Casal Banciella, Enriqueta. "Aislamiento, caracterización y modificación de β -lactoglobulina y caseinmacropeptido de suero de quesería".

Directores: Agustín Olano, Nieves Corzo y Jesús Eduardo Quintanilla.

Universidad y fecha de presentación: Autónoma de Madrid. 18 de septiembre de 2009.

Calificación: Sobresaliente cum laude.

Autor y título de la tesis: Montañés Salcedo, Fernando. "Aplicación de la tecnología de fluidos supercríticos a la purificación de carbohidratos prebióticos".

Directores: Agustín Olano y Elena Ibáñez.

Universidad y fecha de presentación: Autónoma de Madrid. 6 de noviembre de 2009.

Calificación: Sobresaliente cum laude.

Autor y título de la tesis: Cardelle Cobas, Alejandra. "Síntesis, caracterización y estudio del carácter prebiótico de oligosacáridos derivados de la lactulosa".

Directoras: Nieves Corzo y Mar Villamiel.

Universidad y fecha de presentación: Autónoma de Madrid. 11 de diciembre de 2009.

Calificación: Sobresaliente cum laude.