

4. Campoy C, Martín-Bautista E, García-Valdés L, Florido J, Agil A, Lorente JA et al. Estudio de la influencia de la nutrición y genética maternas sobre la programación del desarrollo del tejido adiposo fetal (Estudio PREOBE). *Nutr Hosp*. 2008; 23:584-90.
5. Rasmussen KM, Yaktine AL, Committee to Reexamine IOM Pregnancy Weight Guidelines; Weight Gain During Pregnancy: Reexamining the Guidelines. Institute of Medicine; National Research Council. June 3, 2009. (acceso 31 de mayo 2011). Disponible en <http://www.nap.edu>.
6. Wu G, Bazer FW, Cudd TA, Meininger CJ, Spencer TE. Maternal nutrition <http://www.elsevier.es/es/revistas/revista-espa%C3%B1ola-nutricion-humana-dietetica-283/ingestas-dieteticas-referencia-idr-poblacion-espa%C3%B1ola-2010-13190153-guias-herramientas-2010-d41d8cd98f00b204e9800998ecf8427eand fetal development>. *J Nutr*. 2004; 134:2169-72.
7. Ingestas Dietéticas de Referencia (IDR) para la Población Española, 2010. Actividad Dietética. *Rev Esp Nutr Hum*. 2010; 14:196-7.

Guía de práctica clínica de nutrición en hemodiálisis periódica

M. Ruperto López¹ y G. Barril Cuadrado²

¹Coordinadora del grupo de especialización de Nutrición en Enfermedad renal crónica (GE-NERC) de la Asociación Española de Dietistas-Nutricionistas (AEDN). ²Servicio de Nefrología. Hospital Universitario de la Princesa. Madrid.

La enfermedad renal crónica (ERC) se ha convertido en la última década en un problema de salud pública. Conceptualmente se define como, el daño renal persistente durante más de 3 meses asociado a una disminución de la tasa de filtración glomerular (TFG), confirmada por biopsia renal o por marcadores de daño renal (1). Las guías K/Doqi (1) recomiendan iniciar diálisis con TFG ≤ 15 mL/min/1,73 m² o si converge sintomatología subyacente que justifique la entrada precoz en terapia renal sustitutiva (TRS). En nuestro país, la causa primaria de ERC es la diabetes mellitus, seguida por las enfermedades vasculares como la hipertensión arterial. La primera opción de diálisis en pacientes incidentes en TRS, continúa siendo la hemodiálisis (85,1%)². La supervivencia estimada en la enfermedad renal es 2-4 veces inferior a la población general. La patología vascular tanto cardio como cerebrovascular y las infecciones, son las principales causas de mortalidad en todas las edades y modalidades de tratamiento en el enfermo renal². Aunque la malnutrición no es la principal causa de mortalidad, condiciona el pronóstico y la evolución clínica. Alrededor del 18-75% de los pacientes en diálisis presentan inexplicablemente diferentes tipos y grados de malnutrición. La etiopatogenia es con frecuencia compleja y multifactorial. Las alteraciones secundarias a toxicidad urémica como los trastornos del metabolismo proteico y energético, la anorexia urémica y la inflamación, son factores contributivos de malnutrición en el enfermo renal.

Recientemente, el Panel de Expertos de la Sociedad Internacional de Nutrición Renal y Metabolismo³ ha sugerido, el término “malnutrición proteico-energética o protein energy wasting (PEW)” para definir la reducción de la proteína corporal y las reservas de masa grasa en el enfermo

renal. De acuerdo con esta definición, la malnutrición proteico-energética se verifica si, tres de las siguientes características están presentes: 1) Alteración de los parámetros bioquímicos (concentración de albúmina, prealbúmina y colesterol total disminuidos); 2) pérdida global de masa corporal (depleción de masa grasa o pérdida de peso corporal asociado con inadecuación de la ingesta proteica y energética) y, 3) pérdida de masa muscular (sarcopenia o depleción de la masa muscular braquial)³.

La tasa de mortalidad por malnutrición e inflamación oscila del 3-5% mientras que la enfermedad cardiovascular (ECV) constituye, la mayor causa de mortalidad en los enfermos en diálisis². La posible interacción entre malnutrición, ECV e inflamación, pudiera justificar el pronóstico adverso. Basándose en esta hipótesis, se ha sugerido la presencia de un tipo característico de malnutrición denominado síndrome MIA (malnutrición-inflamación-aterosclerosis), caracterizado por los tres componentes y asociado con un aumento de la mortalidad en los enfermos en diálisis⁴. Así, en ERC o 38 en diálisis se establecen dos tipos de malnutrición. La malnutrición de tipo 1, estaría asociada con el síndrome urémico per se, con niveles de albúmina normales o disminuidos, consecuencia directa de la inadecuación de la ingesta y reversible por diálisis y soporte nutricional.

Los primeros signos de malnutrición aparecerían en la progresión de la ERC, y podrían perpetuarse sin detección y tratamiento en diálisis; se relaciona con un descenso notable de la ingesta proteico-energética, sin comorbilidad significativa y ausencia de criterios de inflamación.

El segundo tipo de malnutrición definido como Síndrome de malnutrición-inflamación-aterosclerosis (síndrome MIA) o tipo 2, se caracteriza por hipalbuminemia más marcada, aumento del estrés oxidativo y del catabolismo proteico convergente a elevación del gasto energético en reposo y mayor número de comorbilidades asociadas. A diferencia de la malnutrición de tipo 1, este tipo de malnutrición se asocia con la elevación de biomarcadores inflamatorios, tales como proteína C reactiva (PCR) y citocinas proinflamatorias.

La valoración clínica del estado nutricional es crucial para prevenir, diagnosticar y tratar una condición prevalente y significativamente relacionada con un aumento de la tasa de morbilidad y mortalidad. Varios trabajos han demostrado que la malnutrición es un predictor independiente de morbi-mortalidad en pacientes en diálisis⁵⁻⁷. En la cohorte del estudio europeo DOPPS (Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study)⁵ encontraron 60% de riesgo de mortalidad en pacientes con IMC $< 21,1$ kg/m². Kaysen et al⁶ mostraron 20% de supervivencia en 2 años con niveles de albúmina $< 3,5$ g/dL. Honda et al⁷ analizaron en un modelo multivariante extenso que los predictores de malnutrición estaban relacionados con los niveles de PCR e interleucina-6 (IL-6); la ECV, estaba mediada por la concentración plasmática de IL-6 y, la mortalidad total por la concentración de albúmina sérica, la IL-6 y los niveles de fetuina A. El análisis comparativo demostró que a partir de estos biomarcadores, IL-6 podría ser el predictor más fiable de ECV y de mortalidad total en el enfermo renal.

Si bien la práctica clínica actual no incluye métodos aceptados para reducir la respuesta inflamatoria, la utilización conjunta de proteínas viscerales, junto con un marcador de inflamación, como la PCR, puede ayudar a identificar

alto riesgo de mortalidad y ECV, y también aquellos pacientes susceptibles de beneficiarse de soporte nutricional.

Las guías clínicas de Nutrición europeas⁸ y americanas⁹ establecen que la monitorización del estado nutricional debería realizarse en pacientes incidentes en el primer mes en diálisis, y en ausencia de malnutrición cada 6-12 meses en pacientes de edad ≤ 50 años.

En pacientes prevalentes en hemodiálisis periódica -tiempo de tratamiento en hemodiálisis > 5 años y edad > 50 años- recomiendan monitorizar cada 3 meses el estado nutricional (Evidencia C). Así, el cribaje nutricional inicial, valoración y posterior monitorización nutricional contribuyen a aminorar y/o evitar muchas de las complicaciones subyacentes.

El cribado nutricional es el método de evaluación inicial que permite identificar sospecha o riesgo de malnutrición. La valoración global subjetiva modificada (VGS_m)¹⁰ y la escala de malnutrición-inflamación (MIS)¹¹ son dos, de los métodos de cribaje nutricional validados en pacientes en diálisis.

En la cohorte de pacientes renales estadounidenses (USRDS-United States Renal Data Systems-)¹², observaron que puntuaciones de VGS_m compatibles con malnutrición moderada y severa, presentaban aumento del número de ingresos hospitalarios y menor supervivencia asociada.

En un estudio prospectivo reciente¹³, se examinó la capacidad predictiva de la escala de malnutrición-inflamación (MIS) con el riesgo de mortalidad durante 5 años de seguimiento. La escala se correlacionó significativamente con biomarcadores inflamatorios como IL-6 y PCR, marcadores nutricionales como la aparición de nitrógeno proteico normalizado (nPNA), albúmina, prealbúmina, circunferencia muscular del brazo y con la dosis de eritropoyetina y el cuestionario de calidad de vida.

El MIS como predictor de mortalidad fue semejante a los niveles de IL-6 y presentó mayor poder predictivo que la PCR como marcador de inflamación. Las escalas de cribaje nutricional han mostrado ser métodos válidos para identificar el riesgo nutricional. Sin embargo, es necesario confirmar la presencia de malnutrición mediante una valoración nutricional completa que incluya datos de la historia clínica, antropometría, parámetros bioquímicos y marcadores inflamatorios.

Las guías K/Doqi⁸ afirman que ninguna de estas medidas por sí mismas permiten realizar una valoración completa del estado nutricional y por tanto, aconsejan la utilización colectiva de varios parámetros nutricionales (Evidencia III).

En la valoración del estado nutricional es necesario definir las diferentes acciones terapéuticas e identificar y tratar los factores etiopatogénicos que acontecen en el curso evolutivo de la enfermedad. La intervención nutricional debe iniciarse desde que el paciente comienza diálisis, realizando una evaluación nutricional inicial y un seguimiento periódico y protocolizado. Las estrategias para prevenir o tratar la malnutrición inciden sobre múltiples variables: esquema individualizado de diálisis (agua ultrapura, utilización de membranas biocompatibles, aumentar la frecuencia -hemodiálisis diaria-), cribaje y valoración nutricional e intervención nutricional con soporte nutricional [suplementación nutricional vía oral (SN), nutrición enteral (NE) y/o nutrición parenteral intradiálisis (NPID)].

En los pacientes sin criterios de riesgo nutricional, pueden considerarse como estrategias preventivas de malnutrición, adaptar las recomendaciones nutricionales a cada etapa evolutiva de la enfermedad (ERCA, entrada en TRS, modalidad de diálisis), evitar tiempos prolongados y muchas veces innecesarios de ayuno (análisis, pruebas complementarias etc.), prescindir de dietas restrictivas durante procesos intercurrentes, y garantizar la adecuación en diálisis. El consejo nutricional se establece como una medida complementaria y extensible a todos los pacientes en hemodiálisis periódica (Evidencia III).

En pacientes malnutridos, las guías clínicas de Nutrición Enteral en ERC¹⁴ recomiendan iniciar soporte nutricional si existe alteración de uno o varios marcadores nutricionales: IMC < 20 kg/m², pérdida de peso $> 10\%$ en los últimos 6 meses, albúmina sérica $< 3,5$ g/dL y prealbúmina sérica < 30 mg/dL (Evidencia C)¹⁴.

En el enfermo con compromiso nutricional los factores prioritarios a considerar previos a la intervención nutricional son: el acceso vascular y la adecuación de la dosis de diálisis. El acceso vascular es un factor decisivo de la de la dosis de diálisis, tanto por la interferencia en la depuración de moléculas (recirculación) como por ser en algunos casos foco de inflamación para el paciente. La adecuación en diálisis ($Kt/V_{sp} \geq 1,2$) es un requisito indispensable para alcanzar y/o mantener un correcto estado nutricional. Desde el punto de vista terapéutico la suplementación nutricional vía oral (SN) es la primera opción de soporte nutricional artificial en pacientes malnutridos en hemodiálisis con inadecuación de la ingesta proteico-energética (Evidencia III)¹⁴.

Wilson et al.¹⁵ demostraron en pacientes hipoalbuminémicos en hemodiálisis, que la repleción nutricional era sostenible a largo plazo cuando la SN se combinaba con consejo nutricional. La SN administrada durante la sesión de hemodiálisis ha demostrado mayor adherencia al tratamiento, mejorar los parámetros nutricionales y, revertir situaciones de malnutrición moderada-severa en esta población¹⁶.

Las directrices actuales de soporte nutricional en hemodiálisis recomiendan, la utilización de fórmulas con alta densidad energética (1,5-2 kcal/mL) con la finalidad de administrar el menor líquido posible y evitar la sobrecarga de volumen¹⁴. Los beneficios de las fórmulas especiales en ERC comparadas con fórmulas estándar requieren una evaluación adicional. La utilización conjunta de SN y consejo nutricional es segura, y ambas opciones terapéuticas pueden ser útiles para prevenir y/o mejorar la malnutrición en el enfermo renal.

En la segunda línea de tratamiento -si no se consigue adecuar la ingesta de nutrientes y/o revertir la malnutrición-, se dispone de dos opciones más de soporte nutricional artificial: 1) Nutrición enteral (NE) por sonda nasointestinal u ostomía y/o, 2) Nutrición parenteral intradiálisis (NPID) como soporte aislado o combinado con suplementos nutricionales.

Soporte nutricional con Nutrición enteral (NE)

La NE es la técnica de elección de soporte nutricional puesto que en comparación con el soporte intravenoso, es me-

nos costosa, presenta menor número de complicaciones metabólicas y sépticas, y contribuye a mantener la morfología y funcionalidad del tracto digestivo. La NE debería utilizarse cuando el consejo nutricional y la SN son insuficientes para cubrir las necesidades individuales de nutrientes (Evidencia C)^{14,17}.

En un reciente metaanálisis, demostraron que los suplementos nutricionales y la NE aumentaban significativamente 2,3 g/dL la concentración de albúmina sérica en pacientes malnutridos¹⁸.

Soporte nutricional con Nutrición Parenteral Intradiálisis (NPID).

La NPID es la segunda opción terapéutica de soporte nutricional artificial en pacientes con malnutrición moderada o severa refractarios a las terapias convencionales, pudiéndose además mantener todas las medidas anteriores (consejo nutricional, SN). En líneas generales, no estaría indicado el tratamiento con NPID en tanto no se haya realizado una pauta previa de SN vía oral y ésta haya sido insuficiente o inviable por intolerancia digestiva.

Pupim et al.¹⁹ demostraron que la infusión de NPID durante la sesión de hemodiálisis permite, revertir transitoriamente el catabolismo proteico corporal, normalizar la concentración de aminoácidos plasmáticos y mejorar la concentración de albúmina sérica. Sin embargo, los datos epidemiológicos de supervivencia muestran todavía resultados controvertidos.

En el estudio FINES -French Intradialytic Nutrition Evaluation Study²⁰ de diseño prospectivo aleatorizado y controlado, evaluaron los efectos durante 1 año con NPID, teniendo en cuenta además la SN vía oral en 182 pacientes malnutridos en hemodiálisis. La infusión de NPID junto con SN, no ofrecía los mismos beneficios en términos de supervivencia, hospitalización o mejora del índice de Karnofsky que se conseguían de forma sostenida individualmente con ambas estrategias. La concentración de prealbúmina sérica > 30 mg/dL en los 3 primeros meses con suplementos orales, estuvo asociada con descenso del 50% en la mortalidad en los siguientes 2 años.

La NPID en pacientes en hemodiálisis puede ser útil, además de mantener todas las medidas anteriores (consejo nutricional, SN). Sin embargo, debe considerarse más como una estrategia terapéutica de suplementación nutricional intravenosa (sólo 3 veces por semana) que como un soporte nutricional total. En los pacientes con disfunción gastrointestinal y/o situaciones patológicas que contraindiquen la utilización de NE (peritonitis, obstrucción intestinal, íleo paralítico, isquemia GI, pancreatitis o fístulas enterocutáneas), o bien en procesos catabólicos en los que la utilización conjunta de NPID y SN no permitan cubrir las necesidades nutricionales individuales, estaría indicado la administración -a través de una vía central o periférica- de Nutrición parenteral total (NPT) con la finalidad de mantener en reposo el tracto digestivo y/o revertir la malnutrición hasta la resolución del proceso concomitante.

En resumen, la malnutrición en el enfermo en hemodiálisis es un factor modificable que como cualquier otro procedimiento clínico, requiere evaluación y tratamiento individualizado. Si existen dos tipos de malnutrición en ERC o

diálisis, el tratamiento podría ser diferente. En la malnutrición de tipo 1, el soporte nutricional y la monitorización frecuente podrían revertir el proceso, y disminuir las complicaciones subyacentes. En la malnutrición de tipo 2 asociada a inflamación, el tratamiento nutricional es más complejo, y precisa de un abordaje conjunto de la comorbilidad asociada y del origen de la inflamación crónica.

Son necesarios nuevos trabajos de investigación para definir estrategias terapéuticas seguras y eficaces que permitan mejorar el pronóstico clínico y la 198 supervivencia en pacientes en hemodiálisis.

Bibliografía

1. National Kidney Foundation. K/DOQI clinical practice guidelines for chronic kidney disease: evaluation, classification, and stratification. *Am J Kidney Dis.* 2002;39:S1-266.
2. Sociedad Española de Nefrología. Diálisis y trasplante en España. Informe preliminar del Registro español de enfermos renales 2009.
3. Fouque D, Kalantar-Zadeh K, Kopple J, et al. A proposed nomenclature and diagnostic criteria for protein-energy wasting in acute and chronic kidney disease. *Kidney Int.* 2008;73:391-8.
4. Stenvinkel P, Heimbürger O, Lindholm B, Kaysen GA, Bergström J. Are there two types of malnutrition in chronic renal failure? Evidence for relationships between malnutrition, inflammation and atherosclerosis (MIA syndrome). *Nephrol Dial Transplant.* 2000;15:953-60.
5. Rifer TB, McCullough KP, Port FK, et al. Mortality risk in hemodialysis patients and changes in nutritional indicators: DOPPS. *Kidney Int.* 2002;62:2238-45.
6. Kaysen GA, Chertow GM, Adhikarla R, Young B, Ronco C, Levin NW. Inflammation and dietary protein intake exert competing effects on serum albumin and creatinine in hemodialysis patients. *Kidney Int.* 2001;60:333-40.
7. Honda H, Qureshi AR, Heimbürger O et al. Serum albumin, C-reactive protein, interleukin 6, and fetuin A as predictors of malnutrition, cardiovascular disease, and mortality in patients with ESRD. *Am J Kidney Dis.* 2006;47:139-48.
8. Fouque D, Vennegoor M, Ter WP, et al. EBPG guideline on nutrition. *Nephrol Dial Transplant.* 2007;22 Suppl 2:45-87.
9. Clinical practice guidelines for nutrition in chronic renal failure. K/DOQI, National Kidney Foundation. *Am J Kidney Dis.* 2000;35:S1-140.
10. Kalantar-Zadeh K, Kleiner M, Dunne E, Lee GH, Luft FC. A modified quantitative subjective global assessment of nutrition for dialysis patients. *Nephrol Dial Transplant.* 1999;14:1732-8.
11. Kalantar-Zadeh K, Kopple JD, Block G, Humphreys MH. A malnutrition-inflammation score is correlated with morbidity and mortality in maintenance hemodialysis patients. *Am J Kidney Dis.* 2001;38:1251-63.
12. Rayner HC, Risoni RL, Bommer J, et al. Mortality and hospitalization in haemodialysis patients in five European countries: results from the Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study (DOPPS). *Nephrol Dial Transplant.* 2004;19:108-20.
13. Rambod M, Bross R, Zitterkoph J, et al. Association of Malnutrition-Inflammation Score with quality of life and mortality in hemodialysis patients: a 5-year prospective cohort study. *Am J Kidney Dis.* 2009;53:298-309.
14. Cano N, Fiaccadori E, Tesinsky P, et al. ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Adult renal failure. *Clin Nutr.* 2006;25:295-310.
15. Wilson B, Fernandez-Madrid A, Hayes A, Hermann K, Smith J, Wassell A. Comparison of the effects of two early intervention

- strategies on the health outcomes of malnourished hemodialysis patients. *J Ren Nutr.* 2001;11:166-71.
16. Caglar K, Fedje L, Dimmitt R, Hakim RM, Shyr Y, Ikizler TA. Therapeutic effects of oral nutritional supplementation during hemodialysis. *Kidney Int.* 2002;62:1054-9.
 17. Huarte E, Barril G, Cebollada J, Cerezo S, Coronel F, Doñate T, et al. Consenso de Nutrición y Diálisis, 2006.
 18. Stratton RJ, Bircher G, Fouque D et al. Multinutrient oral supplements and tube feeding in maintenance dialysis: a systematic review and meta-analysis. *Am J Kidney Dis.* 2005;46:387-405.
 19. Pupim LB, Flakoll PJ, Brouillette JR, Levenhagen DK, Hakim RM, Ikizler TA. Intradialytic parenteral nutrition improves protein and energy homeostasis in chronic hemodialysis patients. *J Clin Invest.* 2002;110:483-92.
 20. Cano NJ. [FINES, French intradialytic nutrition evaluation study]. *Nephrol Ther.* 2008;4:149-52.

Seguridad alimentaria, experiencia en bolivia

A. Laforga Peña

*Diplomada en Nutrición Humana y Dietética.
Equipo investigador: S. Peña García
Ingeniera Agrónoma.*

Contexto de Bolivia

Según proyecciones de población del INE, en el año 2010 Bolivia cuenta con 10,4 millones de habitantes siendo el 66% del área urbana. El Índice de Desarrollo Humano (IDH) 2010 de Bolivia es de 0,643 (posición 95 de 169 países) solo superado por Paraguay (puesto 96) entre los países sudamericanos. El 32,7% de la población está bajo el nivel de pobreza extrema (53,3% en el área rural y 22% en el área urbana) situando a Bolivia entre los países con mayor nivel de pobreza extrema en la región¹. La FAO califica a Bolivia *País de Vulnerabilidad Alta* en relación con la inseguridad alimentaria y nutricional. La tasa de mortalidad materna alcanza a 390 por cada 100 mil niños nacidos vivos y la tasa de mortalidad infantil es de 67 por cada mil niños nacidos vivos. La esperanza de vida en Bolivia es de 62 años.

Según la ENDSA² 2003, la prevalencia de desnutrición crónica en niños y niñas menores de cinco años es del 32,2% que sitúa a Bolivia como uno de los países con mayor desnutrición crónica de América Latina. Según los resultados de la Línea de Base³, el 81,9% de niñas y niños menores de dos años tiene algún grado de anemia, así como el 51% de niñas y niños menores de cinco años y el 37% de las mujeres en edad fértil. Además, la población boliviana sufre de otras carencias nutricionales, principalmente vitamina A, yodo y calcio. Más de la mitad de los hogares de los municipios vulnerables consume una dieta inapropiada que no cubre las recomendaciones de energía y proteínas⁴.



Seguridad alimentaria en Bolivia

La seguridad alimentaria es uno de los objetivos más importantes del Gobierno Boliviano. El derecho a la alimentación se ha incorporado en el Plan Nacional de Desarrollo y en las Políticas de Seguridad y Soberanía Alimentaria del Ministerio de Medio Ambiente y Agua y del Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras.

La erradicación de la desnutrición también es una prioridad señalada en el Plan Nacional de Desarrollo. Para ello se implementa el Programa Multisectorial de Desnutrición Cero (PMDC) desde el Ministerio de Salud y Deportes siendo su ejecución multisectorial, tanto a nivel central como departamental y municipal. El Plan Estratégico 2007-2011 del PMDC plantea como objetivo general mejorar la salud integral de los niños y niñas menores de 5 años y mujeres embarazadas y en período de lactancia, contribuyendo así a erradicar la desnutrición en los niños y niñas menores de dos años en Bolivia. Entre sus objetivos estratégicos está fortalecer la participación comunitaria, mediante las redes sociales y actores sociales, en la promoción de hábitos y prácticas nutricionales y fortalecer la capacidad de vigilancia nutricional a nivel nacional, departamental de la comunidad.

Intervenciones de desarrollo

FIDE trabaja en Bolivia en el departamento de Cochabamba en 5 municipios priorizados por el PMDC: Arque, Bolívar, Tapacaré, y Tacopaya con un índice VAM de 5, y Scaya con un índice de 4^{5,6}. Estos 5 municipios conforman la Mancomunidad Región Andina de Cochabamba. Es una de las regiones más pobres de Bolivia siendo el IDH de estos municipios los más bajos del país marcando un IDH promedio de 0,378, oscilando entre el 0,319 de Arque y el 0,5 de Scaya⁷. La esperanza de vida en la mancomunidad no alcanza los 53 años. Su economía se basa en la agricultura de subsistencia y en el pastoreo de camélidos. La orografía y la altitud, que comprende entre los 3.600 y los 4.900 metros sobre el nivel del mar, condiciona las capacidades productivas y dificulta enormemente la producción y distribución agrícola y la prestación de servicios básicos.

Las acciones de FIDE se dirigen hacia la seguridad alimentaria del país y a fortalecer la contribución de la producción agropecuaria a los medios de vida de la población y al desarrollo de la zona. En este sentido se vienen desarrollando diversos proyectos con orientación hacia la seguridad alimentaria y el desarrollo productivo rural desde el año 2004. Como complementación se han desarrollado acciones de fortalecimiento de la gestión municipal y fortalecimiento y fomento del tejido social de la zona (Federación de Mujeres Indígenas Campesinas y Sindicato Único de Trabajadores Indígenas Campesinos) ya que son los responsables sociales de control de la buena gestión de políticas públicas.

En cuanto a desarrollo productivo, se está apoyando a la asociación de productores de cañahua (pseudocereal andino de la familia de las chenopodiáceas que solo crece entre 3.500 y 4.200 msnm) para la mejora de la calidad de la semilla y la recuperación de sistemas de conocimiento indígenas en el cultivo y uso de la cañahua. Este es un cultivo