



POSTCOSECHA



C O S U D E

Agencia Suiza para el Desarrollo
y la Cooperación

NOTA

Para: CORLIM (SO); Sektion Lateinamerika (BIP, HRU, WVM), Berna

No.:

Fecha: 22.7.99

No. Pag.: 18

De: Max Streit, Asesor Principal, Programa Regional
POSTCOSECHA

cc: CORMAN (GRC/GP),

Asunto: Informe de viaje de servicio referente a la participación en la „IX MESA REDONDA LATINOAMERICANA POSTCOSECHA DE GRANOS“ (organizada cada 2 años por la FAO) en Lima y la subsiguiente exploración para aclarar pertinencia y factibilidad de iniciar un Programa POSTCOSECHA de granos en Perú (27.5-6.6.1999)

Contenido:

1. Lo esencial en breve
2. Objetivo
3. Desarrollo del viaje
4. Los resultados más importantes referente a la „IX MESA REDONDA LATINOAMERICANA POSTCOSECHA DE GRANOS“
5. Los resultados más importantes referente a pertinencia, factibilidad y entorno para iniciar un programa postcosecha de granos en Perú
6. Recomendaciones

Anexos:

1. „Términos de Referencia“ de la visita
 2. Desarrollo de la visita
 3. Documento sobre Quinoa (Proyecto Postcosecha FAO/Holanda, Bolivia)
-

1) Lo esencial en breve

- La base de este informe es la decisión de COSUDE de apoyar la “replicación internacional”, en Latinoamérica y en otros continentes, del silo metálico plano tipo POSTCOSECHA tal como expresado en la solicitud de crédito 1999-2002 para POSTCOSECHA (con presupuesto de SFr. 70'000) y en el protocolo de un coloquio organizado el año pasado por el “Fachdienst Landwirtschaft” (Nutzung der “lessons learnt” des Projektes POSTCOSECHA; SB/US-LBL(EZA), 31.3.98). Además la existencia del “Team Seguridad Alimentaria” y la importancia dada en la política sectorial agricultura de COSUDE (y en el programa anual 1999 del “Fachdienst Landwirtschaft”) a la seguridad alimentaria documentan la importancia que COSUDE está dando a este tema.
- Como resultado principal de los contactos hechos y de la informaciones obtenidas en Perú se puede valorar que la situación actual en materia de pérdidas postcosecha en granos hacen pensar que la introducción del silo metálico plano tipo POSTCOSECHA sería una acción altamente pertinente. El interés real para el silo

percibido en contactos con familias campesinas y organizaciones privadas de desarrollo, un interés que viene de personas que entienden bien la problemática postcosecha de granos en Perú, y la disponibilidad, calidad y el precio de los materiales necesarios para construir un silo indican que es también factible en este país la ejecución de una acción postcosecha sin muchos costos para COSUDE y con buenas posibilidades de poder reproducir los impactos logrados en América Central.

- Para implementar la transferencia del silo metálica en Perú se consideran dos opciones para COSUDE:
 - 1) **“Postcosecha-Light”**: La propuesta más factible (y con pocos costos para COSUDE) y preferida por el Programa Regional Postcosecha en América Central. Se inicia la transferencia a través de una acción piloto postcosecha de 1-2 años, comenzando por la capacitación de un cierto número de artesanos postcosecha en Perú (organizado y financiado con fondos previstos en la solicitud de crédito actual de POSTCOSECHA Centroamérica), en colaboración con varias organizaciones privadas de desarrollo (mayormente ONGs nacionales e internacionales). “Postcosecha-Light” se basaría en la demanda en Perú, incrementando gradualmente la parte del costo pagado por los interesados de los (pocos) apoyos puntuales necesarios, llevados a cabo por el Programa Regional Postcosecha de América Central. De la oficina de Coordinación en Lima se necesitaría solamente un apoyo logístico mínimo y ocasional. Si la fase piloto mostrara que la oferta generada por “Postcosecha-Light” no logre seguir la demanda, se podría decidir más tarde sobre la conveniencia de hacer (COSUDE, otras agencias u ONGs) inversiones adicionales para acelerar la producción de silos.
 - 2) **“Replicar Postcosecha”** (como en América Central): Si COSUDE desearía destacar en general su papel (global, o local en ciertos países) en seguridad alimentaria, buscar un liderazgo importante en la difusión universal del silo metálico plano tipo POSTCOSECHA podría ser una opción a tomar en consideración. En el caso de Perú esta alternativa implica para COSUDE de invertir todos los recursos normalmente necesarios para preparación, planificación, ejecución y personal de un “Programa Nacional Postcosecha” en Perú. La alternativa “Replicar Postcosecha” se podría considerar, como mencionado arriba, como la mejor alternativa en caso que “Postcosecha-Light” no logre generar una oferta que pueda abastecer la demanda.

2) Objetivo

A través de este viaje de servicio, aprobado por la Central y coordinado con las oficinas de coordinación de Managua y Lima, se logró dar respuesta a dos objetivos diferentes, relacionados con Perú:

a) Participación en la “IX Mesa Redonda Latinoamericana Postcosecha de Granos” en Lima:

- Ponerse al día referente a nuevas políticas para granos y resultados recientes de investigación (uso del fumigante Phostoxin, alternativas para fumigación granos, novedades técnicas).

- Lugar de contactos y foro para el mensaje de replicación del silo metálico plano tipo POSTCOSECHA (tecnología barata, descentralizada, comprobada para pequeños).
- Intercambio de experiencias de trabajo.

b) Ya en Febrero 1998 el Servicio de Agricultura de la Central de COSUDE en Berna había organizado una reunión con las secciones geográficas de COSUDE, INFOAGRAR y ONGs Suizas para analizar si no fuera conveniente considerar de transferir el silo metálico plano tipo POSTCOSECHA también en otras regiones y continentes del mundo (ver protocolo “Nutzung der “lessons learnt” des Projektes POSTCOSECHA”; SB/US-LBL(EZA), 31.3.98). Desde este año el Programa Regional Postcosecha de Centroamérica tiene un mandato y explícito (y recursos: SFr. 70'000 para 4 años) para la “replicación internacional” del silo metálico plano tipo POSTCOSECHA. Desde más de un año había contactos (por ejemplo la presentación y visita a Postcosecha por parte de los Coordinadores de América Latina reunidos en Managua en Nov. 97) con la oficina de Coordinación de COSUDE en Perú para explorar la conveniencia de introducir el silo metálico en este país. Por lo tanto era lógico tratar de aprovechar el viaje a Perú para trabajar también en función del segundo objetivo, es decir:

- Aclarar pertinencia y factibilidad de iniciar un Programa POSTCOSECHA de granos en Perú.

El interés especial mostrado antes del evento por los organizadores peruanos de la Mesa Redonda (La Universidad Nacional Agraria La Molina, Instituto de Desarrollo Agroindustrial [INDDA]) y otras organizaciones peruanas (CRS Perú, ITDG Perú) referente a la replicación del silo en este país (y la aplicabilidad del silo en la Sierra Alta de los Andes con “Granos Andinos”) fueron razones para juntar la necesidad de participar en el único evento de postcosecha de granos en América Latina con la oportunidad de avanzar en el tema de la exploración del potencial para el silo metálico en Perú.

Muy poco antes del viaje a Perú se había llevado acabo una exploración del potencial postcosecha de granos en Cuba, a pedido de la Central de COSUDE. El informe producido es una de las bases para la implementación del futuro Programa en Cuba. Para Perú se ha podido aprovechar el desarrollo metodológico logrado en Cuba como resultado secundario (ver Anexo 1).

3) Desarrollo del viaje

A pesar de tener relativamente poco tiempo para la preparación de la visita en Perú (por la alta prioridad de la ejecución de la misión en Cuba poco antes y la imposibilidad de postergar la visita en Perú por la fecha fija de la “Mesa Redonda”) el buen apoyo por CORLIM y varias organizaciones peruanas (y el hecho que el autor ya conocía Perú desde antes) han facilitado la visita y hecho posible de reunir mucha información relevante para postcosecha de granos en poco tiempo. Las informaciones relativas a la situación de pérdidas de postcosecha en granos recibidas de varias fuentes independientes han sido verificadas por visitas de campo en las zonas agroecológicas más relevantes (Sierra Alta, Valles Interandinos). Con visitas a organizaciones de desarrollo y a mercados locales se exploró la factibilidad de ejecutar acciones

postcosecha para introducir el silo metálico en Perú. El desarrollo detallado de los contactos y visitas (nombres, fechas, direcciones, teléfonos, ...) se encuentra en Anexo 2.

4) Los resultados más importantes de la „IX MESA REDONDA LATINOAMERICANA POSTCOSECHA DE GRANOS“

En los a penas dos días de participación en este evento se obtuvieron los resultados siguientes;

- Una entrevista larga con el Dr. Angel Mujíca, especialista de Granos Andinos (particularmente Quinua) de larga trayectoria, estará reflejada en la parte de exploración postcosecha de granos.
- Una entrevista con el Dr. Ciro Arias, ex-responsable de la FAO para actividades postcosecha en América Latina y Mexicano, será útil para la difusión del silo metálico en México (contactos con ONGs e instituciones de México).
- Intercambios con los responsables del Programa Postcosecha FAO-Holanda en Bolivia resultaba en información precisa sobre las actividades de este proyecto en el Altiplano boliviano, donde se venden mayormente silos pequeños (6-12qq) para Quinua (ver documento sobre Quinua de FAO-Bolivia en Anexo 3). Este proyecto tiene presupuesto hasta Septiembre 2001 y existe mucha preocupación de parte de Director Nacional referente a la posible sostenibilidad después de esta fecha. Desde el principio de 1998 se transfirieron como 1300 silos en el Altiplano, el mismo número que antes en 4 años en Santa Cruz.
- Los documentos presentados más relevantes para Granos Básicos tratan sobre Granos Andinos y el manejo de Centros de Acopio Comunitarios.
- Las principales decisiones operativas de la Mesa Redonda:
 - Universidad La Molina/INDD nueva responsable la Red Latinoamericana y de la revista, la cual será editada desde ahora en conjunto con la hasta ahora separada revista “Granos” de Argentina.
 - Próxima Mesa en 2000 en Buenos Aires.

5) Los resultados más importantes referente a pertinencia, factibilidad y entorno para iniciar un programa postcosecha de granos en Perú

El punto más importante de la visita en Perú fue indudablemente la exploración de las posibilidades para la difusión del silo metálico plano tipo POSTCOSECHA en Perú.

Una primera constatación es que durante la visita no se encontró evidencia de esfuerzos importantes pasados o actuales para investigar (y mucho menos reducir) las pérdidas postcosecha de los muchos pequeños productores de granos en Perú. Los productores saben que pierden una parte de los granos almacenados, pero lo toman como algo que no se puede cambiar. Su reacción es de sembrar menos granos que lo que pudieran y quisieran, es decir las pérdidas en almacenamiento se ven como una limitante para desarrollar más los granos como cultivos. También los intentos tan desesperados como infructuosos de proteger la cosecha con plaguicidas inapropiados (y peligrosos, con residualidad: Paratión, Volatón, etc) indican que existe un problema.

5.1) Pertinencia

Los alimentos básicos almacenables en silos metálicos se dividen en grupos, correspondientes a zonas agro-ecológicas:

- a) “Sierra Alta” (arriba de 3500m: “Altiplano”); existen los “Granos Andinos”): Quinua, Cañihua y también Kiwicha, Cebada (una parte para cerveza) y Tarwi.
- b) “Sierra Baja” (2000-3500m: “Valles Interandinos”): Maíz (blanco, conocido como maíz “amilacio” y amarillo duro), Frijol (*Phaseolus vulgaris*: Amarillo, blanco y rojo), Haba Seca, Arveja Seca, Trigo.
- c) “Selva” (Selva Alta o Ceja de Selva: 2000-500m; Selva Baja: abajo de 500m): Maíz amarillo duro, Arroz (pocos pequeños productores, se almacena poco).
- d) “Costa”: Maíz amarillo duro, Sorgo, Frijol, Arroz (pocos pequeños productores, se almacena poco).

La producción de granos en Perú se concentra en la Sierra (alrededor de 80%); la producción en la Costa y en la Selva es menor.

Por lo general no hay (con la excepción del arroz) sistemas centralizados de almacenamiento de granos en silos grandes, no por último por la dispersión de los productores. Las modalidades actuales de almacenamiento de granos son las siguientes:

- Sierra Alta:
 - (a) En sacos industriales: 80-90%
 - (b) En cueros de vaca: Menos de 10%
 - (c) En varias estructuras tradicionales: 5-10%
- Sierra Baja:
 - (a) En el suelo (madera, concreto, tierra): 40%
 - (b) En segundo piso bajo el techo (“piso de atillo”): 40%
 - (c) En sacos de polyetileno: 15%
 - (d) En vasijas de arcilla: 5%

El ciclo del Quinua (Sierra Alta, una cosecha por año: siembra en Sept./Oct., cosecha en Abril, trillar en Mayo) implica una duración de almacenamiento de hasta 12 meses.

El ciclo del maíz en Cuzco (Sierra Baja: siembra en Agosto/Sept., cosecha en Mayo) y la diversificación en fecha de siembra y en precocidad de múltiples variedades de maíz implica una duración necesaria de almacenamiento de hasta 9 meses (Mayo-Enero). Las circunstancias son similares para frijoles, habas, arvejas.

Se confirmó de parte de varios conocedores del tema que no existen significantes estudios publicados sobre pérdidas postcosecha de granos en Perú. A base de informaciones obtenidas de múltiples fuentes independientes (Dr. Angel Mujica, Universidad Nacional del Altiplano; Victor Noriega, Proyecto de Maíz, Universidad Nacional Agraria La Molina; CIRNMA y CIED en Puno; Hugo Rodríguez, PIWA; Arariwa,

Cuzco; Inia Cuzco; CARE Cuzco; FAO-Postcosecha Bolivia; FAO Perú; CRS Perú; Sven Jacobsen, CIP Quinua; Carlos Moreira, CEPES; Willi Ege, MASAL) se procede a una estimación conservadora del rango de las pérdidas postcosecha de almacenamiento (alimentos básicos):

“Sierra Alta” (arriba de 3500m: “Altiplano”; existen los “Granos Andinos”): **10-15%**

- Quinua
- Cañihua
- Kiwicha
- Cebada
- Tarwi

“Sierra Baja” (2000-3500m: “Valles Interandinos”): **15-25%**

- Maíz (blanco, conocido como maíz “amilacio” y amarillo duro)
- Frijol (*Phaseolus vulgaris*: Amarillo, blanco y rojo)
- Haba Seca
- Arveja Seca
- Trigo

“Selva” (Selva Alta o Ceja de Selva: 2000-500m; Selva Baja: abajo de 500m):
Similar a la Sierra Baja:

- Maíz amarillo duro
- Arroz (pocos pequeños productores, se almacena poco)

“Costa”: Pérdidas por alta humedad relativa en zona cerca del mar, pérdidas menores que en la Sierra Baja en zonas secas:

- Maíz amarillo duro
- Sorgo
- Frijol
- Arroz (pocos pequeños productores, se almacena poco).

La conclusión más importante que se puede desprender de estas cifras de pérdidas es que las pérdidas postcosecha en Perú no son menores a las pérdidas en almacenamiento medidas en América Central (10-20%, con el promedio no lejos de 10%).

La plaga principal en la Sierra Alta no son los insectos sino los roedores, particularmente los ratones. En la Sierra Baja (es decir abajo de 3500m) hay pérdidas postcosecha por insectos (“gorgojo”, “polilla”) y roedores. Referente a los roedores hay que recordar que no solo causan daños físicos (el grano que comen) sino también reducen el valor del grano (y transmiten enfermedades) por la contaminación a raíz de excrementos y orina.

De la “hoja de balance de alimentos” (FAO, 1997) se ve que los granos (almacenables en silos metálicos) arriba mencionados constituyen una parte de alto valor nutritivo, en calorías y proteínas, de la dieta diaria de los Peruanos. Esta importancia es todavía más

pronunciada para los estratos de bajos recursos, con menos posibilidades de diversificar su dieta.

Analistas peruanos mencionan (Fernando Eguren López: “Principales Enfoques sobre la Seguridad Alimentaria”, Junio 1998) que, además de tener problemas con el acceso de los pobres a la comida existente, el Perú se encuentra en una situación de “precariedad de la oferta” de alimentos, es decir una dependencia creciente de las importaciones debido a un prolongado estancamiento de la producción interna. Eguren aboga en favor de un “colchón mínimo” de producción doméstica de alimentos para permitir que un país tenga la posibilidad de definir con autonomía sus niveles de seguridad alimentaria.

En contactos con productores en el campo se podían recabar las informaciones puntuales siguientes sobre la fluctuación anual de los precios de los granos:

- Maíz (Cuzco): Una diferencia de 40% entre el precio alto (Enero) y el precio bajo (Junio) corresponde a un año “normal”.
- Quinua (Puno): La diferencia entre el precio bajo (Mayo) y el precio alto (Enero) es de 60-80%.

Las estimaciones de la población meta potencial van de 250'000 familias de 5 miembros (Unión Europea) hasta 1.2 millones de familias (INIA: 30% en el Altiplano [mayormente Quinua] y 70% en Ceja de Selva y Valles Interandinos, mayormente a base de maíz y frijol). El CIRNMA en Puno estima a por lo menos 80'000 familias (50% comunidades, 30% pequeños productores, 20% medianos productores) el potencial para el silo en este departamento.

La indicación más clara se puede desprender del censo nacional agropecuario 1994:

- No. de “Unidades agropecuarias en Perú: 1'755'180
- No de productores en estas “Unidades”: 1'764'000 (97% de la Unidades son unifamiliares)
- De 0.5-5ha de superficie: 1'014'079 Unidades
- De 0-0.5ha de superficie: 210'622 Unidades
- De 0-5ha de superficie: 1'224'701 Unidades
- Repartición aproximada según zonas de los 0-5ha:
 - Sierra: 930'000 (76%)
 - Selva: 80'000 (6.5%)
 - Costa: 215'000 (17.5%)

5.2) Factibilidad

Perú tiene una producción propia de láminas galvanizadas apropiadas para silos POSTCOSECHA, pero los distribuidores siempre cotizan también la oferta internacional y muchas veces la producción nacional no es competitiva y en este caso se importa el producto. En Cuzco se encontró en ferretería lámina de 1.8 x 0.9m al precio de 27 soles (8.25USD) por Unidad (25 Soles a partir de 100 Unidades). El precio del importador Comercial del Acero S.A. (COMASA; según cotización CIF puerto de Callao; tiene red de distribución de 54 puntos de venta) es de USD 4.38 para la misma lámina, sin impuestos

(18% IGV, 12% “Advalorem”, 1% comisión aduana), transporte. ONGs podrían posiblemente evitar estos impuestos si están dispuestos de importar.

También se encuentra la Phostoxina en venta en negocios de agroquímica, en la misma forma que en América Central (tabletas de 3g, 30 tabletas en un tubo de metal, marcas Bayer y DEGESCH), en Cuzco al precio de 14 Soles/tubo (USD 4.28).

El precio de los materiales necesarios para fabricar un silo metálico plano tipo POSTCOSECHA es comparable con los precios actuales en América Central. El precio de un silo de 18qq en Perú (Cuzco) se estima, en base de los datos recabados, a 180 Soles (USD 55). Los silos con tamaños particularmente interesantes (8qq, 4qq) para la Sierra Alta (Puno, para Quinua) se estiman a 101 Soles (USD 31) y a 87 Soles (USD 27).

La humedad (es decir los hongos) no causa problemas en la parte seca de la Costa (clima muy seco) pero sí afecta en la zona con alta humedad cerca del mar. En la Sierra la humedad relativa no es muy alta y es posible evitar las lluvias. Hay suficientes períodos con sol y costumbre de hacer esfuerzos para secar los granos antes de almacenar (sobre paja, patios; en Cuzco se está introduciendo la caseta secadora) y por lo tanto la humedad no aparece como factor limitante para los granos. En la selva la humedad es un factor limitante para varios cultivos, al grado que los productores siembran mayormente el maíz amarillo duro, por absorber poca humedad.

La producción descentralizada de los silos a través de microempresarios artesanos postcosecha, por la dispersión de los pequeños productores de granos, es la única manera de hacer llegar al cliente el producto silo y el conocimiento para su uso y manejo. Posiblemente será factible seleccionar y capacitar algunos hojalateros existentes, porque no hay evidencias de una producción tradicional de silos cónicos (como en Guatemala, El Salvador). También la asociación del silo con talleres de herramientas agrícolas (como los de la Asociación HERRANDINA) puede producir sinergías muy interesantes para ambos productos. En Perú existen muchos programas de apoyo a microempresarios (varios de las ONGs previstos como contraparte inicial tienen este tipo de programas) que pueden perfectamente apoyar a artesanos para iniciarlos o para invertir en sus talleres una vez que ya han tenido éxito.

Como se ha visto en el capítulo anterior los pequeños productores de granos están dispersos y numerosos, concentrados en la Sierra. Sus organizaciones tradicionales han sufrido durante el conflicto armado en los años 80. No hay muchas organizaciones de desarrollo con fuerte capacidad de ejecución pero sí lo suficiente (entre organizaciones nacionales e internacionales) para llegar potencialmente a una buena parte de los pequeños productores de Perú.

Cálculos del valor de pérdidas postcosecha en granos hechos con campesinos muestran, al lograr evitar de vender buena parte de la cosecha poco después de la cosecha a precio bajo (y tener que recomprar más tarde), la ganancia anual sobrepasa el precio de venta del silo (costo de materiales, transporte de la lámina hasta el artesano, ganancia del artesano) según la estimación arriba mencionada. Por lo tanto se

estima que en Perú, como en América Central, el silo puede amortizarse en un año, es decir con una sola cosecha.

5.3) Entorno

En contactos y reuniones con campesinos, artesanos, sociedad civil, gobierno (INIA), ONGs internacionales y otras agencias de cooperación salió claramente que desde el campesino hasta los responsables de las organizaciones importantes en el agro existe conciencia de la problemática de pérdidas postcosecha en granos. Cuando se menciona que en América Central existen y se aplican soluciones exitosas para este tipo de pérdidas se incrementa drásticamente el interés (y la disposición de pagar algo si esta solución realmente “da respuesta”). A continuación la lista de las motivaciones principales del interés encontrado en Perú referente a la problemática de las pérdidas postcosecha de granos:

- a) La posibilidad de eliminar las pérdidas de alimentos de base importantes para la dieta diaria, lo cual corresponde a un aumento de la producción basado en un aumento de la productividad
- b) Como se trata de la transferencia de una tecnología ya “madura” los países que empiezan la transferencia en estos años pueden ahorrar los altos costos de desarrollo y validación del silo metálico que COSUDE financió en los años 80 en Honduras.
- c) Aumento del ingreso de los pequeños productores de granos (por poder almacenar de manera segura se evita tener que comprar semilla; no es necesario comprar alimentos porque hay más y no hay necesidad de vender después de la cosecha a bajo precio por miedo de las pérdidas; mejor venta de excedentes por poder esperar hasta antes de la próxima cosecha, cuando el precio es alto).
- d) Más producción doméstica permitiría a Perú de frenar la tendencia de creciente dependencia en alimentos básicos de importaciones pagables en divisas.
- e) Se está creando empleo nuevo y sostenible en áreas rurales.
- f) La diversificación de la capacitación de los artesanos en materia de hojalatería permite un uso eficiente de los restos en lámina de la producción de silos.
- g) El silo metálico plano tipo POSTCOSECHA tiene una vida útil de 20 años.
- h) El silo metálico plano tipo POSTCOSECHA se amortiza en menos de un año, es decir con la ganancia obtenida en una sola cosecha.
- i) Salud: El uso correcto del silo reemplaza la aplicación irracional de agroquímicos inadecuados que en parte también tienen alta residualidad (Paratión, Carbaril, ...). El silo es además una barrera eficiente para proteger alimentos en la casa, y por lo tanto también los habitantes de la casa, contra roedores.
- j) Ciertas variedades de frijoles (por ejemplo el frijol “Castilla” o “Cowpie”; Vigna unguiculata) sufren tan altas pérdidas postcosecha que su única utilidad es consumirlos poco después de la cosecha. Con el silo se aumenta el potencial de este tipo de variedades.
- k) Unos pequeños productores del Perú mencionaron en el caso del maíz que las pérdidas postcosecha son un factor limitante del maíz, que hace que ellos siembran menos de lo que pudieran y quisieran. Entonces poder protegerse de estas pérdidas con el silo no solo aumenta la productividad de los pequeños productores sino

también se estimula la siembra de más área en regiones donde los productores tienen bastante superficie para trabajar

6) Recomendaciones

6.1 Opciones para COSUDE

En los capítulos anteriores se desarrollan los argumentos que permiten llegar a la conclusión que un Programa POSTCOSECHA de granos en Perú sería tanto pertinente como factible. La recomendación principal consiste en proponer dos alternativas diferentes (siendo “Postcosecha-Light” la preferencia del Programa Regional Postcosecha de América Central) para introducir el silo metálico plano tipo POSTCOSECHA en Perú:

- a) “**Postcosecha-Light**”: La primera alternativa es de no continuar con más estudios sino de iniciar rápidamente (y sin la considerable inversión que significaría para COSUDE replicar un programa nacional como en América Central), a base de la demanda real en Perú para el silo metálico, una acción piloto de 1-2 años, aprovechando la motivación y el apoyo de varias organizaciones de desarrollo que ya están trabajando con las probables poblaciones meta en varias regiones agroecológicas de Perú. Esta alternativa comenzaría por capacitar un cierto número de fabricantes de silos en Perú y estaría llevada a cabo directamente e inicialmente con los recursos (SFr. 70'000 reservado para “replicación internacional” en la solicitud de crédito POSTCOSECHA 1999-2002) del Programa Regional de Postcosecha en América Central. Las organizaciones interesadas en Perú pagarían gradualmente los costos de los apoyos puntuales requeridos. De la oficina de coordinación en Lima se necesitaría solo un apoyo logístico mínimo y ocasional. Esta opción deja abierta la posibilidad de decidir más tarde de invertir más esfuerzos y recursos de parte de COSUDE (por ejemplo al constatar que la demanda de silos crece mucho más rápidamente que la oferta). Del punto de vista técnico hay un interés de comprobar si esta manera “barata” (para COSUDE) de lograr transferencia de tecnología (para COSUDE) es viable.
- b) “**Réplicar Postcosecha**” (como en América Central): Esta alternativa caracterizaría una decisión de COSUDE de querer destacarse tomando un papel del liderazgo en el proceso de transferencia de tecnología postcosecha en particular y en seguridad alimentaria en general. Esta alternativa implica para COSUDE de invertir los recursos normalmente necesarios para preparación, planificación, ejecución y personal de un “Programa Nacional Postcosecha” en Perú.

Cabe mencionar que la alternativa “Postcosecha-Light” parece la más factible según el punto de vista del Programa regional Postcosecha en América Central. Sin embargo podría haber motivaciones (mayormente no técnicas) de los niveles de decisión de COSUDE para optar en el caso de Perú en favor de una replicación de Postcosecha como en América Central.

Para las dos alternativas se detallan a continuación las opciones en los niveles de participación, para CORLIM, en una acción piloto postcosecha de granos:

- **“Postcosecha-Light”**:
 - a) Participación mínima de apoyo logístico a una acción bajo responsabilidad y con recursos de Postcosecha América Central.
 - b) Financiar algún costo de acompañamiento del grupo de contrapartes (monitoreo, evaluación, funcionamiento como red, promoción del silo, ...) a través del Programa de Agricultura Sostenible (ASO).
 - c) Tener un proyecto/ONG financiado por COSUDE (ASO) en el grupo de contrapartes.

- **“Réplicar Postcosecha”**:
 - Incluir actividades postcosecha, como aumento sostenible de la productividad, en el Programa ASO como tercer componente. COSUDE podría entonces tener personal y aspirar a coordinar la red de contrapartes en Perú. Pero aún si ya en este momento existiría interés para esta variante, sería probablemente conveniente tomar esta decisión solamente después de haber evaluado el programa piloto.

6.2 Postcosecha-“Light”

La alternativa preferida propuesta por el Programa Regional Postcosecha de América Central no prevé replicar un Programa Nacional Postcosecha como en América Central sino propone “Postcosecha-Light”. Se quiere sostener a base de hechos la tesis que dice que es posible, iniciando a través de una acción única de capacitación en Perú de un cierto número de campesinos para ser fabricantes de silo (seguida por la capacitación adicional en América Central de los mejores artesanos para ser Instructores de artesanos), de iniciar y después intensificar un proceso sostenible de transferencia de tecnología.

Lo necesario para la alternativa “Postcosecha-Light” es solo una mínima participación de CORLIM, dado que la transferencia de tecnología, según el mandado recibido por Postcosecha, se desarrollará a base de la demanda (“demand-driven”).

La recomendación principal de iniciar una acción piloto descentralizada con horizonte de 1-2 años, basandose en varias ONGs nacionales e internacionales como contrapartes, se hace en el caso de Perú por las razones siguientes:

- En la solicitud de crédito de Postcosecha para la fase actual (1999-2002) se dio un mandato claro y universal con recursos (SFr. 70'000) para iniciar procesos de transferencia de tecnología en cualquier país donde pueda ser útil el silo metálico, siempre a base de una demanda real.
- Está aumentando la actividad de responder a la demanda internacional desde afuera de los cuatro países centroamericanos que constituyen el Programa Regional Postcosecha. En Marzo 1999 mandamos un colaborador durante dos semanas a Kenia, después de una demanda de Catholic Relief Services (CRS) Kenia. CRS Kenia se enteró del trabajo en Centroamérica a través de informaciones internas (CRS colabora con Postcosecha en Guatemala y El

Salvador) y piensa iniciar con apoyo de USAID un programa postcosecha de granos de varios años. En caso de éxito en Kenia está previsto extender el programa a los países vecinos de África Oriental. Se está dando apoyo puntual a países interesados alrededor de América Central (República Dominicana, México, Costa Rica, Panamá) y se están intensificando los contactos con Asia.

- Basarse en la demanda real quiere decir que las organizaciones y artesanos interesados deberían llevar a cabo la difusión de la tecnología lo más posible por sus propios medios, aunque el Programa Regional Postcosecha de América Central puede apoyarlos puntualmente (mayormente a distancia) cuando así lo requieren.
- Perú es mucho más grande en área que los países de América Central y también es menos homogéneo del punto de vista agro-ecológico (sierra alta, valles interandinos, ceja de selva, selva, costa) y más diversificado en cultivos.
- El estado no es una contraparte necesaria en Perú porque incide poco en el agro.
- Existen suficientes ONGs nacionales e internacionales (que apoyan ONGs nacionales) sólidas que ya trabajan con potenciales poblaciones meta en las áreas geográficas y regiones agro-ecológicas más importantes de Perú que tienen producción de granos. Existen incluso dos ONGs internacionales (CARE y CRS) que ya tienen experiencia previa “inhouse” con silos metálicos planos tipo POSTCOSECHA desde América Central, donde están colaborando con el Programa Regional POSTCOSECHA como “canales de transferencia”. Varias de estas ONGs son de “segundo piso” y financian a su vez otras ONGs (CARE, CRS, ITDG) o son parte de una red (Arariwa/“Grupo de trabajo sobre comunidades y desarrollo”) o tienen sucursales en varias partes del Perú (CIED). Esta situación representa un considerable potencial de multiplicación de la transferencia por parte de los actores iniciales.
- Se evita invertir mucho más tiempo en estudios de la compleja realidad agro-ecológica andina para justificar el relativamente alto costo de un programa centralizado para Perú. La experiencia piloto comprobará en 1-2 años por los hechos, casi sin costos para COSUDE, si el éxito de los silos se puede repetir en Perú. Los interesados (COSUDE, UE, ONGs internacionales) podrán evaluar después de 1-2 años si es conveniente o no de tratar de acelerar el ritmo de la transferencia del silo en Perú a través de la inversión de más recursos financieros.
- Para POSTCOSECHA la acción piloto en Perú permitirá evaluar, todavía adentro de América Latina (mismo idioma que región de origen de la tecnología), hasta donde se puede llegar en lograr con muy pocos recursos de COSUDE la transferencia de una tecnología comprobada para la cual existen todos los materiales y metodologías necesarias para su introducción en un nuevo mercado.

La expresión “contraparte” implica en el contexto postcosecha lo siguiente: Una organización capaz de asegurar a largo plazo las actividades claves para la transferencia de tecnología POSTCOSECHA (capacitación artesanos, líderes campesinos, técnicos; control de calidad de la producción y del uso de los silos,

asegurar coordinación entre actores en la zona de trabajo, facultad de “crecer” en función de la demanda real).

Las contrapartes iniciales previstas son las siguientes:

Contraparte	Area Geográfica	Región Agro-Ecológica	Población meta	Observaciones
Asociación ARARIWA	Cuzco (provincias Calca, Urubamba)	Valles Interandinos	(a determinar)	Es parte “Grupo de trabajo sobre comunidades y desarrollo”. Tiene centro de capacitación para campesinos.
CIED/CIRNMA (posiblemente con CARE)	Puno	Sierra Alta	80'000 fam. en Dept. Puno (CIED)	Granos andinos (mayormente Quinoa). Tiene centro de capacitación para campesinos. CIED tiene trabajo también en Arequipa y Cajamarca.
Catholic Relief Services (CRS), Perú	Varias	Valles interandinos	(a suma poblaciones del grupo)	Trabaja con varias ONGs nacionales. Conocen silos de CA. Ayudó preparar visita MS.
CARE Internacional, Perú	Casi todo el país	Varias	(Miles de familias solo en Puno y Cuzco)	Muy interesados en el silo y con cobertura nacional, personal y presupuesto importante. Conocen silos de CA.
Intermediate Technology Development Group (ITDG), Perú	Cajamarca, San Martín	Valles Interandinos, Ceja de selva	(a determinar)	Muy activos en transferencia de tecnología para la pequeña agroindustria y en apoyo a microempresarios.

Asociación Herrandina (desde Marzo 99 independiente de COSUDE)	Cajamarca, Cuzco, Huancayo	Varias	(La gente que compra en hasta ahora 35 talleres)	Tienen potencial para formar artesanos que ya tienen su canal de comercialización (35 talleres de herramientas). Buena sinergia en venta entre silos y herramientas.
--	----------------------------	--------	--	--

CEPES mencionó como buen ejecutor la ONG “Centro de Investigación y Promoción del Campesinado” (CIPCA) en Piura. No había posibilidad de visitar CIPCA en este viaje.

Las siguientes organizaciones no tienen perfil de contraparte pero han mostrado que podrían contribuir indirectamente (monitoreo, evaluación, control de calidad, ...), como miembros de la “red”, al éxito del programa piloto en Perú:

- Universidad La Molina, Lima: El Instituto de Desarrollo Agroindustrial (INDDA) está después de la IX Mesa Redonda Latinoamericana a cargo de la coordinación de la red correspondiente de la FAO. Han mostrado considerable interés en fomentar la postcosecha de granos en Perú y la misma Universidad tiene también el grupo más conocido de investigadores de maíz.
- Centro Peruano de Estudios Sociales (CEPES): Este centro tiene liderazgo nacional referente a análisis de la agricultura en general y política de seguridad alimentaria en particular (ver artículo “Principales enfoques sobre la seguridad alimentaria”, Fernando Eguren López, Junio 1998). Además CEPES tiene potencial para la promoción del silo porque edita una revista que se distribuye con un periódico de alta circulación y está transmitiendo todos los días un programa radial para los campesinos.

Se recomienda iniciar el programa piloto Postcosecha (“Light”) de granos en Perú a través de los pasos siguientes:

1. Acordar procedimiento y “reglas del juego” con organizaciones interesados (desde América Central, por teléfono y correo electrónico, similar a los “subconvenios de colaboración” firmados entre Unidades Postcosecha y Canales en América Central):
 - Es importante que la contraparte entienda que se trata de transferir una tecnología ya comprobada, no de comenzar una vez más de experimentar con ella. Eso no quiere decir que la promoción y ciertas metodologías de trabajo no se pueden adaptar a realidades culturales o agroecológicas particulares.
 - Es esencial que todas las contrapartes respeten la misma política de precio a nivel nacional: El costo del silo es el costo de todo el material y transporte más la mano de obra del artesano (máximo un jornal de un carpintero o o albañil) más la ganancia del artesano (10-15% del precio

del material). Con los años los artesanos se vuelven más independientes y el precio se puede regular ya solo indirectamente a través de la densidad de artesanos (competencia entre ellos si la distancia entre competidores no es prohibitiva).

- Es crucial que nadie regale (ni subsidie) los silos, por varias razones:
 - Con silos regalados no está asegurado que correspondan a una demanda real, por lo tanto es muy posible que los beneficiarios del regalo lo usen mal o para otros fines que el almacenamiento.
 - El silo regalado destruye rápidamente el negocio de los artesanos y toda posibilidad de sostenibilidad de la transferencia, la cual sin interferencia por regalos puede llegar a cubrir altos porcentajes de poblaciones de productores de granos (Ejemplo: Honduras, 1998: 40% de los pequeños productores ya compraron y usan su silo).
 - Subsidios, el uso del silo como incentivo para “pagar” otras cosas o esquemas de “silo por trabajo” tienen el mismo efecto nefasto.
 - Es conveniente usar sistemas ya existentes de crédito (pagable dentro de no más de un año) para los pequeños productores de granos más pobres. Basta añadir el “item” silo metálico plano tipo POSTCOSECHA en la lista de lo que se puede financiar en parte (es muy importante que siempre el usuario pague de su bolsa por lo menos la mano de obra y la ganancia del artesano) para la producción. Es la manera menos costosa de manejar un crédito tan pequeño (precio del silo de 18qq es alrededor de USD50).
- Es importante que una contraparte trate los artesanos como microempresarios, fomentando que hagan mercadeo y venta de silos no únicamente a clientes traídos por la contraparte sino también de manera independiente. Solo así se logra que el artesano se vuelva pronto el elemento principal de sostenibilidad de la transferencia de tecnología postcosecha.
- Posibilidades de organizar y apoyar la capacitación artesanos, líderes campesinos, técnicos.
- Interés en asegurar el control de calidad de la producción y del uso de los silos.
- Asegurar la coordinación entre los actores en la zona de trabajo.
- Tener la facultad de aumentar la transferencia en función de la demanda real.
- Hacer promoción del silo (silos demostrativos, charlas líderes, ferias, radio, tele, folletos, ..).
- Los interesados pueden usar como encuesta inicial la metodología de mercadeo social conocida en Centroamérica como “prueba de concepto”. También existe una metodología sobre la medición de pérdidas postcosecha de granos.
- Para la organización del proyecto postcosecha al interior de la contraparte se pueden ofrecer modelos de POF/POA de América Central. Si es requerido se puede ofrecer desde América central un

moderador para llevar a cabo talleres de planificación (Jefe Unidad Nicaragua).

2. En caso de acuerdo (cartas de entendimiento firmadas por ambas partes) seleccionar conjuntamente, según los criterios de POSTCOSECHA, los candidatos para el taller de inicio de formación de Artesanos Postcosecha en Perú:
 - Según criterios aplicados en América Central.
 - No necesariamente buscar hojalateros existentes (hay relativamente malas experiencias con ellos: no siempre están dispuestos de cambiar sus hábitos y/o aprender algo nuevo).
 - Será necesario contratar al Artesano Instructor por lo menos a tiempo parcial en ciertos momentos en el año para impartir cursos (Fabricación Silos I, Fabricación Silos II [en el taller del artesano], Hojalatería, Gestión Empresarial) y dar seguimiento (control calidad, apoyo) a los artesanos.
3. Formar 24-32 Artesanos (según selección previa al evento por Curriculum y selección del primer día del curso) en Perú en 2 semanas (dos cursos Fabricación I [de 5 días] en paralelo, dos semanas; mandar dos artesanos instructores centroamericanos y una persona que los acompaña para la parte de relacionarse con (y lanzar las actividades en) las organizaciones de desarrollo interesadas. El PRP tiene suficientes fondos para garantizar esta capacitación inicial. Sería conveniente que las contrapartes paguen los costos locales de sus participantes. Ya antes del curso, o lo más tarde durante el curso, hay que seleccionar para cada contraparte un candidato para ser Artesano Instructor.
4. Después de formar los artesanos comenzar inmediatamente y en cada contraparte actividades piloto con horizonte de 2 años.
5. Poco después de la capacitación de los artesanos en Perú habrá que formar en Centroamérica los Artesanos Instructores seleccionados (durante casi 2 meses) y posiblemente un enlace por contraparte (2 semanas). Las contrapartes pagarán boletos y el costo del curso (comida, estadía, transportes locales, material) en América Central, organizado por el Programa regional en colaboración con la Unidades Postcosecha. El Programa Regional considerará si es conveniente subsidiar en parte la participación de candidatos a Artesanos Instructores apoyados por organizaciones pequeñas con pocos recursos.
6. Si las contrapartes lo quieren, sería conveniente formar una "red" (o grupo, o consorcio, etc) nacional de interesados en postcosecha de granos, para monitorear el progreso e intercambiar experiencias.
7. Hacer una evaluación (con apoyo externo de POSTCOSECHA América Central) de la situación después de la próxima temporada de granos en Perú (mediados 2000). Los interesados en financiar seguridad alimentaria (Unión Europea, ONGs internacionales, COSUDE, ...) pueden después decidir si es conveniente o no invertir más dinero en los proyectos pilotos para acelerar la transferencia del silo metálico plano tipo POSTCOSECHA en Perú .

6.3 Postcosecha en Perú con papel de liderazgo para COSUDE

Con el aumento de las actividades de transferencia del silo metálico plano tipo POSTCOSECHA más allá de los cuatro países centroamericanos del Programa Regional Postcosecha se ha podido constatar que, desde el punto de vista técnico y cuando en otro país existe demanda y hay organizaciones locales con capacidad de ejecución, no es necesario que COSUDE tome un papel más allá del catalizador inicial para iniciar la transferencia de tecnología. Eso implica que hay más y más proyectos de seguridad alimentaria (basados en el silo metálico plano tipo POSTCOSECHA) de la Unión Europea o que la gente hable de silos “de CRS” (para mencionar unos ejemplos).

Según la información que manejamos en Centroamérica no existen señales claras de parte de la Central de COSUDE referente a la conveniencia de buscar por razones no-técnicas (para destacarse como institución) un papel de liderazgo en la transferencia tecnológica del silo metálico. Las indicaciones existentes (el monto de SFr. 70'000 reservado para 4 años de “replicación internacional”; una decisión del 1998 en contra de recursos adicionales para esfuerzos de replicación a través de HELVETAS) implican un papel en la dirección de “Postcosecha-Light”.

Sin embargo, si COSUDE desearía fortalecer en general su papel (global, o local en ciertos países) en seguridad alimentaria (mencionado como tema prioritario en la política sectorial agricultura), un liderazgo importante en la difusión universal del silo metálico plano tipo POSTCOSECHA podría ser una opción a tomar en consideración. También se puede argumentar que “Postcosecha-Light” todavía no ha pasado todas las pruebas y no se puede excluir que sea necesario organizar programas nacionales como en América Central para llegar a velocidades aceptables de transferencia.

A este último argumento hay que agregar que la decisión sobre la necesidad de una inversión más fuerte que “Postcosecha-Light”, para lograr una transferencia satisfactoria, se puede tomar con mayor facilidad después de haber validado la demanda de la manera más verídica posible, es decir con un intento real de producción y venta del silo metálico a la población meta potencial. De eso se podría concluir que de todas maneras sería mejor comenzar con “Postcosecha-Light”, aún si más tarde se llegue de parte de COSUDE a la decisión de tomar un papel con más liderazgo para acelerar la transferencia de silos a través de inversiones más fuertes.

Anexo 1: „Términos de Referencia“ de la visita

Programa Regional de Postcosecha

De Plaza España 5 cuadras al lago, 1 c. abajo, Apartado Postal 4581, Managua, Nicaragua
Tel.: (505) 266-0956, Fax (505) 268-0173, Email: pc-prp@ibw.com.ni

Anexo 2: Desarrollo de la visita

Programa Regional de Postcosecha

De Plaza España 5 cuadras al lago, 1 c. abajo, Apartado Postal 4581, Managua, Nicaragua
Tel.: (505) 266-0956, Fax (505) 268-0173, Email: pc-prp@ibw.com.ni

Anexo 3: Documento sobre Quinoa (Proyecto Postcosecha
FAO/Holanda, Bolivia)