

**CARRERA DEL INVESTIGADOR CIENTÍFICO Y  
TECNOLÓGICO**  
**Informe Científico**<sup>1</sup>

**PERIODO** <sup>2</sup>: 2008-2009

Legajo N°:

**1. DATOS PERSONALES**

*APELLIDO: Hough*

*NOMBRES: Guillermo Ernesto*

*Dirección Particular: Calle: N°:*

*Localidad: Nueve de Julio CP: 6500 Tel:*

*Dirección electrónica (donde desea recibir información): guillermo@desa.edu.ar*

**2. TEMA DE INVESTIGACION**

*Análisis sensorial de alimentos*

**3. DATOS RELATIVOS A INGRESO Y PROMOCIONES EN LA CARRERA**

*INGRESO: Categoría: Asistente Fecha: 1/4/86*

*ACTUAL: Categoría: Principal desde fecha: 1/9/2003*

**4. INSTITUCION DONDE DESARROLLA LA TAREA**

*Universidad y/o Centro: Instituto Superior Experimental de Tecnología Alimentaria*

*Facultad:*

*Departamento: Departamento Evaluación Sensorial de Alimentos (DESA)*

*Cátedra:*

*Otros:*

*Dirección: Calle: H. Yrigoyen N°: 931*

*Localidad: Nueve de Julio CP: 6500 Tel: 02317 431309*

*Cargo que ocupa: Investigador*

**5. DIRECTOR DE TRABAJOS. (En el caso que corresponda)**

*Apellido y Nombres:*

*Dirección Particular: Calle: N°:*

*Localidad: CP: Tel:*

*Dirección electrónica:*

<sup>1</sup> Art. 11; Inc. "e" ; Ley 9688 (Carrera del Investigador Científico y Tecnológico).

<sup>2</sup> El informe deberá referenciar a años calendarios completos. Ej.: en el año 2008 deberá informar sobre la actividad del período 1°-01-2006 al 31-12-2007, para las presentaciones bianuales.

Firma del Director (si corresponde)

Firma del Investigador

**6. EXPOSICION SINTETICA DE LA LABOR DESARROLLADA EN EL PERIODO.**

*Debe exponerse, en no más de una página, la orientación impuesta a los trabajos, técnicas y métodos empleados, principales resultados obtenidos y dificultades encontradas en el plano científico y material. Si corresponde, explicita la importancia de sus trabajos con relación a los intereses de la Provincia.*

6.1 Proyecto: PICT Red PICTR2002-00126: "Extensión de la vida poscosecha de hortalizas mediante el uso de tecnologías limpias". Este proyecto lo desarrollamos en red con el CIDCA- UNLP y con la Facultad de Agronomía de la Universidad Nacional de Santiago del Estero. Los objetivos cumplidos fueron:

- Desarrollo del método de grado de calidad para la evaluación sensorial analítica de la apariencia de vegetales heterogéneos como el brócoli. Se comparó este método con el método descriptivo cuantitativo, llegándose a la conclusión de que el método de grado de calidad es más apropiado para este tipo de alimentos.
- Vida útil sensorial de brócoli: el brócoli ya había sido sometido a tratamiento térmico y con radiación UV para la extensión de la vida útil sensorial. En esta etapa se analizaron los resultados obtenidos con el panel entrenado, con los consumidores, y los datos fisicoquímicos. La conclusión general fue que el tratamiento UV no fue apropiado para la extensión de la vida útil sensorial, sí lo fue el tratamiento térmico, aunque el efecto depende de la temperatura de almacenamiento.

6.2. Vida útil sensorial. Las actividades y logros en este proyecto fueron:

- Estimación del número de consumidores necesarios para estudios de vida útil aplicando estadística de supervivencia para el caso en que cada consumidor evalúa una única muestra ("current status data")
- Estimación de la vida útil sensorial de leche maternizada utilizando el método de punto de corte. Este proyecto fue desarrollado en colaboración con Sancor Coop Ltda. El color oscuro del producto fue definido como el descriptor crítico. Se determinó la energía de activación y la estimación de la vida útil en base al color medido por un panel entrenado y medido con un colorímetro.

6.3. Métodos para medir la aceptabilidad sensorial y global de alimentos destinados a Programas Sociales Nutricionales (PSN). Se han desarrollado los siguientes objetivos:

- Se desarrolló una formulación óptima de galletita elaborada con harina de amaranto con el objetivo de mejorar su calidad protéica. Para llegar a esta formulación óptima se modificó el porcentaje de reemplazo de harina de trigo por harina de amaranto, y en base a estudios con consumidores se definió un porcentaje de reemplazo del 80%.
- Para estudiar las condiciones óptimas de almacenamiento de este producto se estudiaron sus propiedades físicas y sensoriales en función de la actividad de agua. Se hicieron mediciones de transición vítrea, textura instrumental y análisis sensorial cuantitativo.
- A los fines de comunicar el mensaje apropiado para que este producto llegue al consumidor, se realizó un análisis por conjuntos ("conjoint analysis"). Se eligieron las siguientes categorías: marca, promesa nutricional y promesa sensorial. El estudio se realizó con amas de casa de recursos bajos y medios.

6.4 Proyecto: PICT Raíces 2006- 2093: "Optimización de la calidad nutricional y sensorial de productos cárnicos empanados (milanesa) en función de la formulación del rebozador y de las variables de cocción". Este proyecto se inició en septiembre 2008 y continúa. Los objetivos que se han logrado hasta el momento son:

- Se desarrolló la metodología de "Listado Libre" utilizado en el ámbito de la investigación antropológica (ver Publicaciones) que en una primera instancia se aplicó a frutas como forma de obtener con facilidad datos de campo para la aplicación del

método. A partir de este primer trabajo se diseñó una encuesta de listado libre de menús en la cual se registra el tiempo que tarda la encuestada en pensar en un nuevo menú. Actualmente se está analizando los datos de esta encuesta.

- Se realizó una encuesta con el objetivo de conocer los hábitos y frecuencia de consumo y formas de preparación y cocción de milanesas. Esta encuesta se realizó en las ciudades de Nueve de Julio, Buenos Aires y Gobernador Virasoro (Corrientes). Un total de 300 personas fueron encuestadas: 100 personas por lugar geográfico, de las cuales el 50% correspondió al nivel socioeconómico bajo y el 50% restante al nivel socioeconómico medio. Los resultados más salientes de esta encuesta fueron: 74% de los encuestados consumía milanesas una ó más veces por semana. El 64% consume con más frecuencia milanesas de carne vacuna. En la preparación la mayoría utiliza una pasada por huevo y una pasada por pan rallado. El 54% las prepara en el hogar y el 34% las compra hechas- listas para freír. Se obtuvieron datos sobre los cortes de carne más utilizados en las distintas locaciones; el grosor elegido en función del nivel socioeconómico; el tipo de rebozador utilizado; y las distintas prácticas de cocción y eliminación de aceite sobrante.

- En carnicerías y rotiserías se realizó un estudio de observación de la conducta en relación a las distintas modalidades de preparación de las milanesas. Este estudio se realizó en Nueve de Julio (Provincia de Buenos Aires) y en Gobernador Virasoro (Provincia de Corrientes). La mayor diferencia con respecto a lo expresado en la encuestas a amas de casa, fue que en general carnicerías y rotiserías realizan dos pasadas por huevo y pan rallado.

- Se aplicó la metodología cualitativa Grupos de Enfoque con el fin de conocer los hábitos de consumo y la percepción, que tienen mujeres amas de casa, sobre el aporte nutricional y el grado de aceptación de milanesas. El estudio fue realizado en las ciudades de 9 de Julio y Gobernador Virasoro. Se condujeron dos sesiones de grupo en cada ciudad. Las amas de casa no tienen en cuenta mayormente el valor nutricional de las comidas, sino que las eligen en función de lo que le gusta a la familia, principalmente los hijos. Destacaron la gran practicidad como motivo del alto consumo de milanesas. Cuando pueden prefieren prepararlas en el hogar para evitar tanto pan rallado en relación a la carne. Se indagó en los motivos por los cuales utilizan la fritura como principal forma de cocción de milanesas.

- Se realizó un trabajo introductorio sobre los factores que influyen sobre la absorción de aceite y propiedades sensoriales de milanesas. Los factores estudiados fueron la porosidad del pan rallado y el número de pasadas por huevo y pan rallado. Ambos factores fueron significativos, aunque el número de pasadas fue el factor que más influyó sobre las propiedades sensoriales y la absorción de aceite.

Importancia de los trabajos realizados para los intereses de la Provincia: todos los proyectos se consideran de relevancia.

## **7. TRABAJOS DE INVESTIGACION REALIZADOS O PUBLICADOS EN ESTE PERIODO.**

**7.1 PUBLICACIONES.** *Debe hacer referencia exclusivamente a aquellas publicaciones en las que haya hecho explícita mención de su calidad de Investigador de la CIC (Ver instructivo para la publicación de trabajos, comunicaciones, tesis, etc.). Toda publicación donde no figure dicha mención no debe ser adjuntada porque no será tomada en consideración. A cada publicación, asignarle un número e indicar el nombre de los autores en el mismo orden que figuran en ella, lugar donde fue publicada, volumen, página y año. A continuación, transcribir el resumen (abstract) tal como aparece en la publicación. La copia en papel de cada publicación se presentará por separado. Para cada publicación, el investigador deberá, además,*

*aclarar el tipo o grado de participación que le cupo en el desarrollo del trabajo y, para aquellas en las que considere que ha hecho una contribución de importancia, deberá escribir una breve justificación.*

7.1.1. Garitta, L., Hough, G. and Hulshof, E. 2008. Determining optimum ripening time of fruits applying survival analysis statistics to consumer data. *Food Quality and Preference* 19: 747–752

**ABSTRACT:** When a consumer chooses a fruit like a tomato he or she can find it under-ripe, ok or over-ripe; leading to two events of interest: the transition of under-ripe to ok, and the transition of ok to over-ripe. The objective of the present work was to develop a methodology using survival analysis statistics to allow prediction of the optimum ripeness time based on acceptance or rejection data obtained from consumers. Concepts and calculations were applied to a data set obtained from 60 consumers who were asked to assess the appearance and the flavor of tomatoes picked at eight different ripening stages and answer whether they found the samples under-ripe, ok or over-ripe. The tomato at a time = 0 was completely green except for signs of initial redness at the tomato base, the tomato at a time = 7 days was completely red and with wrinkles on the outer surface. From the censored data set parametric models were obtained which allowed optimum ripeness time estimations and segmentation of consumers in groups according to whether they preferred more under-ripe or more over-ripe tomatoes. The optimum ripening times were  $3.4 \pm 0.7$  days for appearance and  $3.3 \pm 0.8$  days for flavor. These times were similar, but as ripening progressed tomato appearance was more important than flavor in the rejection of the fruit.

**PARTICIPACION:** diseño, análisis de resultados y redacción del artículo.

7.1.2. Sosa, M., Martínez, C., Márquez, F. and Hough, G. 2008. Location and scale influence on sensory acceptability measurements among low income consumers. *Journal of Sensory Studies* 23: 707–719

**ABSTRACT:** The adequate methodology to measure food acceptability among low income population was researched. Two locations (home and central locations) and two scales (number and box scales) were tested. One hundred and twelve subjects from low-income households measured four samples (two chocolate milks and two soups). Samples had higher scores in the home location than in the central location. In the central location consumers were more critical than in the home location test. If sensory acceptability discrimination is of interest, the central location test would be more adequate for low-income populations. Statistically both scales gave similar results; however, consumers found the number scale more familiar and easier to use.

**PARTICIPACION:** diseño, análisis de resultados y redacción del artículo.

7.1.3 Flores, A. and Hough, G. 2008. Perception of irradiated foods among students (secondary, food-science university, non-food-science university) and non-student-adults in Argentina. *Journal of Food Processing and Preservation* 32: 361–377.

**ABSTRACT:** A survey on beliefs and purchase intent of irradiated foods was conducted among 300 Argentine students, covering secondary/high school, food science and nonfood science university, and 100 nonstudent adults. Other factors considered were the type of information provided (introductory, process description and benefits) and the city of residence (small agricultural city and big city). The most important benefits were considered to be microorganism reduction and improved sanitation. On the other hand, insecurity and doubts were the main reasons why respondents would not buy these foods. Only 14% said they would definitely buy irradiated foods. Considering their doubts and insecurities, it is probable that if these respondents see a food labeled as “irradiated,” they would not choose to buy it.

Within developing countries such as Argentina, the promotion of this technology by government agencies would be very costly, and at present, these costs would not seem to be justified.

PARTICIPACION: diseño, análisis de resultados y redacción del artículo.

7.1.4 Baisauli, R., Salvador, A., Hough, G. and Fiszman, S. 2008. How information about fibre (traditional and resistant starch) influences consumer acceptance of muffins. *Food Quality and Preference* 19: 628-635.

ABSTRACT: The influence of information on the fibre content of plain, wholemeal and fibre-enriched (resistant starch) muffins were studied in 102 consumers. Sensory acceptability, health and nutrition questions and consumption and purchase intentions were evaluated with and without label information about fibre content. Plain muffins scored the same with or without information. Without label information consumers gave the wholemeal muffin a low score, but when information was given to the consumers the score increased. However, it would seem that the information was not well understood for fibre-enriched muffins, as although the quantity of fibre was the same for the wholemeal and fibre-enriched muffins, the consumers appear not to have believed it or thought it was somehow unnatural. On grouping the consumers by health consciousness attitudes, when the fibre information was provided the high health consciousness group gave higher ratings but the low health consciousness group gave lower ratings.

PARTICIPACION: análisis de resultados y redacción del artículo.

7.1.5 Sosa, M., Flores, A., Hough, G., Apro, N., Ferreyra, V., and Orbea, M.M. 2008. Optimum Level of Salt in French-type Bread. Influence of Income Status, Salt Level in Daily Bread Consumption and Test Location. *Journal Food Science* 73: S392-397.

ABSTRACT: The objectives of the present study were to measure the ideal salt concentration in French-type bread among Argentine consumers in a home-usage-test (HUT) considering income status and salt content of daily bread consumption as covariables, and to compare the ideal salt concentrations measured in a HUT and a central-location test (CLT). For the HUT, 420 consumers each received a sample of bread with a single salt concentration, and for the CLT, 100 consumers each received 7 samples with different salt concentrations. For each sample, consumers responded if they found the bread "not-salty-enough," "okay," or "too-salty." Neither income level nor salt content of daily bread influenced probability of rejection. The optimum sodium concentrations (milligrams per 100 g of bread dry basis)  $\pm$  95% confidence limits for the HUT and CLT were  $980 \pm 74$  and  $1157 \pm 87$ , respectively. These values are substantially higher than 628, the mean sodium content of the bread sampled from the bakery shops where consumers bought their daily bread.

PARTICIPACION: diseño, análisis de resultados y redacción del artículo.

7.1.6 Vázquez, M., Curia, A. and Hough, G. 2009. Sensory descriptive analysis, sensory acceptability and expectation studies on biscuits with reduced added salt and increased fiber. *Journal Sensory Studies* 24: 498–511.

ABSTRACT: The aims of this study were to formulate biscuits with 50% more fiber and 50% less added salt than classic formulations, to describe their sensory characteristics, to measure expectation/sensory acceptability, and to investigate if sensory acceptability for these biscuits was related to the interest in consuming food products with less salt and/or more fiber content. A  $2 \times 2$  factorial design was used to develop four formulations: conventional fiber/conventional salt; conventional fiber/reduced salt; increased fiber/conventional salt; and increased fiber/reduced salt. Differences in the sensory profiles measured by a trained panel were of low

magnitude, except for presence and taste of bran. Adolescent and adult consumers evaluated acceptability in three stages: blind with three-digit codes; expectation of the label only; and biscuit + label. The low salt formulations received the lowest scores in the expectation stage, but in the blind and biscuit + label stages acceptability of all formulations was similar. The variables that explained overall acceptance were: measurement stage; formulation salt level; interest in reducing fiber.

PARTICIPACION: diseño, análisis de resultados y redacción del artículo.

7.1.7 Curia, A. and Hough. G. 2009. Selection of a sensory marker to predict the sensory shelf life of a fluid human milk replacement formula. *Journal of Food Quality* 32: 793–809.

ABSTRACT: Human milk replacement formulas (HMRFs) are foods designed for babies in their early months of age. An accelerated storage test showed that dark color increased at a higher rate than oxidized flavor. Additionally, a survey among mothers who were giving HMRFs to their babies showed that mothers rarely tasted the product. Thus, the salient sensory attribute they would pay attention to when preparing their babies' bottles was color. If a portion was rejected by the babies, mothers attributed the rejection to stomach trouble and not to an inappropriate flavor. Thus, as a result of the color having increased at a higher rate than flavor changes and being the salient attribute that mothers would pay attention to, it was chosen as the critical shelf life descriptor. The sensory cutoff point was determined from the correlation between mothers' acceptability scores for samples with increasing color and the dark color of the same samples measured by a trained panel. A high correlation was obtained between dark color measurements from a trained panel and CIE-LAB values ( $L^*$ ,  $a^*$  and  $b^*$ ). The cutoff point was used to determine shelf life based on sensory attributes of a commercial HMRF stored at 25, 37 and 45C, resulting in 150, 43 and 21 days, respectively. Activation energy is calculated.

PARTICIPACION: diseño, análisis de resultados y redacción del artículo.

7.1.8 Hough, G. and D. Ferraris. 2010. Free listing: a method to gain initial insight of a food category. *Food Quality and Preference* 21: 295–301.

ABSTRACT: In free listing you ask informants to "list all the X you know about" or inquire "what kinds of X are there"; where X might be what is eaten at breakfast time, movie stars or dairy products. In this study 184 15–18 year old adolescents from a small town in Argentina were asked to list all the fruits they knew, whether they had tasted them or not and whether they liked them or not. Middle/high-income respondents listed significantly higher number of fruits than lower-income respondents: 18.1 and 16.6, respectively. Fruits listed most frequently were: banana, orange, apple, grape, peach, pear, melon, strawberry, kiwi, mandarin and watermelon. It can be hypothesized that elements listed close together by a respondent are more associated than elements listed farther apart. The hypothesis that the difference in rank between two fruits would provide a natural measure of the distance between them in the mind of each respondent was corroborated by cluster analysis.

PARTICIPACION: diseño, análisis de resultados y redacción del artículo.

7.1.9 Hough, G. 2009. Use of Survival Analysis Statistics in Analyzing the Quality of Foods from a Consumers' Perspective. Chapter 6 in *Processing Effects on Safety and Quality of Foods* edited by Enrique Ortega-Rivas. Boca Raton: Taylor and Francis Group, LLC.

CHAPTER SUMMARY: Quality and the consumer. Introduction to Survival Analysis. Shelf-Life Methodology: experimental data used to illustrate the methodology, basic concepts of the model, data censoring, shelf-life calculations from consumer data, rejection function estimation. Determining the Optimum Concentration of an Ingredient: experimental data used to illustrate the methodology, data censoring considerations, two-event models using survival analysis determination of the optimum for a two-event model. Further Research on Survival Analysis Methodology Applied to Food Quality  
PARTICIPACION: redacción del capítulo.

7.1.10. Hough, G. 2010. Sensory Shelf Life Estimation of Food Products. Boca Raton, Florida, EEUU: Taylor & Francis Group.

BOOK SUMMARY: The book delineates the basics of sensory analysis and how it applies to shelf-life studies and includes discussions of experimental design aspects, survival analysis methodology, and its extensions. It provides detailed instructions and software functions for performing SSL estimations, accompanied by data sets and the R Statistical Package functions that are available for download. The author presents the cut-off point methodology used to estimate SSL when the survival analysis methods get complicated. A complete chapter is on accelerated storage covering kinetics, calculations of prediction confidence intervals and potential pitfalls. He also examines extensions of survival analysis statistics to other areas of food quality such as optimum concentration of ingredients and optimum cooking temperatures.

PARTICIPACION: redacción del libro.

**7.2 TRABAJOS EN PRENSA Y/O ACEPTADOS PARA SU PUBLICACIÓN.** *Debe hacer referencia exclusivamente a aquellos trabajos en los que haya hecho explícita mención de su calidad de Investigador de la CIC (Ver instructivo para la publicación de trabajos, comunicaciones, tesis, etc.). Todo trabajo donde no figure dicha mención no debe ser adjuntado porque no será tomado en consideración. A cada trabajo, asignarle un número e indicar el nombre de los autores en el mismo orden en que figurarán en la publicación y el lugar donde será publicado. A continuación, transcribir el resumen (abstract) tal como aparecerá en la publicación. La versión completa de cada trabajo se presentará en papel, por separado, juntamente con la constancia de aceptación. En cada trabajo, el investigador deberá aclarar el tipo o grado de participación que le cupo en el desarrollo del mismo y, para aquellos en los que considere que ha hecho una contribución de importancia, deberá escribir una breve justificación.*

**7.3 TRABAJOS ENVIADOS Y AUN NO ACEPTADOS PARA SU PUBLICACION.** *Incluir un resumen de no más de 200 palabras de cada trabajo, indicando el lugar al que han sido enviados. Adjuntar copia de los manuscritos.*

**7.4 TRABAJOS TERMINADOS Y AUN NO ENVIADOS PARA SU PUBLICACION.** *Incluir un resumen de no más de 200 palabras de cada trabajo.*

**7.5 COMUNICACIONES.** *Incluir únicamente un listado y acompañar copia en papel de cada una. (No consignar los trabajos anotados en los subtítulos anteriores). Los trabajos anteriores fueron comunicados en Congresos Nacionales ó Internacionales.*

**7.6 INFORMES Y MEMORIAS TECNICAS.** *Incluir un listado y acompañar copia en papel de cada uno o referencia de la labor y del lugar de consulta cuando corresponda.*

**8. TRABAJOS DE DESARROLLO DE TECNOLOGÍAS.**

**8.1 DESARROLLOS TECNOLÓGICOS.** *Describir la naturaleza de la innovación o mejora alcanzada, si se trata de una innovación a nivel regional, nacional o internacional, con qué financiamiento se ha realizado, su utilización potencial o actual por parte de empresas u otras entidades, incidencia en el mercado y niveles de facturación del respectivo producto o servicio y toda otra información conducente a demostrar la relevancia de la tecnología desarrollada.*

8.1.1 Construcción de una cámara para la captación de fotografías digitales de alimentos. Esta cámara permite que los alimentos reciban iluminación indirecta estandarizada, como asimismo un control de la exposición y distancia. El uso de esta cámara está encuadrado en el Proyecto PICT-2006-2093 "Optimización de la calidad nutricional y sensorial de productos cárnicos empanados (milanesa) en función de la formulación del rebozador y de las variables de cocción", con el objetivo de estandarizar la metodología para el análisis sensorial de alimentos heterogéneos mediante fotografías digitales. Esta metodología se puede transferir a otros alimentos en los cuales un aspecto de su calidad está determinada por la apariencia.

8.1.2 Desarrollo de una plataforma virtual para la realización de encuestas por Internet encuadradas en la metodología de análisis por conjuntos ("conjoint analysis"). Si bien en años anteriores se había utilizado esta herramienta, en el año 2009 se terminó de optimizar en su diseño e implementación. La metodología de análisis por conjuntos permite investigar cuáles son los elementos de un producto, mensaje ó bien social que más influyen sobre la aceptación de una población. En este sentido, poder contar con esta herramienta permite realizar estudios con empresas, con organismos oficiales y con entidades de bien público.

**8.2 PATENTES O EQUIVALENTES.** *Indicar los datos del registro, si han sido vendidos o licenciados los derechos y todo otro dato que permita evaluar su relevancia.*

**8.3 PROYECTOS POTENCIALMENTE TRANSFERIBLES, NO CONCLUIDOS Y QUE ESTAN EN DESARROLLO.** *Describir objetivos perseguidos, breve reseña de la labor realizada y grado de avance. Detallar instituciones, empresas y/o organismos solicitantes.*

**8.4 OTRAS ACTIVIDADES TECNOLÓGICAS CUYOS RESULTADOS NO SEAN PUBLICABLES** *(desarrollo de equipamientos, montajes de laboratorios, etc.).*

8.4.1. Aceptabilidad de alimentos con consumidores en Capital Federal

8.4.2. Vida útil sensorial de caldos concentrados

8.4.4. Ensayos de aceptabilidad sensorial de rebozadores

8.4.5. Vida útil sensorial de pan rallado.

8.4.6. Estudios de dulzor equivalente de edulcorantes artificiales.

8.4.5. Ensayos descriptivos cuantitativos de una variada gama de productos: fideos, bebidas alcohólicas, agua mineral, productos lácteos, etc.

**8.5 Sugiera nombres (e informe las direcciones) de las personas de la actividad privada y/o pública que conocen su trabajo y que pueden opinar sobre la relevancia y el impacto económico y/o social de la/s tecnología/s desarrollada/s.**

8.5.1. Carlos Acurso: carlos.acurso@givaudan.com

8.5.2. Angeles Eguren: maria-de-los-angeles.eguren@danone.com

8.5.3. Daniel Ceccardi: ceccardi@molca.com.ar

**9. SERVICIOS TECNOLÓGICOS.** *Indicar qué tipo de servicios ha realizado, el grado de complejidad de los mismos, qué porcentaje aproximado de su tiempo le demandan y los montos de facturación.*

9.1. Los desarrollos enumerados en el punto 8.4 corresponden también a Servicios Tecnológicos. El grado de complejidad de los mismos varía según el Servicio. Un dato de relevancia es que para este tipo de servicios en análisis sensorial de alimentos somos el laboratorio de referencia a nivel Nacional. El porcentaje de mi tiempo que demandan es de aproximadamente el 20%. Los montos de facturación son de aproximadamente \$140.000 por año. Este dinero ingresa a la Asociación Cooperadora del ISETA y a cuentas de terceros de la CIC.

**10. PUBLICACIONES Y DESARROLLOS EN:**

**10.1 DOCENCIA**

**10.2 DIVULGACIÓN**

**11. DIRECCION DE BECARIOS Y/O INVESTIGADORES.** *Indicar nombres de los dirigidos, Instituciones de dependencia, temas de investigación y períodos.*

Dra. Mercedes López Osornio, Investigador CIC, Septiembre 2005 y continúa. Tema: "Modelos de tiempos de cocción y análisis descriptivo rápido aplicados en vegetales y otros alimentos".

Lic. Lorena Garita, becaria post-doctoral del CONICET. Tema: "Metodologías para investigar la conducta del consumidor en relación a la vida útil sensorial de frutas, hortalizas y sus derivados".

Lic. Miriam Sosa, becaria de Posgrado Tipo II del CONICET. Tema: "Optimización de la aceptabilidad sensorial y global de productos elaborados con amaranto destinados a programas sociales nutricionales".

Luciano Libertino, becario de la ANPCYT vinculado al proyecto PICT2006-2093. Tema: "Optimización de la calidad nutricional y sensorial de productos cárnicos empanados (milanesa) en función de la formulación del rebozador y de las variables de cocción"

**12. DIRECCION DE TESIS.** *Indicar nombres de los dirigidos y temas desarrollados y aclarar si las tesis son de maestría o de doctorado y si están en ejecución o han sido defendidas; en este último caso citar fecha.*

Lorena Garita, tesis de doctorado de la Facultad de Ciencias Exactas de la UNLP, rendida el marzo 2010, nota: SOBRESALIENTE. Tema: "Extensión de la vida útil sensorial de hortalizas mediante el uso de tecnologías limpias"

Miriam Sosa, tesis de doctorado de la Facultad de Ciencias Exactas de la UNLP, en ejecución. Tema: "Optimización de la aceptabilidad sensorial y global de productos elaborados con harina de amaranto destinados a programas sociales nutricionales (PSN)"

Luciano Libertino, tesis de doctorado de la Facultad de Ingeniería de la UNLP, en ejecución. "Optimización de la calidad nutricional y sensorial de productos cárnicos empanados (milanesa) en función de la formulación del rebozador y de las variables de cocción".

**13. PARTICIPACION EN REUNIONES CIENTIFICAS.** *Indicar la denominación, lugar y fecha de realización, tipo de participación que le cupo, títulos de los trabajos o comunicaciones presentadas y autores de los mismos.*

13.1. "Expectativa del consumidor: efecto de la marca y la promesa nutricional sobre la aceptabilidad", conferencia dictada en IV Simposio INNOVA, Montevideo, Uruguay, septiembre 2009.

13.2. "Aceptabilidad Sensorial", conferencia dictada en el XVII Congreso Argentino de Nutrición, Mar del Plata, septiembre 2009.

13.3. "Free listing: a method to gain initial insight of a food category", conferencia dictada en el 9th Sensometrics Meeting, Brock University, Canada, julio 2008.

**14. CURSOS DE PERFECCIONAMIENTO, VIAJES DE ESTUDIO, ETC.** *Señalar características del curso o motivo del viaje, período, instituciones visitadas, etc.*

**15. SUBSIDIOS RECIBIDOS EN EL PERIODO.** *Indicar institución otorgante, fines de los mismos y montos recibidos.*

15.1. Proyecto: PICT Raíces 2006- 2093: "Optimización de la calidad nutricional y sensorial de productos cárnicos empanados (milanesa) en función de la formulación del rebozador y de las variables de cocción". Investigador responsable, monto del subsidio anual: \$97000.

15.2. Subsidios para investigadores CIC: \$7000.

**16. OTRAS FUENTES DE FINANCIAMIENTO.** *Describir la naturaleza de los contratos con empresas y/o organismos públicos.*

Gran parte de la financiación de nuestros proyectos de investigación proviene de los servicios que prestamos a la industria productora de alimentos de todo el país. Los ingresos por estos servicios ingresan a la Asociación Cooperadora del ISETA y a la cuenta de terceros CIC.

**17. DISTINCIONES O PREMIOS OBTENIDOS EN EL PERIODO.**

**18. ACTUACION EN ORGANISMOS DE PLANEAMIENTO, PROMOCION O EJECUCION CIENTIFICA Y TECNOLÓGICA.** *Indicar las principales gestiones realizadas durante el período y porcentaje aproximado de su tiempo que ha utilizado.*

17.1. Miembro de la Comisión Asesora en Tecnología de Alimentos de la Comisión de Investigaciones Científicas de la Pcia. Buenos Aires. Una reunión cada 3 meses.

17.2. Arbitro de las revistas: Food Quality and Preference, Journal Food Science, Journal of Sensory Studies, Postharvest Biology and Technology, International Journal Food Science and Technology, Physiology & Behavior y Journal Food Quality. Aproximadamente 5 horas por mes.

17.4. Miembro del Comité Editorial de Journal Sensory Studies. No demanda tiempo.

17.5. Miembro del Comité Editorial de Food Quality and Preference. No demanda tiempo.

17.6. Secretario de la organización internacional "Sensometrics Society" ([www.sensometric.org](http://www.sensometric.org)). Aproximadamente 2 horas por mes.

**19. TAREAS DOCENTES DESARROLLADAS EN EL PERIODO.** *Indicar el porcentaje aproximado de su tiempo que le han demandado.*

Dictado de cursos cortos para el sector productivo. Se dictan 3-4 por año, cada uno con una duración de 2-3 días. Estos cursos se dictaron en la Argentina, Colombia, Perú, Francia, Italia y EEUU.

Profesor en Análisis Sensorial de Alimentos de la Maestría en Tecnología de Alimentos de la Facultad de Cs. Exactas de la UNLP.

**20. OTROS ELEMENTOS DE JUICIO NO CONTEMPLADOS EN LOS TITULOS ANTERIORES.** *Bajo este punto se indicará todo lo que se considere de interés para la evaluación de la tarea cumplida en el período.*

**21. TITULO Y PLAN DE TRABAJO A REALIZAR EN EL PROXIMO PERIODO.** *Desarrollar en no más de 3 páginas. Si corresponde, explicité la importancia de sus trabajos con relación a los intereses de la Provincia.*

21.1. Extensión de la vida útil sensorial de hortalizas mediante el uso de tecnologías limpias. El objetivo general de este proyecto es analizar los factores que pueden influir en la vida útil de frutas y hortalizas desde el punto de vista del consumidor. Los factores a ser estudiados son:

- a) Lugar de la evaluación: momento de compra o momento de consumo.
- b) Precio y ofertas.
- c) Evaluación de sucesivas muestras en un local centralizado o una sola muestra en el hogar.

Este proyecto cuenta con financiación de la CIC (cuenta de terceros) y de la Asociación Cooperadora ISETA.

21.2. Proyecto: "Optimización de la aceptabilidad sensorial y global de productos elaborados con amaranto destinados a programas sociales nutricionales". Este proyecto cuenta con financiación de la CIC (cuenta de terceros) y de la Asociación Cooperadora ISETA.

El objetivo general es: analizar los factores que influyen sobre la aceptabilidad global y sensorial de alimentos elaborados en base a amaranto destinados a programas sociales nutricionales.

El plan de trabajo a cumplirse en el próximo periodo es:

- a) Estudiar la relación existente entre las propiedades sensoriales de productos elaborados con amaranto y medidas instrumentales de textura.
- b) Aplicar el método de conjuntos para optimizar el mensaje necesario para comunicar adecuadamente al consumidor el valor de las galletitas de amaranto.
- c) Escribir y defender la tesis de doctorado de Miriam Sosa

21.3. "Optimización de la calidad nutricional y sensorial de productos cárnicos empanados (milanesa) en función de la formulación del rebozador y de las variables de cocción" Proyecto PICT-2006-02093, aprobado.

El objetivo general de este trabajo es estudiar los factores que influyen sobre la absorción de aceite en la milanesa durante su cocción, buscando combinaciones óptimas de factores que reduzcan el contenido graso del producto final, con la restricción de que no se afecte significativamente la aceptabilidad global y sensorial. Los objetivos específicos a ser analizados en el próximo periodo son los siguientes:

- (a) Analizar los factores que pueden influir sobre la absorción de grasas durante la fritura y sobre las propiedades sensoriales de milanesas.
- (b) Desarrollar rebozadores que permitan disminuir el contenido graso de milanesas.

(c) Optimizar el tiempo de fritura de milanesas mediante la aplicación de estadística de supervivencia a datos de aceptación/rechazo obtenidos de consumidores.

(d) Explicar y predecir los cambios en la aceptabilidad mediante análisis sensorial descriptivo, mediciones físico-químicas y características demográficas y de consumo.

(e) Estudiar los mensajes necesarios y la estrategia comunicacional adecuada para lograr una mayor aceptabilidad global de milanesas más saludables.

#### 21.4. Análisis sensorial descriptivo por consenso

Los objetivos del proyecto son:

a) Realizar Análisis Descriptivo Cuantitativo (ADC) en diversas categorías de alimentos.

b) Realizar análisis descriptivo por Consenso, con los mismos evaluadores y productos utilizados en el método Descriptivo Cuantitativo comparativo de los resultados obtenidos por los dos métodos (ADC y Consenso).

Realizar

#### **Condiciones de la presentación:**

A. El Informe Científico deberá presentarse dentro de una carpeta, con la documentación abrochada y en cuyo rótulo figure el Apellido y Nombre del Investigador, la que deberá incluir:

a. Una copia en papel A-4 (puntos 1 al 21).

b. Las copias de publicaciones y toda otra documentación respaldatoria, en otra carpeta o caja, en cuyo rótulo se consignará el apellido y nombres del investigador y la leyenda "Informe Científico Período .....".

c. Informe del Director de tareas (en los casos que corresponda), en sobre cerrado.

B. Envío por correo electrónico:

a. Se deberá remitir por correo electrónico a la siguiente dirección: [ininvest@cic.gba.gov.ar](mailto:ininvest@cic.gba.gov.ar) (puntos 1 al 21), en formato .doc zipeado, configurado para papel A-4 y libre de virus.

b. En el mismo correo electrónico referido en el punto a), se deberá incluir como un segundo documento un currículum resumido (no más de dos páginas A4), consignando apellido y nombres, disciplina de investigación, trabajos publicados en el período informado (con las direcciones de Internet de las respectivas revistas) y un resumen del proyecto de investigación en no más de 250 palabras, incluyendo palabras clave.

**Nota:** El Investigador que desee ser considerado a los fines de una promoción, deberá solicitarlo en el formulario correspondiente, en los períodos que se establezcan en los cronogramas anuales.