

8. Extensión Universitaria

Proyecto Kefir, Un Probiótico Solidario

Autor: Fittipaldi, Antonela, fittipaldiantonela@gmail.com;

Co-autores: Domínguez, Melina; melu_d90@hotmail.com; Farromeque Vásquez, Sherley;
shir786cfv@gmail.com; Hurtado Cuba, Ángel; aghcangel@gmail.com; Moscoso, Verónica
V.; veronica.vmoscoso.com

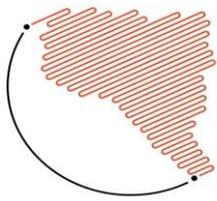
Orientadora: De Antoni, Graciela; gracieladeantoni@yahoo.com.ar

Programa de Extensión de Alimentos y Salud / Centro de Investigación y Desarrollo en
Criotecnología de Alimentos / Facultad de Ciencias Exactas
Universidad Nacional de La Plata

Resumen

El presente trabajo tiene como objetivo promover el consumo del kefir, un alimento probiótico de bajo costo en comedores comunitarios, familias e instituciones educativas, y contribuir a la formación de futuros profesionales comprometidos con su rol social. Los extensionistas visitan las instituciones presentando el proyecto y las propiedades del kefir a las personas responsables. Se hace la entrega de gránulos de kefir de leche, informando la metodología de producción, buenas prácticas de manufactura, higiene y cuidados. Se realiza un control microbiológico del producto según el Código Alimentario Argentino (1) y se presenta un informe de los resultados a las instituciones. Este abordaje permite el trabajo en conjunto de los integrantes de las instituciones participantes, estudiantes de distintas carreras, docentes e investigadores. La evaluación del mismo se realizó mediante la visita permanente de los encargados a las instituciones, se obtuvo como resultado la incorporación del alimento como una práctica cultural entre los usuarios, se incrementó la participación de estudiantes y comedores e instituciones educativas vinculadas, esto permitió obtener una noción de la realidad socio-económica del entorno en donde se encuentra nuestra universidad creando un perfil del profesional universitario que integra los aspectos técnicos y académicos con la acción social y de servicio solidario.

Palabras clave: kefir, alimento probiótico, extensión universitaria



1. Introdução

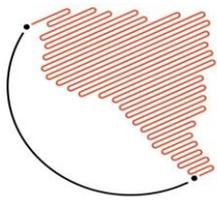
Durante los años 2000-2001 Argentina se vio inmersa en una crisis económica financiera grave que produjo una fuerte caída del empleo y consecuentemente un aumento del índice de pobreza, como resultado aumentó la carencia de los servicios básicos de agua potable y cloacas, y de la alimentación básica. Todo esto generó un detrimento en el estado de salud y específicamente un aumento en la prevalencia de enfermedades gastrointestinales, parasitosis y malnutrición en los niños pertenecientes a estos sectores. Para paliar esta difícil situación se crearon en los barrios más necesitados los “comedores comunitarios”, donde se suministran alimentos a los niños y familias y que fueron los escenarios donde se implementó en primera instancia este proyecto de extensión, buscando suministrar un probiótico de amplio espectro para prevenir la infección por patógenos intestinales que contribuyese al mejoramiento de la calidad de vida y salud de los niños.

El interés en la divulgación del kefir se basó en el conocimiento de los efectos benéficos de los probióticos para la salud. Algunas bebidas lácteas fermentadas además de tener un alto valor nutricional han demostrado efectos benéficos para la salud por contener microorganismos

probióticos, definidos como “microorganismos vivos que ejercen un efecto benéfico para la salud del hospedador, mejorando el balance microbiano intestinal” (2).

En este contexto, la Facultad de Ciencias Exactas (FCE), Universidad Nacional de La Plata (UNLP) a través del Centro de Investigación y Desarrollo en Criotecnología de Alimentos (CIDCA) promovió la conformación del grupo de extensión con el objetivo de aportar a la seguridad alimentaria (3) mediante la divulgación y apoyo al consumo del kefir entre los sectores más necesitados. Profesores, investigadores y alumnos estudiantes de grado se unieron para capacitar y acompañar a los encargados de los comedores comunitarios e instituciones educativas en la incorporación del kefir a la dieta diaria, en el entrenamiento para su preparación, conservación e innovación con nuevas recetas.

Los beneficios (4,5) potenciales del consumo de probióticos en niños de edad escolar incluyen mayor resistencia a infecciones, especialmente intestinales, efecto positivo en la prevención y tratamiento de varios tipos de diarrea, reducción de la concentración de sustancias tóxicas y mutagénicas a nivel intestinal, aumento de la respuesta inmune y aumento de la concentración de



enzimas digestivas. También se mejora la biodisponibilidad de nutrientes por la degradación de la proteína de la leche, la cual libera una alta concentración de calcio y magnesio, la concentración y disponibilidad de vitaminas del complejo B y folato, se disminuye la intolerancia a la lactosa (6) y aumenta el valor nutritivo de los alimentos (7).

La leche kefirada es una bebida láctea fermentada probiótica milenaria, originaria del Cáucaso euroasiático, que en Argentina se produce artesanalmente inoculando la leche con gránulos de kefir. Es producida por la actividad metabólica de los microorganismos presentes en estructuras blanquecinas y gelatinosas, denominadas “gránulos”, en las cuales se encuentran en íntima asociación simbiótica, bacterias ácido lácticas, acéticas y levaduras (8-9). La matriz de los gránulos está compuesta por 4-6 % de proteínas y 8-10% de polisacárido (10) y son capaces de aumentar su biomasa a través de los sucesivos repiques (11).

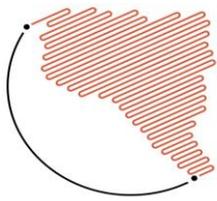
El kefir se encuentra descrito en el Código Alimentario Argentino, en el apartado de las Leches fermentadas: “Cultivo preparado a partir de gránulos de kefir, *Lactobacillus kefir*, especies del género *Leuconostoc*, *Lactococcus* y *Acetobacter* que crecen en una estrecha relación específica. Los gránulos de kefir

constituyen tanto levaduras fermentadoras de lactosa (*Kluyveromyces marxianus*) como levaduras fermentadoras sin lactosa (*Saccharomyces unisporus*, *Saccharomyces cerevisiae* y *Saccharomyces exiguus*)” (12). También está descrito en el reglamento Técnico de Identidad y Calidad de Leches Fermentadas (13).

A través de las investigaciones del CIDCA y Cátedra de Microbiología de la Facultad de Ciencias Exactas, se ha demostrado que el Kefir no se contamina en las condiciones de elaboración artesanal, inhibe el crecimiento de microorganismos contaminantes de alimentos y tiene un efecto bactericida sobre enteropatógenos (9, 14-20). Otros investigadores han demostrado su capacidad inmunomodulatoria en animales de laboratorio. Por otra parte, las leches fermentadas, facilitan la absorción de algunos minerales como calcio y hierro no hemínico.

El consumo regular del Kefir puede redundar en un efecto benéfico en la salud del consumidor, al prevenir diarreas y mejorar el estado nutricional e inmunológico.

En este proyecto, el grupo Kefir promueve entre encargados de comedores comunitarios, instituciones



educativas, y familias, la incorporación del Kefir a la dieta diaria, capacitando en aspectos de su preparación y conservación y haciendo un seguimiento técnico y etnográfico de su incorporación. Este alimento se puede producir a bajo costo, puede manejarse fácilmente y sin riesgo de contaminación en las condiciones de infraestructura de los comedores. A pesar de los resultados positivos obtenidos en cuanto a incorporación del kefir en la dieta de los comedores y la permanencia de muchas instituciones, el cuello de botella ha sido la disponibilidad de leche fluida para su preparación, ya que la leche en polvo disponible por donaciones, implica gastos energéticos para su preparación.

El proyecto Kefir se ha desarrollado en la facultad de Ciencias Exactas desde el año 2004 en forma ininterrumpida, han participado del proyecto más de 100 comedores e instituciones educativas de La Plata y Gran La Plata.

2. Objetivos

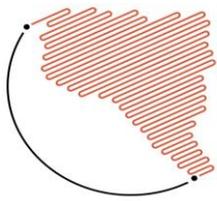
Dadas las propiedades nutricionales de kefir de leche, el objetivo del proyecto de extensión “Proyecto kefir, un probiótico solidario” es promover el consumo de este alimento en comedores comunitarios, familias e instituciones

educativas. Se distribuye gratuitamente gránulos de kefir a comedores, instituciones educativas y familias para elaboración de Kefir.

Los extensionistas, favorecen de esta manera, el trabajo comunitario y el intercambio de saberes académicos y populares en la comunidad, generando destrezas en prácticas solidarias y asesorías técnicas sobre la elaboración, consumo, conservación y alternativas de preparación del kefir. Mediante actividades de capacitación teórica y práctica de estudiantes en trabajo de campo que generen destrezas en prácticas solidarias, técnicas etnográficas y asesorías técnicas sobre elaboración e inocuidad de alimentos. Se controla la inocuidad microbiológica del producto elaborado en los comedores o instituciones educativas.

3. Metodología

Se realiza un trabajo antropológico que busca comprender el proceso de incorporación y los significados que va adquiriendo el kefir en los consumidores. También se realiza un seguimiento de la producción y el análisis microbiológico del producto preparado en los diversos escenarios.



En el grupo del “Proyecto Kefir, un probiótico solidario”, se trabaja actualmente con los comedores: “Hogar Laura Vicuña”, Jardín de Infantes “La Medalla Milagrosa”, “Camino a la casita”, “Pequeños gigantes”, “Albergue universitario” de la UNLP, hogar “Esos locos bajitos”, “Escuela especial N° 526”, “Hogar de ancianos Marín”, “Universidad Nacional de Hurlingham” y “EES N° 3” de Florencio Varela, en los cuales el kefir ha sido aceptado e incorporado como práctica cultural.

3.1 .Metodología cualitativa del proyecto

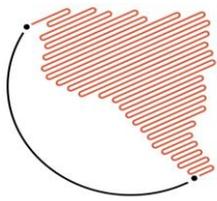
Como técnicas de trabajo de territorio se usan diarios de campo, laboratorios sociales semanales, talleres culinarios y técnicas de análisis físico-químico y microbiológico. Además se realiza un seminario permanente de Antropología de la Alimentación y Etnografía. Para garantizar la interacción permanente con las instituciones participantes, se asignan encargados en el equipo por cada institución, quienes realizan visitas periódicas donde se discuten diversos temas relacionados con el kefir y otros aspectos de la vida cotidiana en el comedor; estableciendo un contacto permanente, y un conocimiento etnográfico de los procesos de incorporación cultural del kefir. En todas las visitas a las instituciones, se realizan

registro de las mismas (21) que son analizados en laboratorios sociales semanales donde se toman decisiones para la continuidad a nivel metodológico y teórico y se definen otras actividades relacionadas con el control microbiológico de los gránulos y la leche kefirada de los comedores.

Para la incorporación de integrantes alumnos al grupo se realizan actividades periódicas de divulgación en la Facultad donde se hace degustar el kefir y se entrega material de divulgación en forma de volantes y redes sociales. El ingreso al grupo es permanente durante todo el año sin depender del grado de avance en la carrera que el alumno presente.

3.2. Control de calidad tecnológica y microbiológica en el Proyecto Kefir

Los gránulos que utiliza el proyecto de extensión, fueron caracterizados y estudiados extensamente en el Centro de Investigación y Desarrollo en Criotecnología de los Alimentos (CIDCA-UNLP) y la Cátedra de Microbiología de la FCE - UNLP, donde se detectó concentraciones altas de ácido láctico y ácido acético, dos preservantes alimenticios que se utiliza desde hace tiempo. Estos dos compuestos son los responsables del poder inhibidor del kefir (14), y los que permiten la elaboración



segura de la leche fermentada de kefir de manera doméstica.

Para asegurar la inocuidad del kefir que se consume en las instituciones que forman parte de este proyecto, se realiza un seguimiento microbiológico por docentes y alumnos integrantes del proyecto. En primer lugar se realiza una evaluación macroscópica del aspecto, color, sabor y pH de la leche fermentada. En segundo lugar se analiza la concentración de las bacterias lácticas y levaduras constituyentes del kefir, a fin de verificar que se encuentren en las concentraciones adecuadas, para que posean un efecto benéfico para las personas que lo consumen. Dicha concentración debe estar entre 10^8 - 10^9 UFC/ml de leche fermentada para bacterias ácido lácticas y 10^5 - 10^6 UFC/ml para levaduras. El control de la inocuidad incluye la determinación ausencia de coliformes. Luego estos resultados son llevados a la institución y se discute con los encargados la preparación del kefir. Si hubiera alguna alteración en los recuento de bacterias ácido lácticas o levaduras, se procede al cambio de gránulos para garantizar la calidad del producto en la institución.

Para asegurar que haya una suficiente cantidad de gránulos en caso de cambios, así como también para futuras entregas, se ha organizado un equipo de integrantes

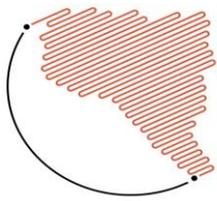
del grupo que se encarga de repicar y multiplicar los gránulos y mantener un stock almacenados y congelados en el laboratorio PEAS (Programa de Extensión de Alimentos y Salud) de la FCE.

Un antecedente importante que tiene el grupo de extensión en relación a la inocuidad y seguridad que brinda el kefir, es que en ninguno de los controles periódicos realizados hasta la fecha, se ha detectado la presencia de patógenos estudiados.

4. Resultados y Discusión

A lo largo de los años que se ha llevado a cabo el proyecto, se incrementó el número de comedores e instituciones educativas participantes que han incorporado el kefir en la dieta diaria y han sido participes de talleres de ciencias y actividades educativas. Se ha realizado un seguimiento a las actividades tecnológicas y culturales a través de visitas de los estudiantes y reuniones generales.

Nos hemos encontrado con encargadas de comedores, docentes y madres de familia empoderadas de conocimientos teóricos y prácticos sobre diversos tópicos en alimentación, nutrición, salud, probióticos y kefir.



Mediante el control sobre la calidad microbiológica del kefir producido en los comedores y las herramientas empleadas para la corrección de errores en su producción se observó un avance en el conocimiento etnográfico de los procesos culturales de incorporación del consumo del kefir.

Se han realizado capacitaciones permanentes al interior del grupo con temáticas como antropología de la alimentación y métodos de investigación cualitativa.

También se estableció un vínculo más estrecho entre los estudiantes universitarios y la realidad socio-económica de otros grupos, para producir en un futuro cercano un cambio sustancial en el perfil del profesional universitario, integrando más sólidamente aspectos técnicos académicos con la acción social y humanística.

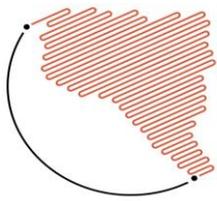
5. Conclusiones

A lo largo de los 15 años de trabajos ininterrumpidos el proyecto de extensión universitaria kefir un probiótico solidario ha llegado a diversos sectores de la ciudad y alrededores consiguiendo que el kefir se incorpore en la cultura alimentaria de la región.

Asimismo, los estudiantes que se forman en el ámbito de la extensión ven aumentadas sus capacidades profesionales al desarrollar mayor conciencia social y empatía con las diferentes realidades socioculturales.

6. Referencias Bibliográficas

1. Código Alimentario Argentino (art. 553 res.1276, 19/7/88), Reglamento Técnico Mercosur de Identidad y Calidad de Leches fermentadas (Res. 47/97 - 2.1.2.1.3-; XXVIII GMC-Montevideo)
2. Fuller 1989. J. of Appl. Bacterial. 66:365-78 Probiotics in man and animals
3. FAO- Food and Agriculture Organization. Informe de políticas: seguridad Alimentarias 2006. http://www.tecnociencia.es/especiales/seguridad_alimentaria/1.htm. Consultado: junio 14 de 2010.
4. O. Cagindi, *Pak.J.Nutr.*(2003) 54.
5. E. R. Farnworth, Food Sci. And Tech. Bulletin: Functional Foods (2005)1.
6. D. Romanin, M. Serradell, D. Gonzalez Maciela, N. Lausadac, G. Garrote, M. Rumbo, *Int. J. Food Microbiol.* 140 (2010)102.
7. Fuller, 1991. Gut. 32: 439-42 Probiotics in human medicine
8. G. L. Garrote, A. G. Abraham, G. L. De Antoni, *J. Dairy Res.* 65 (1998) 149.
9. M. Golowzyc, M. Guigliada, A. Hollman, L. Delfederico, G. L. Garrote, A. G.



- Abraham, G. L. De Antoni, L. Semorile, *J. Dairy Res.* 75 (2008) 1.
10. A. G. Abraham, G. L. De Antoni, *J. Dairy Res.* 66 (1999) 327.
11. P. Rimada, A. G. Abraham, *J. Dairy Res.* 68 (2001) 653.
12. Código Alimentario Argentino (CAA) 576-Res. MS y As nro 295, 14/4/99)
13. Reglamento Técnico Mercosur de Identidad y Calidad de Leches fermentadas (Res. 47/97 -2.1.2.1.3-; XXVIII GMC-Montevideo).
14. G. L. Garrote, Kefir: una leche fermentada para la industria alimentaria. Tesis Doctoral. Facultad de Cs. Exactas. UNLP. 1999.
15. M. Ryan, M. Rea, C. Hill, R. Paul Ross, *Appl Environ Microbiol.* 62 (1996) 612.
16. C. J. Saloff-Coste, Danone World Newsletter. 11 (1969) 1.
17. C. Brialy, P. Rivalland, L. Coiffard, Y. De Rock Holtzhauer, *Folia Microbiológica* 40(1995) 198.
18. C. Zacconi, M. Parisi P. Sarra, P. Dallavalle, V. Botazzim, *Microbial Alim nut* 12(1995) 387.
19. G. Garrote A. G. Abraham, G. L. De Antoni, *J Food protec.* 63 (2000) 364
20. E. j. Kakisu, A. G. Abraham, P. F. Pérez, G. L. De Antoni, *J Food protec.* 70 (2007) 2613.
21. Tylor, R Bogdan, introducción a los métodos cualitativos de investigación. Barcelona, Paidós. PP 31-94.

7. Agradecimientos

Agradecemos a las siguientes personas e instituciones que hicieron posible este trabajo: Dra. Graciela De Antoni, Dra. Ángela León Peláez, Mg. Gabriela Dilema, CIDCA y a todas los integrantes que pasaron a lo largo del proyecto en estos 15 años de trabajo.

8. Financiamiento

El Proyecto "Kefir, un alimento probiótico solidario" está dentro del Programa de Extensión Universitaria en Alimentos y Salud (PEAS), acreditado en

la Fac. de Cs. Exactas. Este proyecto comenzó a desarrollarse en el año 2004 y sigue realizando de forma ininterrumpida. Subsidios de la convocatoria anuales de proyecto de extensión de Universidad Nacional de La Plata.