

08
ORGANIZACION DE LOS ESTADOS
AMERICANOS
(O.E.A.)

UNIVERSIDAD NACIONAL
DE SALTA
(U.N.Sá.)

**PROYECTO ESPECIAL
DE TECNOLOGIA
DE ALIMENTOS**

INFORME

**DE SUS ANTECEDENTES,
ORGANIZACION Y FUNCIONAMIENTO.
SUS REALIZACIONES.**

SALTA, DICIEMBRE 1977.

ORGANIZACION DE LOS ESTADOS
AMERICANOS
(O.E.A.)

UNIVERSIDAD NACIONAL
DE SALTA
(U.N.Sa.)

**PROYECTO ESPECIAL
DE TECNOLOGIA
DE ALIMENTOS**

**INFORME
DE SUS ANTECEDENTES,
ORGANIZACION Y FUNCIONAMIENTO
SUS REALIZACIONES.**

SALTA, DICIEMBRE 1977.

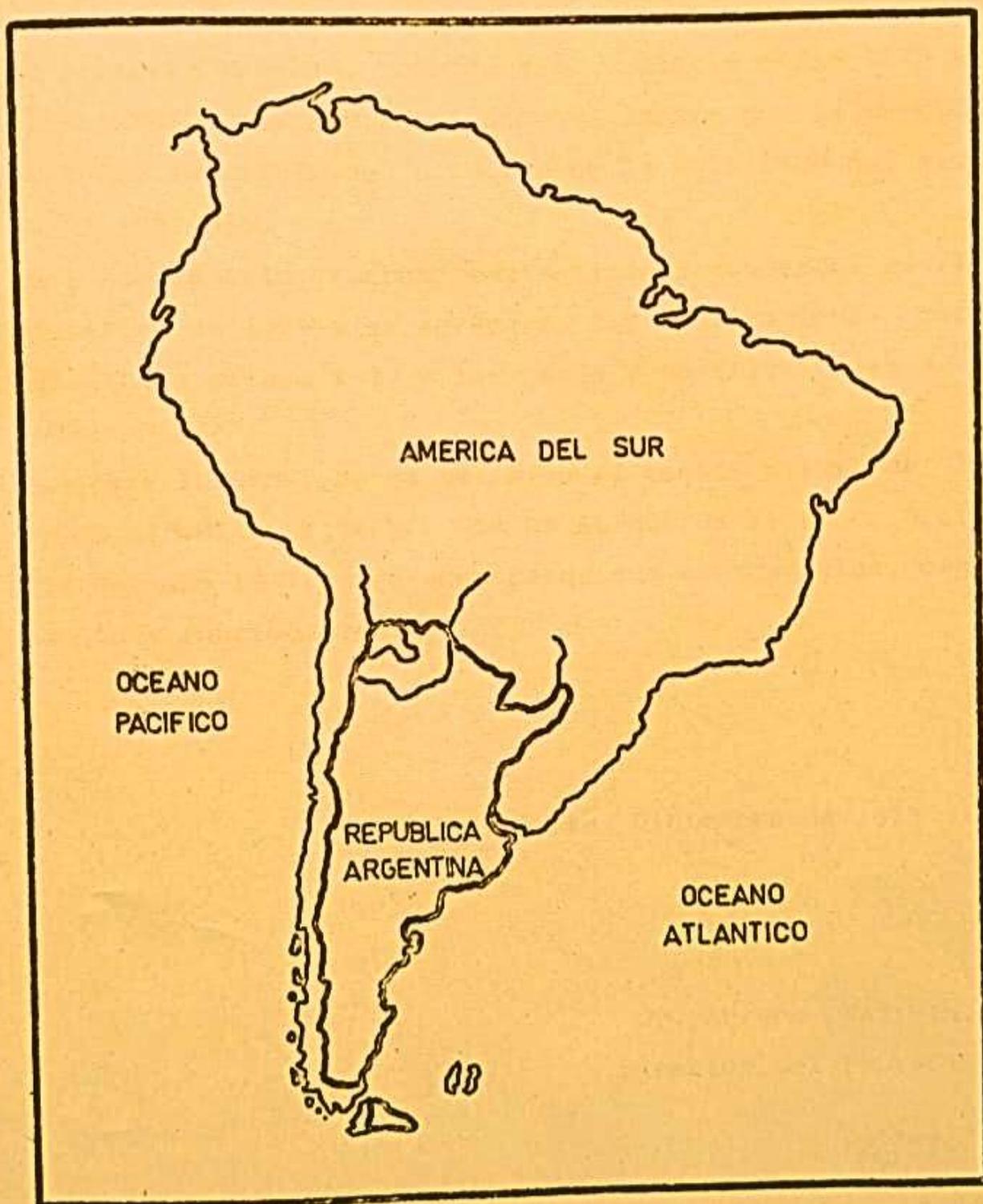
REGION NOROESTE ARGENTINO

PROVINCIA DE SALTA



Censo de 1970.	Habitantes	Km ²	Densidad por Km ²
JUJUY.....	305.700	53.219	5,74
SALTA.....	507.150	154.775	3,28
CATAMARCA.....	172.075	100.967	1,70
TUCUMAN.....	780.750	22.524	34,66
SANTIAGO DEL ESTERO..	507.050	135.254	3,75
N.O.A.	2.272.725	466.739	4,87

UBICACION GEOGRAFICA DE LA PROVINCIA DE SALTA



El presente trabajo, reproduce el Capítulo sobre TECNOLOGIA DE ALIMENTOS que fué publicado juntamente con la MEMORIA ANUAL del INSTITUTO de "CIENCIAS de la NUTRICION del N.O.A." en el año 1976.

Para completarlo, fueron reactualizados conceptos al 31 de Diciembre de 1976 y se agregaron las realizaciones correspondientes al año 1977 y las Metas y objetivos para el año 1978.

Con este INFORME, se ha definido el estado actual del PROYECTO ESPECIAL DE TECNOLOGIA DE ALIMENTOS al 31 de Diciembre del año 1977, partiendo desde sus antecedentes, organización y funcionamiento.

Salta, Diciembre de 1977.

Dr. Arturo ONATIVIA.
Director del PROYECTO.

INDICE DE TEMAS

	Pág.
Introducción.....	1
1. Antecedentes del Proyecto.....	3
2. El Proyecto Local. Sus antecedentes.	4
3. El PROYECTO.....	6
4. Fines y Objetivos del PROYECTO.....	7
5. Importancia del PROYECTO.....	10
6. Integrantes del Equipo que trabaja / en el PROYECTO.....	13
7. Organización y Funcionamiento del / PROYECTO.....	23
8. Reactualización de su Organización y Funcionamiento.....	24
9. Evolución y Desarrollo del PROYECTO. Su estado actual.....	30
10. Desarrollo del PROYECTO desde su ini- ciación.....	31
11. Becas y Viajes de los Integrantes / del PROYECTO.....	36
12. Expertos Visitantes.....	41
13. Estado Actual del PROYECTO (1976)...	43
14. Estado de Avance del PROYECTO a Di- ciembre de 1977 y Metas para el año/ 1978.....	57
15. Etapa Diagnóstica.....	57
16. Etapa Tecnológica.....	58
17. Comité Mixto de Formulaciones.....	63
18. Bioterio.....	65
19. Gabinete de Evaluación Sensorial....	66

	Pág.
20. Trabajos Técnicos=Científicos de los Miembros del PROYECTO.....	67
21. Curso realizado.....	68
22. Conclusión.....	69

-----oOo-----

INTRODUCCION.

La implementación y la puesta en marcha de esta actividad / del INSTITUTO de "CIENCIAS DE LA NUTRICION DEL N.O.A.", fue una preocupación fundamental de su DIRECCION cuando se discutieron los alcances y aplicaciones que debían tener los / resultados de sus tareas específicas en el diagnóstico del / estado nutricional de las poblaciones de la Región.

Como ya se expresó en otra oportunidad, el concepto de desnutrición ha cambiado en los últimos años cuando ella afecta a importantes sectores de población en los distintos países del mundo: más que un problema de salud, se la considera como uno de los obstáculos principales para el desarrollo integral de los pueblos. Y esto se debe a que la desnutrición tiene efectos manifiestos sobre las tasas de mortalidad infantil; sobre la frecuencia y gravedad de ciertas / enfermedades de los niños, especialmente sobre la sinergia / desnutrición-infección; sobre su crecimiento y desarrollo / físico y mental y, por último, sobre la productividad y el comportamiento social de las poblaciones afectadas por la / desnutrición.

Por otra parte, no debe olvidarse que si en el concepto de desarrollo consideramos al hombre como la clave o el eje / fundamental de este proceso y que la calidad de vida es su meta última, es indudable que entre los factores que más interfieren para alcanzar esta meta se encuentran una incorrecta alimentación y una mala nutrición.

De esta manera, se establece la estrecha relación que existe entre desarrollo económico y desnutrición.

Este último término, es uno de las múltiples variables ínti

mamente vinculadas con el desarrollo humano y su productivi- /
dad. Como lo han sostenido algunos autores, "la desnutri- /
ción no sólo es consecuencia del subdesarrollo, sino tam- /
bién un factor que contribuye a él, una traba en el poten- /
cial del que se puede derivar una mejor nutrición".

Al señalar la misión, los fines y objetivos del INSTITUTO, /
siempre se consideró la importancia que deberá tener en el /
futuro como una Institución fundamental para contribuir, en /
su esfera de acción, al desarrollo socio-económico y cultu- /
ral de la Región.

Para ello, en su evolución, y en este aspecto, tendrá que /
alcanzar capacidad y jerarquía técnico-científica y ampliar /
su horizonte en la visión de los problemas nutricionales re- /
gionales y nacionales, como un organismo capaz de estable- /
cer un trabajo multidisciplinario y multisectorial. Capaz /
de instrumentar medidas, no solamente orientadas hacia un /
enfoque de la desnutrición como problema exclusivo de Salud /
sino dirigidas, con un concepto social, hacia el análisis /
de esta cuestión, como un componente importante del subdesa- /
rrollo regional.

No puede ser de otra manera, ya que cualquier política que /
trate de mejorar el estado de nutrición de los sectores vul- /
nerables de la población, ya sea con alimentos fortificados /
o con la producción de mezclas protéicas no convencionales, /
sus beneficios no solamente deben medirse en términos nutri- /
cionales directos (alcanzar una buena alimentación y nutri- /
ción y por consiguiente, una población más sana), sino tam- /
bién en términos indirectos (económicos a largo plazo, por /
el desarrollo de la tecnología de los alimentos y la indus- /
tria alimentaria; por una mayor producción y consumo de ma- /
teria prima regional; por la utilización de recursos técni- /
cos locales; por un mayor empleo y una mayor productividad /
que mejore los niveles de ingreso; por un mejor rendimiento /
y aprovechamiento agrícola, etc).

A medida que el INSTITUTO adquiera la capacidad y jerarquía /
que ya mencionamos, no puede perder de vista el criterio de /
que el producto de sus estudios e investigaciones técnicas /

deberán estar siempre orientadas hacia los requerimientos y necesidades de las poblaciones, es decir, del hombre de la Región y de su destino. A su vez, para que estos resultados sean transferidos y utilizados por los sectores que produzcan bienes de consumo y de servicios en el campo de los alimentos.

De aquí, la importancia futura de su Departamento de EXTENSION y del desarrollo del Sector de la TECNOLOGIA de los ALIMENTOS.

De no ser así, el INSTITUTO no alcanzará su misión esencial y prioritaria de ser un instrumento catalizador del desarrollo regional en el campo importantísimo de la Política de Alimentos y Nutrición, por más creativas y originales que sean sus líneas de investigación.

La implementación del área de la Tecnología de los Alimentos, más en nuestro medio, constituye un problema complejo y de no fácil solución, especialmente si se tienen en cuenta los recursos humanos necesarios y los aspectos de su financiación.

Felizmente, una circunstancia especial adelantó la solución de esta actividad que ya se encuentra en pleno desarrollo, en un esfuerzo combinado del INSTITUTO y de los Departamentos de "Ciencias Tecnológicas" y de "Ciencias de la Salud" de la Universidad Nacional de Salta y con el apoyo técnico/ y financiero a través de un PROYECTO MULTINACIONAL, que forma parte del Programa Regional de Desarrollo Científico y Tecnológico de la Organización de los Estados Americanos (O.E.A.).

1. ANTECEDENTES DEL PROYECTO*

"La ciencia y la tecnología son instrumentos de progreso para la América Latina y necesitan un impulso sin precedentes a fin de incorporar a la región los beneficios / del progreso científico y tecnológico de nuestra época, y disminuir así la creciente diferencia que los separa / de los países altamente industrializados en relación con sus técnicas de producción y sus condiciones de vida".

"Para satisfacer esta necesidad los Jefes de Estado Ame-

* de publicaciones de la O.E.A.

ricanos, reunidos en Punta del Este, Uruguay, en abril / de 1967, acordaron crear un Programa Regional de Desarrollo Científico y Tecnológico y colocarlo bajo el amparo del Consejo Interamericano para la Educación, la Ciencia y la Cultura de los Estados Americanos. También decidieron crear un fondo de contribuciones voluntarias de los gobiernos de los Estados Miembros de la O.E.A., para financiar aquellas actividades".

Posteriormente, los Ministros de Educación del Continente, reunidos en la Argentina, Mar del Plata, en diciembre de 1972, "decidieron poner en marcha un nuevo mecanismo destinado a facilitar la ejecución de proyectos orientados a lograr una mayor y más directa aplicación de los sistemas educativos, científicos y tecnológicos para la resolución de problema emanados del proceso de desarrollo global de los países. El acuerdo adoptado en aquella ocasión se conoce con el nombre de Resolución de Mar del Plata, y las actividades de este tipo se engloban bajo la denominación de proyectos especiales".

Como OBJETIVOS GENERALES, este tipo de Programa "complementa los planes nacionales de ciencia y tecnología de los países latinoamericanos y tiene especialmente en consideración las peculiaridades de cada uno de ellos. Se orienta hacia la adopción de medidas que permiten el fomento de la investigación, la enseñanza y la difusión de la ciencia y de la tecnología; la formación y perfeccionamiento de personal científico y técnico y el intercambio de informaciones. Promueve asimismo la transferencia y adaptación a los países latinoamericanos del conocimiento y las tecnologías generadas en otras regiones".

Los Proyectos cubren áreas de Ciencias Básicas, de Ciencias Aplicadas y de Desarrollo Tecnológico, entre los cuales se encuentran los de tecnología de alimentos y nutrición.

Dentro del mecanismo existente en la O.E.A., "el Director del Programa Regional de Desarrollo Científico y Tecnológico está encargado de mantener el contacto directo con las instituciones de ciencia y tecnología que participan en el Programa Regional y es el supervisor y coordinador de sus actividades", a través de los órganos nacionales de enlace que, en el caso de la Argentina, "es la Comisión Interministerial para Coordinar los Programas de Desarrollo Educativo, Científico y Tecnológico de la O.E.A., en el Departamento de Organos Internacionales Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto". En el caso nuestro, el PROYECTO complementa a los que desarrolla en la misma materia la Secretaría de Estado de Ciencia y Tecnología.

La financiación de los PROYECTOS se efectúa con fondos de la contribución de los países que intervienen en él y los que aporta la O.E.A.

2. EL PROYECTO LOCAL. SUS ANTECEDENTES.

A comienzos del año 1974, la Secretaría de Estado de // Ciencia y Tecnología de la Nación, solicitó a la Dirección del ex-Instituto de "Ciencias de la Nutrición" de / la Universidad Nacional de Salta (actualmente transformado en Departamento de "Ciencias de la Salud"), la elaboración de un proyecto de investigación destinado a la obtención de productos alimenticios, preferentemente bajo la forma de harinas, de elevado valor protéico, de bajo costo y a partir de productos agrícolas de la Región, para consumo humano y animal, que cubra el déficit de calorías y proteínas existente en la dieta de sus poblaciones.

El Proyecto fué elaborado conjuntamente entre el ex-Instituto de "Ciencias de la Nutrición" y el Departamento / de "Ciencias Tecnológicas" de la Universidad. También / participó el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (I.N.T.A.), con sede en Cerrillos, Salta.

El Proyecto fué presentado, a través de la Secretaría de Estado de Ciencia y Tecnología de la Nación, para formar parte del Programa de Desarrollo Científico y Tecnológico de la Organización de los Estados Americanos (O.E.A.)

En una reunión citada por este último organismo, en el / curso del año 1974, en la ciudad de Río de Janeiro (Brasil) se introdujeron modificaciones al anteproyecto inicial y se incorporaron al mismo Brasil, Perú y Paraguay. De Argentina, concurrieron a la reunión la Lic. Marta / Svastez, asesora del Gabinete de la Secretaría mencionada, y el Director del Ex-Instituto de "Ciencias de la Nutrición", de la Universidad, Dr. Arturo Oñativia.

Posteriormente, el 13 de diciembre de 1974, el Ing. Alfredo Fontes, Jefe de Unidad de Desarrollo Tecnológico / del Departamento de Asuntos Científicos de la O.E.A. comunicó la aprobación definitiva del Proyecto por la // CEPICIECC (Comisión Ejecutiva Permanente del Consejo Interamericano para la Educación, la Ciencia y la Cultura, de la O.E.A.) en su X Reunión celebrada en Washington.

A partir del 30 de Junio de 1975, comenzó la ejecución/

del presupuesto que comprendió el período 1º de Julio de 1974 - 30 de Junio de 1975 y la implementación del plan operativo enviado oportunamente.

3. EL PROYECTO

Los datos siguientes definen el PROYECTO:

3.1. Nombre del Proyecto:

Proyecto Especial (Multinacional) de Tecnología de Alimentos.

3.2. Título del Proyecto:

Producción de Mezclas Vegetales de Alto Valor Nutritivo. Consumo Humano y Animal.

3.3. Países Participantes:

Argentina, Brasil, Paraguay y Perú.

3.4. Duración:

Cuatro años.

3.5. Instituciones ejecutantes y Funcionarios Responsables:

Por ARGENTINA:

Universidad Nacional de Salta: Departamento de // "Ciencias Tecnológicas" y Departamento de "Ciencias de la Salud".

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria // (I.N.T.A.).

Instituto de "Ciencias de la Nutrición del N.O.A." (Secretaría de Salud Pública de la Nación).

Funcionario Responsable: Dr. Arturo Oñativia.

Por BRASIL:

Instituto de Tecnología de Alimentos (ITAL)

Funcionario Responsable: Ing. Agide Gorgati.

Por PARAGUAY:

Instituto Nacional de Tecnología y Normalización / (INTN).

Funcionario Responsable: Dr. José Martino

Por PERU:

Instituto de Investigaciones Agroindustriales. Universidad Agraria "LA MOLINA".

Departamento de Nutrición.

- Funcionario responsable: Dr. Miguel J. Fort B.
- Sede del Proyecto: Universidad Nacional de Salta.
 - Director del Proyecto:
Dr. Arturo Oñativia, Profesor Titular del Departamento de "Ciencias de la Salud", UNSa. y Director / del Instituto de "Ciencias de la Nutrición" del // N.O.A.
 - Coordinador General del Proyecto:
Ingeniero Químico, Pérez Felipoff.
 - Asesor Científico del Proyecto:
Dr. Juan Carlos Gottifredi.
 - Administrador General del Proyecto:
Cont. P.N., Sr. Gustavo Gómez Augier.

4. FINES Y OBJETIVOS DEL PROYECTO

Conocida la naturaleza del problema nutricional que generó el proyecto, sus fines y objetivos fueron descritos como la elaboración de productos alimenticios (preferentemente bajo la forma de harinas), con o sin materia grasa, de alto valor protéico, de bajo costo, a partir de / productos agrícolas para consumo humano. Paralelamente, ensayos de utilización de productos intermedios y finales para reemplazar, completar o perfeccionar alimentos de ganado productor de proteínas rojas.

Incluye evaluación de la calidad protéica de mezclas vegetales desde el punto de vista de su valor nutritivo, / costo de producción y conocimiento de la técnica que permita la obtención de cantidades suficientes y accesibles de productos alimenticios para neutralizar las deficiencias nutricionales de amplios sectores vulnerables de la región y de otras áreas del país y de países vecinos y / próximos que comparten con el N.O.A. el problema de la / desnutrición.

Obtención de mezclas con porcentaje protéico semejante / al de los productos animales, con "score" químico aceptable, características de digestibilidad óptima, aún en / pre-escolares, eliminación de toxinas y, siempre con el

extremado control analítico biológico, de las formulaciones que autoricen la evaluación en humanos. En resumen, se aspira a concretar el proyecto en términos simplificados a tal punto que no ofrezca inconvenientes de transferencia y haga factible el consumo de un producto destinado a neutralizar la progresiva disminución de disponibilidad protéica animal, el escaso poder adquisitivo para compra de alimentos y la persistencia de malos hábitos alimentarios.

El objetivo es alcanzar un producto terminado con factores antinutrientes eliminados o adecuadamente controlados, para fijar condiciones última de fácil eliminación, a fin de ser consumido por agregado a otros productos de consumo habitual. En principio se pretende alcanzar la obtención de harina integral (con toda la grasa), con o sin cáscara, convenientemente molida, por accesibilidad a su mezclado con otros productos. Esto, desde luego, exige el cuidadoso estudio de las formulaciones finales, en el convencimiento de que formando parte de una dieta, el alimento, de ninguna manera, debe convertirse en un limitante de uno o más aminoácidos.

La factibilidad del proyecto descansa en la existencia de amplia información y experiencia, en situaciones parecidas y con resultados positivos. La adaptación por parte de técnicos (docentes e investigadores) del Departamento de "Ciencias Tecnológicas" de la Universidad Nacional de Salta (UNSA) de esa información a nivel laboratorio y planta piloto, se efectuará con utilización de materia prima, adecuadamente definida y suficientemente representativa, por la concurrencia del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA, Regional Salta) y con la oportuna orientación, interpretación y aplicación última por parte del equipo de nutriólogos del Departamento de "Ciencias de la Salud" (UNSA) y del Instituto de "Ciencias de la Nutrición del N.O.A.", dependiente de la Secretaría de Estado de Salud Pública de la Nación, también localizado en la misma ciudad, asiendo de las tare-

as antedichas.

En el aspecto multinacional, la factibilidad del proyecto está garantizada por la existencia en los países participantes de centros con capacidad, experiencia y recursos.

4.1. Metas específicas y metodología de la operación del PROYECTO.

- Selección y tipificación de las materias primas.
- Estudio de la eficacia alimenticia de los productos en animales proveedores de proteínas rojas: / concurrancia del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA, Regional Salta).
- Obtención de productos alimenticios a nivel laboratorio.
- Estudio del comportamiento de la materia prima / disponible.
- Montaje de la Planta Piloto y
- Resultados referidos a productos de planta piloto: concurrancia del Departamento de "Ciencias Tecnológicas" (UNSa).
- Definición de la naturaleza, los alcances y las / tendencias de la desnutrición en la Región.
- Formulación de mezclas alimenticias y
- Evaluación experimental en animales de laboratorio y biológica en humanos de los productos obtenidos: concurrancia del Departamento de "Ciencias de la Salud".
(UNSa) y del Instituto de "Ciencias de la Nutrición del N.O.A." (Secretaría de Estado de Salud / Pública de la Nación)
- Apoyo técnico con la presencia de expertos en la ciudad de Salta y becas a los otros centros participantes: concurrancia: Brasil.
- Formación de personal para integrar grupos de investigadores, durante la realización del Proyecto en Salta:

concurrancia: Perú y Paraguay.

- Formación y capacitación de personal profesional y técnico para el Proyecto en los Centros de los países participantes y de otros países y
- Asistencia técnica para el asesoramiento de diversos aspectos del Proyecto (en Salta) por personal visitante:

concurrancia: Becas viajeras y viajes autorizados por O.E.A.

IMPORTANCIA DEL PROYECTO

En otra oportunidad*, hemos sostenido la importancia y / los alcances futuros de este PROYECTO al expresar que así como los factores causales de la desnutrición son varios y diversos y comprenden a los distintos sectores interesados en el desarrollo de los pueblos, también las / soluciones deben ser el producto de un esfuerzo mancomunado de todos ellos, comprometidos por igual en aquél. / Es decir que la integración y la solución del problema / deberá ser multisectorial.

Por esto, la incorporación del PROYECTO MULTINACIONAL de "TECNOLOGIA DE ALIMENTOS", al estudio de la desnutrición en la región noroeste del país cumple con aquellos objetivos. Se trata de promover una mejor tecnología e industria de los alimentos en la búsqueda de soluciones. Por medio de la fortificación de los alimentos o por la formulación de mezclas vegetales de alto valor protéico-calórico y de bajo costo.

Alcanzar estas soluciones en nuestra región, como en otras del país, es una cuestión nada fácil de acuerdo a / la experiencia que viven otros países del mundo. No entraremos en el análisis de las causas que explican / esta situación regional, entre las cuales baste mencio-

Proyecto Multinacional de "Tecnología de Alimentos". Informe a la Primera Reunión General de Coordinación, Salta 21-23 de Junio de 1976. Folleto, Universidad Nacional de Salta.

nar una menor producción de proteínas rojas y de productos de granja para satisfacer las necesidades de la demanda**; o en una menor disponibilidad interna frente a la exigencia nacional de mantener niveles de exportación de estas materias primas; o en la deficiencia crónica de la capacidad adquisitiva de las poblaciones de bajos ingresos, afectadas por la desnutrición, para conseguir las proteínas y las calorías necesarias para una dieta adecuada; o en la insuficiencia de medios de almacenamiento y adecuada distribución de alimentos, etc.

Revertir este proceso es sumamente difícil por diversas causas. Entre ellas, por falta de una adecuada Política/ de Alimentos y de Nutrición a nivel nacional que encarere definitivamente este problema y sus múltiples causas y, por otra parte, porque no habrá soluciones de fondo si / no se realizan simultáneamente verdaderas políticas de / integración y desarrollo regional.

Mientras tanto, es urgente poner en marcha otras estrategias que contribuyan a resolver el problema e impidan la pérdida o disminución del potencial humano de la región/ que padece de desnutrición calórica y protéica.

Según la experiencia que realizan otros países de Latino América y del mundo, se reconoce ya como estrategia aceptable y factible la de incrementar y estimular el consu-

** Para tener una idea de la magnitud de este problema, recientemente, al anunciarse oficialmente la puesta en marcha del Proyecto NOA de Sanidad Animal, se mencionó que la Región tiene un déficit anual de unas 200.000 cabezas de bovinos y de cerca de 200.000.000 de litros de leche/ fresca, también al nivel actual de consumo per cápita. / Esto se debe a graves deficiencias de la producción agrícola-ganadera regional, derivadas de factores como la ausencia de incentivos para la incorporación de mejor tecnología, pérdida de productividad y altos costos para el consumidor, anulando así la ventaja potencial de la demanda.

mo de fuentes protéicas no tradicionales que deben reunir requisitos indispensables como la de obtener mezclas vegetales de elevado valor biológico; de bajo costo y empleando materia prima de producción regional, etc.

La elaboración de estas mezclas alimenticias, deberán ser un suplemento a dietas deficitarias en energía y proteínas, en calidad y cantidad suficientes.

Es necesario aclarar, que estas medidas no constituyen / la solución integral del problema de la subnutrición. Pero son el comienzo de un tratamiento correcto de la cuestión.

La importancia del PROYECTO incorporado a nuestro medio puede resumirse como sigue:

1. Haber obtenido para la Universidad Nacional de Salta / la posibilidad de desarrollar la tecnología de los alimentos aplicada a las necesidades de alimentos de la población:
2. La de permitir la capacitación y entrenamiento de personal profesional y técnico en un equipo multidisciplinario para una línea de investigación científica y tecnológica que abre perspectivas insospechadas para el desarrollo de la industria alimentaria y de la agricultura en la región.
3. El tipo especial de financiación del PROYECTO, permitirá su continuidad inicial, la más difícil de toda / investigación, necesaria para montar la infraestructura humana y material que asegure, posteriormente, su prosecución a largo plazo.
4. Posibilitar una mejor coordinación y colaboración estrecha y efectivas entre distintas áreas de la Universidad y entre ésta y otros organismos regionales, nacionales y extranjeros en el afianzamiento de una investigación prioritaria que asegure el desarrollo de tecnología propia y adecuada a nuestras necesidades y la de los países y regiones en idéntica situación.
5. Haber definido un Proyecto con un objetivo y una finalidad bien específica, como es la de contribuir a so-

lucionar el problema de la desnutrición en la Región.
Hecho que justifica perfectamente la acción interdisciplinaria e intersectorial de los equipos de Nutrición y los de Tecnología de los Alimentos, sin el // cual el Proyecto perdería su actual definición y estructura.

6. INTEGRANTES DEL EQUIPO QUE TRABAJA EN EL PROYECTO*

6.1. Area de Nutrición (Departamento de "Ciencias de la Salud", UNSa e INSTITUTO de "Ciencias de la Nutrición del N.O.A.", Secretaría de Estado de Salud Pública de la Nación).

- LEA CORA FIGALLO

- Médico - Universidad Nacional de Córdoba.

- Director Asistente del INSTITUTO de CIENCIAS de la NUTRICION para la REGION del NOROESTE ARGENTINO (Secretaría de Estado de Salud Pública de la Nación), Salta.

- Curso Internacional de Nutrición Aplicada - UNICEF: Especialista en Nutrición Aplicada, Universidad Agraria "La Molina", Perú.

- Curso de Diplomado en Salud Pública, Universidad Nacional de Buenos Aires: Diplomada en Salud Pública.

- Jefe de la División Investigación Epidemiológica del Instituto de "Ciencias de la Nutrición / del N.O.A."

- Responsable de la etapa Diagnóstico del PROYECTO.

- GUSTAVO GOMEZ AUGIER

- Contador Público Nacional - Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Córdoba.

* Cada integrante cumple sus actividades en el // PROYECTO por extensión de las funciones que cada uno tiene en la Institución Nacional de que forma parte.

- Curso de Capacitación en programación presupues-
taria.

Proyecto 214. Organización de los Estados Ameri-
canos. Buenos Aires 1972.

- Jefe de Trabajos Prácticos, Departamento de //
"Ciencias de la Salud", UNSa.

- A cargo de la administración del Proyecto Multi-
nacional de Tecnología de Alimentos.

- IRMA MENDIONDO

- Dietista - Instituto Nacional de la Nutrición -
Universidad Nacional de Córdoba.

- Profesor Adjunto, dedicación exclusiva, Departam-
ento de Ciencias de la Salud, Carrera de Nutri-
ción, Universidad Nacional de Salta.

- Entrenamiento en Evaluación Sensorial de Produc-
tos: Textura, Sabor y Aroma en el Instituto de
Investigaciones Tecnológicas, Bogotá, Colombia.

- A cargo de la Evaluación Sensorial de Productos
y Miembro del Equipo de Formulaciones del PRO-
YECTO.

- MARIA DEL CARMEN MORASSO

- Médico - Universidad Nacional de Buenos Aires .

- Especialista en Salud Pública, con énfasis en /
Nutrición y Materno Infancia. Grado Académico:
Master - Otorgado por el Instituto de Nutrición
de Centro América y Panamá.

- Entrenamiento en Investigación Nutricional en /
el área Bio-Médica. INCAP.

- A cargo Jefatura Departamento de Investigación/
y Médico Jefe de la Unidad Metabólica - Institu-
to de Ciencias de la Nutrición del N.O.A.

- Miembro del Equipo Epidemiológico del Instituto
de Nutrición del N.O.A. a cargo del estudio An-
tropométrico.

- Profesora Adjunta, Cátedra de Nutrición Básica-

Carrera de Nutrición - Universidad Nacional de Salta.

- Miembro del Comité de Formulaciones del PROYECTO.

- A cargo del Equipo de Evaluación Biológica en Humanos de productos en elaboración del PROYECTO.

- CECILIO MORON

- Médico - Universidad Nacional de Córdoba.

- Magister Scientifical en Bioquímica y Nutrición Humana, egresado del Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá, Guatemala, año 1973.

- Médico Becario de la Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Córdoba.

- Becario de la Organización Mundial de la Salud.

- Actualmente, Director del Departamento de "Ciencias de la Salud", UNSa.

- Médico del Instituto de Patología Regional.

- Profesor Asociado de Nutrición Básica y de Dietoterapia y Clínica Dietética del Adulto - Carrera Nutrición - Universidad Nacional de Salta.

- Supervisor del Proyecto de Evaluación Biológica en animales de productos en elaboración del PROYECTO.

- Miembro del Comité de Formulaciones del PROYECTO.

- ELDA MARIA SALMORAL

- Bioquímica - Universidad Nacional de Tucumán.

- Becaria del Instituto Latinoamericano de Fisiología de la Reproducción (ILAFIR) y Miembro de la Carrera del Investigador Científico de la Comisión de Geo Helio Física (A II).

- Becaria para iniciación en investigación básica de Bunge y Born (Categoría I), por la Academia Nacional de Medicina.

- Becaria para perfeccionamiento en investigación básica de la Fundación Thyssen, por el Instituto de Biología y Medicina Experimental, Buenos Aires.
- Actualmente, Profesora Adjunta de la UNSa, Consejo de Investigaciones de la misma Universidad (Ciencia y Técnica) y a cargo de la Jefatura del Bioterio y evaluación en animales de productos en elaboración del PROYECTO.

- ANA MARIA ROCHA
 - Profesor Adjunto en el Departamento de "Ciencias de la Salud" (UNSa).
 - Dietista Nutricionista en la Unidad Metabólica. (Instituto de "Ciencias de la Nutrición del NOA").
 - Miembro del Comité de Formulaciones del PROYECTO.

- MARIA TERESA OVANDO
 - Jefe de Trabajos Prácticos en el Departamento "Ciencias de la Salud" (UNSa).
 - Nutricionista Instituto "Ciencias de la Nutrición del N.O.A.", Unidad Estudios Alimentarios.
 - Miembro del Comité de Formulaciones del PROYECTO.

- ALICIA ENRIQUETA CINTIONI
 - Bioquímica.
 - Curso sobre Nutrición Experimental en la Universidad Nacional de Buenos Aires.
 - Actualmente, Jefe de Trabajos Prácticos, Semidirección del Consejo de Investigaciones de la UNSa.
 - Participante en el PROYECTO en tareas vinculadas con control biológico y determinaciones químicas de Aminoácidos.

6.2. Area de Tecnología (Departamento de "Ciencias Tecnológicas" (UNSA), e "Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA).

- MARGARITA ARMADA

- Ingeniero Químico - Universidad Nacional de Salta - Argentina.
- Becario de la O.E.A. al Curso de Entrenamiento/sobre la Utilización de Harinas Compuestas. Instituto de Investigaciones Tecnológicas. Bogotá. Colombia.
- Actualmente Auxiliar Docente Primera Categoría. Química General e Inorgánica. Universidad Nacional de Salta, Argentina.
- Auxiliar Docente de Primera Categoría. Consejo de Investigación de la Universidad Nacional de Salta, Argentina.
- Miembro del Comité de Formulaciones del PROYECTO.
- Responsable de los Controles Químicos en el PROYECTO.

- OSVALDO DEMETRIO BLESSA

- Licenciado en Ciencias Químicas - Orientación / Biológica. Facultad de Ciencias Exactas Universidad Nacional de La Plata - Argentina.
- Estudio sobre la Producción de Tambos del Valle de Lerma.
- Bioquímico del Instituto de Endocrinología de / Salta, Argentina.
- Jefe de Laboratorio y Producción de la Cooperativa Salteña de Tamberos, Salta, Argentina.
- Actualmente, Profesor Adjunto, Area Química, Departamento de Ciencias Exactas, Universidad Nacional de Salta, Argentina.
- Responsable de la Elaboración de Productos Bebibles a nivel Laboratorio y Planta Piloto, en el PROYECTO.

- CARLOS MARIO CUEVAS
- Doctor en Química - Orientación Tecnológica - Universidad Nacional de La Plata, Argentina.
- Becario del CONICET. Departamento de Ciencias / de la Alimentación. Instituto Tecnológico de Massachusetts, Estados Unidos de América. Investigación: Producción de Proteínas Unicelulares.
- Autor de Trabajos Publicados en el área de Mi-crobiología Industrial.
- Actualmente, Profesor Asociado en el Departamento de Ciencias Tecnológicas - Universidad Nacional de Salta, Argentina.
- Miembro del Comité de Formulaciones del PROYEC-
TO.
- Responsable de los Controles de Técnicas Micro-
biológicas en el PROYECTO.

- MARTA HILDA GOMEZ

- Ingeniero en Industrias de la Alimentación - Facultad de Ciencias Aplicadas a la Industria - / San Rafael - Mendoza, Argentina.
- Trabajo presentado en las primeras jornadas de/ la Industria de la Alimentación - San Rafael - Mendoza, Argentina.
- Becaria del Consejo de Investigación de la Universidad Nacional de Salta al Departamento de / Ciencias Tecnológicas de la Universidad Nacional de Salta.
- Becaria O.E.A. al Curso de Entrenamiento sobre/ la Utilización de Harinas Compuestas. Instituto de Investigaciones Tecnológicas - Bogotá - Colombia.
- Jefe de Control de Calidad - Fábrica Artiga - / Mendoza, Argentina.
- Jefe de Control de Calidad y Producción Fábrica Real Sol - Santiago del Estero, Argentina.
- Jefe de Control de Calidad y Producción Fábrica

- Alfías - Mendoza, Argentina.
- Actualmente, Auxiliar Docente de Primera Categoría - Ingeniería Química I, Universidad Nacional de Salta, Argentina.
 - Jefe de Trabajos Prácticos - Especialidad Alimentos - Universidad Nacional de Salta, Argentina.
 - Miembro del Comité de Formulaciones del PROYECTO.
 - Responsable de la Tecnología de Mezclas de Harinas a nivel laboratorio y Planta Piloto en el PROYECTO.
- PEREZ FELIPOFF
- Ingeniero Químico - Universidad Nacional del Litoral, Argentina.
 - Especializado en Analítica Instrumental y Tecnología de Alimentos.
 - Jefe de Laboratorio Químico y Planta de Preconcentración de Minerales de Uranio en la Comisión Nacional de Energía Atómica.
 - Actualmente Profesor Titular de Ingeniería Química I - Departamento de Ciencias Tecnológicas/ Universidad Nacional de Salta, Argentina.
 - Coordinador General del PROYECTO.
- HUGO GERONAZZO
- Ingeniero Químico - Universidad Nacional de Tucumán, Argentina.
 - Estudio sobre la Producción de Tambos del Valle de Lerma.
 - Jefe de Departamento Técnico - Instalaciones / Térmicas - Mantenimiento, Altos Hornos Zapla - Jujuy, Argentina.
 - Actualmente, Jefe de Trabajos Prácticos - Área Química. Departamento de Ciencias Exactas. Universidad Nacional de Salta, Argentina.

- Colaborador en los trabajos de elaboración de /
Productos Bebibles a nivel Laboratorio y Planta
Piloto en el PROYECTO.
- ANGEL ALBERTO D'OTTAVIO
 - Ingeniero Químico - Universidad Nacional de Sal-
ta, Argentina.
 - Curso de Post-Grado en Ingeniería Sanitaria. De-
partamento de Ciencias Tecnológicas - Universi-
dad Nacional de Salta, Argentina.
 - Trabajos presentados al III Congreso Nacional /
de Petroquímica, Salta, Argentina, y IX Reunión
de Ingeniería Química y Química Aplicada. Co- /
rrientes, Argentina.
 - Actualmente, Jefe de Trabajos Prácticos Ingenie-
ría Química I e Ingeniería Química II. Depart-
mento de Ciencias Tecnológicas - Universidad Na-
cional de Salta, Argentina.
 - Responsable de las instalaciones, funcionamien-
to y mantenimiento de la Planta Piloto en el /
PROYECTO.
- ELIO EMILIO GONZO
 - Ingeniero Químico - Universidad Nacional de Tu-
cumán, Argentina.
 - Master of Science in Chemical Engineering Stan-
ford University, Estados Unidos de América.
 - Becario del CONICET. Departamento de Ingeniería
Química Universidad de Stanford, Estados Unidos
de América. Tesis de Master: Hidrogenación Cata-
lítica de Ciclohexano con Catalizadores de Pla-
tino, Paladio, Niquel.
 - Trabajos presentados a Congresos Nacionales e /
Internacionales (V-VI Congreso Interamericano /
de Ingeniería Química, Brasil - Venezuela).
 - Actualmente, Profesor Adjunto de Fundamentos de
la Ingeniería Química III y V, Universidad Na-

- cional de Salta, Argentina.
- Responsable de la obtención e hidrogenación de productos grasos en el PROYECTO.

 - JUAN CARLOS AGUSTIN JOSE GOTTIFREDI
 - Licenciado en Ciencias Químicas - Facultad de / Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad / Nacional de Buenos Aires, Argentina.
 - Doctor de la Universidad de Buenos Aires en el Departamento de Industrias de la Universidad de Buenos Aires, Argentina.
 - Doctor of Philosophy (Chemical Engineering) en el Department of Chemical Engineering & Chemical Technology - Imperial College of Science / and Technology University of London, Inglaterra.
 - Actualmente, Miembro de la Carrera del Investigador Científico del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas con categoría D-4.
 - Profesor Titular, Dedicación Exclusiva - Departamento de Ciencias Tecnológicas Universidad Nacional de Salta, Argentina.
 - Asesor Científico del PROYECTO.

 - MARIA JOAQUINA MORON JIMENEZ
 - Ingeniero Agrónomo - Universidad Nacional de Córdoba, Argentina.
 - Trabajo de Investigación: Prácticas Culturales / del Tabaco. Cátedra "Cultivo I" Instituto de / Ciencias Agronómicas. Universidad Nacional de / Córdoba, Argentina.
 - Ayudante Agregado de Tecnología de Productos Agrícolas. Instituto de Ciencias Agronómicas - Universidad Nacional de Córdoba, Argentina.
 - Ayudante de Zoología Agrícola. Instituto de // Ciencias Agronómicas. Universidad Nacional de / Córdoba, Argentina.

- Actualmente, Auxiliar Docente de Primera Cate- /
goría Ingeniería Química I- Universidad Nacio- /
nal de Salta, Argentina.
- Responsable de las investigaciones sobre la eli- /
minación de antinutrientes y factores de flatu- /
lencia por germinación en el PROYECTO.

DARIO J. FERNANDEZ DE ULIBARRI

- Ingeniero Agrónomo del INTA.
- Asesor Agrícola del PROYECTO.

GUILLERMO VON ELLENRIEDER

- Doctor en Ciencias Químicas. Universidad Nacio- /
nal de La Plata, Argentina.
- Becario del CONICET al Instituto Max Flanch de /
Fisicoquímica. Göttingen, Alemania. Investiga- /
ción en Cinética de Reacciones Rápidas en Solu- /
ción, en la que intervienen Enzimas y Sustan- /
cias Relacionadas.
- Autor de ocho trabajos de Cinética en fase ga- /
seosa.
- Actualmente, Profesor Asociado de Fisicoquímica /
Universidad Nacional de Salta, Argentina.
- Responsable Científico en las investigaciones /
sobre eliminación de antinutrientes y elabora- /
ción de productos bebibles en el PROYECTO.

ANA GRACIELA BONDONI DE BOJARSKI

- Bioquímica - Universidad Nacional de Rosario, /
Argentina.
- Ex-Auxiliar Docente 2da categoría Matemáticas /
II - Facultad de Ciencias Bioquímicas - Rosario
- Actualmente, Auxiliar Docente de la Categoría /
Ciencias Biológicas - Departamento de Ciencias /
Exactas, Universidad Nacional de Salta.
- Bioquímica de planta de Laboratorio de Bacterio- /
logía del Hospital de Niños - Salta.

- Ayudante de Investigación del PROYECTO, en el /
tema eliminación de antinutrientes y elabora- /
ción de productos bebibles de alto contenido /
protéico.
- ALBERTO MANUEL MACORITTO
- Ingeniero Químico.
- Trabajo en la Industria: Ex Jefe de Control de
Calidad en la División Alimentos Balanceados de
Molinos San Bernardo S.A.
- Trabajo en Docencia: Jefe de Trabajos Prácticos
Dedicación Exclusiva, en el Area Química del /
Departamento de Ciencias Exactas de la UNSa.
- Integrante del proyecto de obtención de produc-
tos bebibles de alto contenido protéico del PRO
YECTO.

7. ORGANIZACION Y FUNCIONAMIENTO DEL PROYECTO

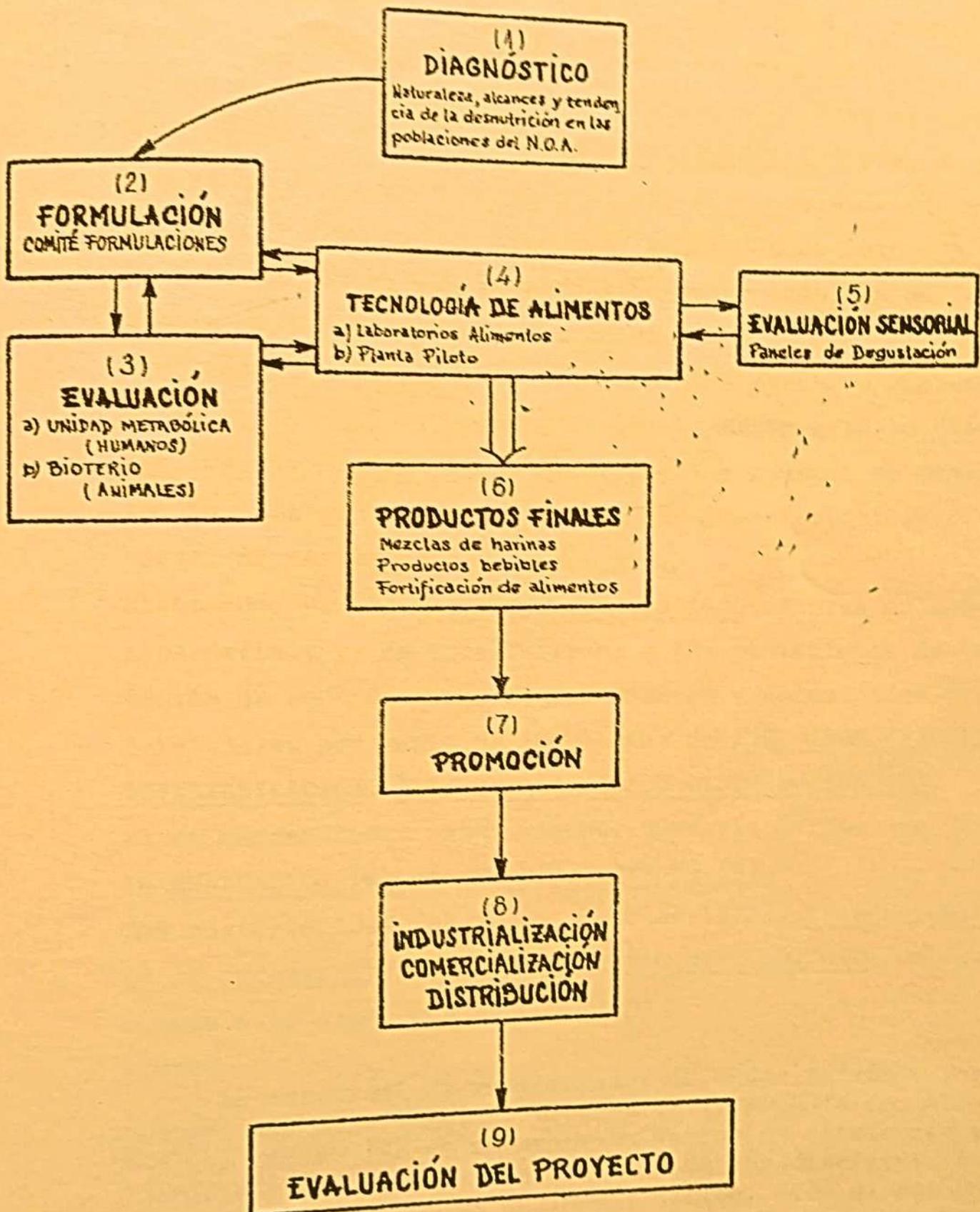
En la figura N° 1, puede observarse el diagrama de flujo del PROYECTO.

Se parte de una etapa previa de DIAGNOSTICO (1) a cargo del INSTITUTO, en la cual se determinan los hechos que / definen el estado de nutrición de las poblaciones de la Región, enunciando las carencias de calorías y de los / distintos nutrientes y precisando, a su vez, la naturaleza, los alcances y las tendencias de la desnutrición.

Elaborados los datos que hacen al conocimiento de la situación y con las hipótesis de trabajo correspondientes, se pasa a la segunda etapa de FORMULACION (2), donde se elaboran teóricamente las posibles mezclas vegetales, de otros productos y la fortificación de alimentos. En la FORMULACION trabaja un equipo integrado por las áreas de Nutrición y Tecnología de Alimentos: Dra. María del Carmen Morasso (I.C.N. NOA); Dr. Cecilio Morón (Dpto. Ciencias de la Salud - UNSa); Nutricionista María Teresa Ovando (I.C.N. NOA); Nutricionista Ana María Rocha (Dpto. Ciencias de la Salud - UNSa); Dr. Carlos Mario Cuevas /

PROYECTO MULTINACIONAL DE TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS

PARTICIPANTES : O.E.A. ; ARGENTINA (U.N.Sa : Dto Ciencias Tecnológicas, Dto Ciencias de la Salud ; Inst. de Cs. de la Nutrición del NOA e INTA) ; BRASIL ; PARAGUAY ; PERÚ.



PROGRAMAS REGIONALES DE DESARROLLO
CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO DE LA OEA. 1976

Figura 1

ción el PROYECTO ajustará su Organización y Funcionamiento de acuerdo al ORGANIGRAMA adjunto (figura N° 2).

Artículo 2°. Este dispone de los siguientes Niveles de Decisión, Supervisión, Coordinación y Ejecución:

1° Nivel de Decisión Superior:

a) Consejo Directivo (Art. 4°);

b) Director del Proyecto (Dr. Arturo OÑATIVIA);

c) Asesoría Científica (Dr. Juan Carlos GOTTIFREDI);

d) Asesoría Agrícola (Asesor del INTA);

Responsables directos de Decisión en //

las:

e) Area de Ciencias Tecnológicas (Ing. / Pérez FELIPOFF);

f) Area de Administración (C.P.N. Gustavo GOMEZ AUGIER);

g) Area de Nutrición (Dr. Arturo OÑATIVIA);

2° Niveles de Supervisión y Coordinación en las:

1. Area de Ciencias Tecnológicas:

a) Sector de Laboratorios (Dr. Carlos M. CUEVAS);

b) Sector Planta Piloto (Ing. Angel / A. D'OTTAVIO);

2. Sector Comité Mixto de Formulaciones:
(Dra. María del Carmen MORASSO)

3. Areas de Ciencias de la Nutrición:

a) Sector del Instituto de Ciencias / de la Nutrición del NOA:
(Dra. Lea C. FIGALLO)

b) Sector del Departamento de Ciencias de la Salud:
(Dr. Cecilio MORON)

3° Niveles de Ejecución:

Del área de Ciencias Tecnológicas:

1. Sector Laboratorios, con las:

a) Líneas de Servicios, a cargo del /

PROYECTO ESPECIAL DE TECNOLOGIA DE ALIMENTOS

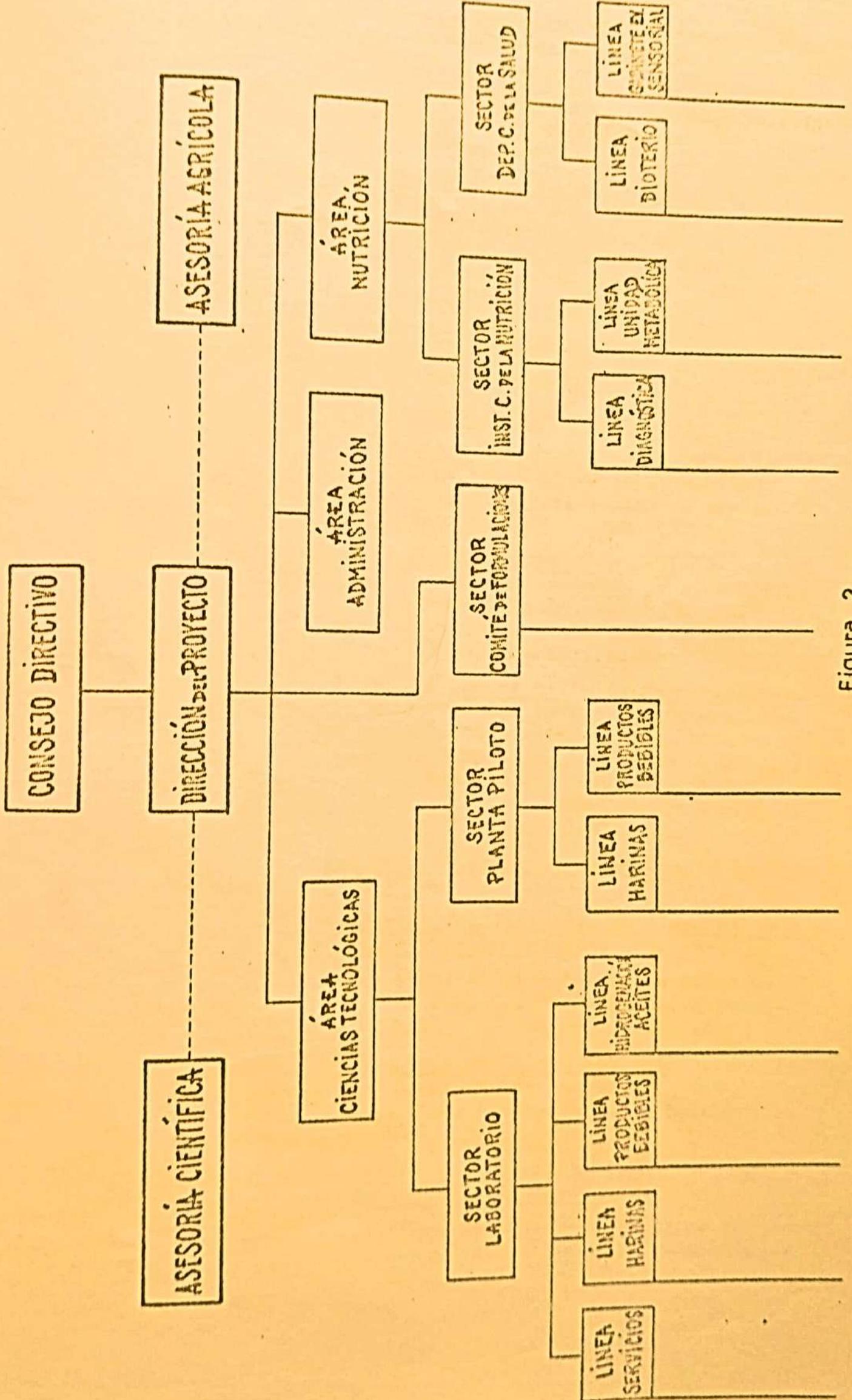


Figura 2

- Dr. Carlos M. CUEVAS (Responsable)
e Ing. Margarita Armada de ROMANO;
- b) Línea de Harinas, a cargo de la /
Ing. Marta GOMEZ (Responsable), /
Ing. Margarita A. de ROMANO e Ing.
María J. MORON JIMENEZ;
- c) Línea de Productos Bebibles, a car-
go del Dr. Guillermo VON ELLENRIE-
DER (Responsable), Lic. Osvaldo D.
BLESSA, Dr. Carlos M. CUEVAS, Ing.
Alberto MACORITTO y Dra. Ana B. de
BOJARSKY;
- d) Línea de Hidrogenación de Aceites,
a cargo del Ing. Elio E. GONZO //
(Responsable).

2. Sector Planta Piloto, con las:

- a) Línea de Harinas, a cargo de la //
Ing. Marta GOMEZ (Responsable), /
Ing. Margarita Armada de ROMANO e
Ing. María J. MORON JIMENEZ.
- b) Línea de Productos Bebibles, a car-
go del Lic. Osvaldo D. BLESSA (Res-
ponsable) y Dr. Carlos M. CUEVAS,
Ing. Angel A. D'OTTAVIO, Ing. Hugo
GERONAZZO e Ing. Alberto MACORITTO

3. Sector Comité Mixto de Formulaciones,
integrado por la Dra. María del Car-
men MORASSO (Responsable), Lic. Osval-
do D. BLESSA, Dr. Carlos M. CUEVAS, /
Ing. Marta GOMEZ, Dr. Cecilio MORON,
Nut. Ana María ROCHA, María Teresa O-
VANDO e Irma MENDIONDU.

Del Area de Ciencias de la Nutrición de-
penderán:

4. Sector del Instituto de Ciencias de /
la Nutrición del NOA, con las:
- a) Línea de Diagnóstico, a cargo de /
la Dra. Lea C. FIGALLO (Respon-
sable) y equipo del Instituto.
- b) Línea de Unidad Metabólica, a car-
go de la Dra. María del Carmen NO-
RASSO, (Responsable) y colaborado-
res.
5. Sector del Departamento de Ciencias /
de la Salud, con las:
- a) Línea del Bioterio, a cargo de la
Dra. Elda SALMORAL (Responsable) y
Dra. Alicia CINTIONI.

b) Línea Gabinete Evaluación Sensorial, a cargo de la Nutricionista Irma MENDIONDO (Responsable).

Artículo 3°. El presente ORGANIGRAMA establece, fundamentalmente, responsables a los niveles de decisión, de supervisión y coordinación y, por último, de ejecución en las distintas líneas de investigación.

Artículo 4°. En el nivel Superior de Decisión (Dirección del PROYECTO) la Asesoría Científica (Dr. Juan Carlos Gottifredi), la Asesoría Agrícola (INTA) y los responsables del Área Ciencias Tecnológicas (Ing. Pérez Felipoff), del Área Nutrición y del Área Administración (C.P.N. Gustavo Gómez Augier), constituirán el CONSEJO DIRECTIVO, con la presidencia del Director del PROYECTO, en su reemplazo, con la del Asesor Científico.

Artículo 5°. Este CONSEJO, juntamente con el Director del PROYECTO, tomará las decisiones finales en cuanto a: la aplicación de la política general del PROYECTO, aprobación y determinación de nuevas líneas de investigación; distribución y manejo de los presupuestos de acuerdo con el Sector Administración (Secretaría Administrativa) y, en especial, en cuanto a la adquisición de insumos, estudio y aprobación de los informes internos mensuales enviados por los Sectores responsables; elaboración de los informes trimestrales y de cualquier otra información a las autoridades de la O.E.A.; aprobación de trabajos técnicos-científicos y de cualquier otra publicación relacionada con el PROYECTO y elaborados por sus miembros; consideración y aprobación de la concurrencia de los integrantes del PROYECTO a Reuniones Científicas y Técnicas, Congresos, etc.

Artículo 6°. La línea de comunicación que usará el CONSEJO con los niveles inferiores del ORGANIGRAMA, será la respuesta escrita a los informes que le lleguen y la discusión amplia de los temas a consideración en las reuniones mensuales que en, la última semana de cada mes, deberá convocar a todos los equipos que trabajan en el PROYECTO.

Artículo 7°. Los responsables en todos los niveles de Decisión de las Áreas de Ciencias Tecnológicas y de Nutrición, deberán ejercer en forma permanente y continuada las tareas de contacto y conocimiento de la marcha y modificaciones del PROYECTO con los responsables/

de los Sectores de Supervisión y Coordinación y, por último, en las Líneas de Ejecuciones. Además, colaborarán en la solución de los problemas técnicos-administrativos que se le presenten.

Artículo 8°. El Sector Comité Mixto de Formulaciones, depende directamente del Director del PROYECTO y su línea de comunicación, de acuerdo a las normas expresadas, lo constituye el CONSEJO DIRECTIVO.

Artículo 9°. El Area de Administración (Secretaría Administrativa) del PROYECTO, en directa dependencia de la Dirección, ejercerá las siguientes funciones: la normal ejecución de los presupuestos vigentes; elevar las rendiciones de cuentas de las ejecuciones presupuestarias; aconsejar las modificaciones de presupuesto para su mejor ajuste y rendimiento; llevar el patrimonio global del PROYECTO y su permanente actualización, ejerciendo el consiguiente control sobre los depositarios del mismo; dictar normas administrativas a los responsables de cada Sector o Línea, para la mejor ejecución de los presupuestos; participar con la Dirección del PROYECTO en las aperturas de cuentas corrientes o especiales para el oportuno manejo de los fondos.

Artículo 10°. Los responsables de los Sectores de Supervisión y Coordinación, tendrán que cumplir con las siguientes funciones:

- a) la de supervisión y coordinación técnico-administrativa de las investigaciones en las distintas Líneas de ejecución que le corresponden;
- b) para ello deberán mantener un contacto permanente con los responsables e integrantes de cada una de las Líneas de ejecución y una vez por semana deberán realizar reuniones de trabajo para considerar la organización del mismo, el estado de avance de cada uno de los subproyectos que se ejecutan y discutir las modificaciones que se consideren necesario introducir;
- c) en este sentido deberán elevar a la Dirección del PROYECTO un informe mensual sobre la marcha de las actividades en cada una de las Líneas a su cargo y que servirán de base al informe trimestral que la Dirección del PROYECTO deberá elevar a las autoridades de la O.E.A.

8. EVOLUCION Y DESARROLLO DEL PROYECTO. SU ESTADO ACTUAL.
Aprobado el PROYECTO por los organismos centrales de la O.E.A. en Washington, con fecha 1º de Diciembre de 1974, su funcionamiento comenzó a partir del 30 de Junio de 1975, con la ejecución del presupuesto correspondiente al período 1º de Julio de 1974 - 30 de Junio de 1975.

8.1. Presupuestos acordados

Las partidas de presupuesto acordadas al PROYECTO / solamente pueden utilizarse en los siguientes rubros: adiestramiento académico o "ad-hoc" dentro y fuera de la región; recursos para iniciar o continuar investigaciones o estudios; contratación de profesores visitantes, expertos o investigadores de reconocida capacidad, por duración definida; adquisición de equipos, instrumentos, útiles, herramientas, productos químicos, etc., para laboratorios y talleres; libros y bibliografía; contratación de servicios especiales (computación, información técnica, etc.); financiamiento de misiones de asistencia técnica y otros gastos dependientes de la naturaleza del Proyecto. En casos justificados, pueden también concederse fondos para la contratación temporal de técnicos nacionales, de acuerdo con las normas de operación del Programa Regional.

No se otorgan fondos para construcciones, modificaciones o ampliaciones de edificios, ni para la compra de muebles, equipos materiales de escritorio, o el pago de gastos internos de administración, que deben correr a cuenta del o de los organismos sede del Proyecto.

Hasta la fecha, 31 de Diciembre de 1977, se ejecutaron o se encuentran en vías de ejecución los siguientes presupuestos:

8.1.1. Ejercicio 1974-1975 (Totalmente ejecutado) .
Becas al exterior U\$S 15.000.
Viajes de estudio, etc. U\$S 9.000.

d) serán responsables de mantener al día el patrimonio de todo el material y equipos de que disponga cada Sector a su cargo, debidamente ordenado y clasificado de acuerdo a las directivas emanadas de la Secretaría Administrativa;

e) serán responsables del manejo de las cajas chicas que se les asignen y de su rendición de cuenta posterior a la Secretaría Administrativa;

f) deberán canalizar hacia los niveles superiores de decisión todas las necesidades técnico-administrativas de los Sectores/ a su cargo (cajas chicas, compra de material y equipos, reposición o arreglos, etc.), de acuerdo a las normas establecidas para tales trámites.

Artículo 11°. A nivel de las líneas de ejecución, sus responsables deberán implementar un verdadero trabajo en equipo con sus integrantes; asegurar una adecuada metodología de trabajo para alcanzar los mejores rendimientos; mantener una íntima coordinación y entendimiento con el responsable del Sector de Supervisión y Coordinación a fin de dar cumplimiento a las normas de funcionamiento y organización del trabajo estipuladas en el artículo precedente.

Artículo 12°. Comuníquese y hágase conocer a todos los interesados.

Salta, Junio 30 de 1977.-

Equipos, instrumentos, produc-		
tos químicos, etc.	U\$S	74.000.-
Contratos por resultado*	U\$S	7.000.-
Gastos Coordinación	U\$S	6.000.-

U\$S 111.000.-

T O T A L

8.1.2. Ejercicio 1975-1976, al 31/XII/76, en U\$S
(En ejecución)**

	<u>Asignado</u>	<u>Ejecutado</u>	<u>Saldo</u>
Becas y Viajes..	17.000	17.000	-
Bibliografía....	5.000	4.000	1.000
Publicación de			
Documentos.....	5.000	5.000	-
Equipos, etc....	141.000	120.000	21.000
Gastos Coordina-			
ción.....	10.000	6.000	4.000
	<hr/>	<hr/>	<hr/>
T O T A L E S...	178.000	152.000	26.000

8.1.3. Ejercicio 1976-1977 (Sin ejecutar)***

Viajes de estudio, etc.	U\$S	5.000
Equipos, etc. y Bibliografía. . .	U\$S	32.200
Contratos por resultados.	U\$S	3.000
Gastos Coordinación	U\$S	6.000
	<hr/>	<hr/>
T O T A L	U\$S	46.200

8.2. DESARROLLO DEL PROYECTO DESDE SU INICIACION.

Se encuentran en cumplimiento las etapas fundamenta-
les de formación y adiestramiento del personal pro-
fesional y técnico; recopilación y elaboración de /
información; equipamiento de laboratorios y planta/
piloto y trabajos de laboratorio.

* Contratación personal técnico para trabajos específicos.
** Con autorización para su ejecución en el primer semestre
de 1977.

***A ejecutar, 2º semestre 1977 y 1º de 1978.

Si se analiza la Figura N° 1, ya se encuentra en plena elaboración de datos la etapa DIAGNOSTICO a través de las distintas encuestas practicadas en la Provincia de Salta y en otras áreas de la Región que serán incrementadas a partir de 1977 y realizadas por el INSTITUTO (estudios clínico-odontológicos, antropométricos, alimentarios, bioquímicos y socio-económicos).

En este aspecto, la colaboración y apoyo que el INSTITUTO presta al desarrollo del PROYECTO adquiere particular importancia y relevancia.

Ya define las necesidades de las poblaciones de la Región afectadas con deficiencias nutricionales a quienes se debe satisfacer con el suplemento de nuevos alimentos que cubran sus verdaderos requerimientos.

Por esta razón, la etapa diagnóstica que cubre el INSTITUTO es de gran prioridad. Es realizada en profundidad, señalando la naturaleza, los alcances y las tendencias del problema en los aspectos económicos, sociales, de salud y culturales, con particular énfasis en lo que se refiere a los hábitos alimentarios.

Como ya fué señalado en una publicación del INSTITUTO*, una vez identificado el problema, los objetivos específicos a determinar en apoyo del PROYECTO, son los siguientes:

- a) Detectar las zonas geográficas más afectadas por la subnutrición, a fin de establecer prioridades de poblaciones a ser beneficiarias de los productos alimenticios a elaborar (sectores de poblaciones semiurbanas, rurales y rurales dispersas)

* "Diagnóstico Nutricional de la Provincia de Salta. Bases para el Proyecto de Tecnología de Alimentos". // Drs. Figallo, L. C.; Morasso, M. del C. Socióloga, // Arias, L. J. de y Oñativia, A. Salta, 1977.

- b) Señalar y seleccionar los grupos etarios más afectados por la subnutrición, para ajustar las formulaciones de alimentos a los requerimientos de dichos grupos (lactantes, preescolares, escolares, mujeres embarazadas, en lactancia, etc.).
- c) Cuantificar la magnitud del sector de población subnutrida para estimar el tamaño del mercado / consumidor (señalar una meta numérica en cuanto a producción final de nutrientes deficitarios).
- d) Jerarquizar los nutrientes deficitarios para determinar el óptimo de suplementación de los alimentos sobre la dieta habitual.
- e) Tipificar los hábitos alimentarios de la población como frecuencia de consumo de alimentos y / como preparaciones más utilizadas a fin de dirigir la formulación hacia productos culturalmente sincréticos.
- f) Valorar la capacidad adquisitiva de la población afectada, para fijar los costos límites de los productos.
- g) Conocer el nivel educacional y contando con los medios masivos de comunicación y otras técnicas / educativas, señalar las pautas generales de la promoción de los productos elaborados por el sector tecnológico.

Con estos datos ya trabaja el Comité de FORMULACION, en la elaboración de las posibles mezclas vegetales partiendo de la harina de soja y definiendo sus características fundamentales ("Score" químico), fortificación vitamínica y mineral, etc.

Se encuentra instalada, equipada y en funcionamiento la Unidad Metabólica, del INSTITUTO, para la EVALUACION en grupos humanos de los productos elaborados.

En cuanto al otro Sector de evaluación biológica en animales, el Bioterio, en lugar físico de Salud Pública de la Nación, ya se han terminado sus instala

ciones y equipos y comenzó a funcionar en el primer trimestre de 1977. Cuenta con ambientes adecuados / para cría (ratas de la cepa Wister), "stock" e investigación en evaluación de productos elaborados, estudiando la respuesta de un organismo vivo a la / ingestión de los mismos, permitiendo así su utilización correcta para la alimentación humana o animal. Ya se han seleccionado las técnicas a emplearse en esta etapa de la evaluación biológica de las mezclas en elaboración.

El sector que sirve a la etapa de EVALUACION SENSORIAL de los productos en elaboración (ya descrito anteriormente), depende del Departamento de "Ciencias de la Salud" y se encuentra instalado en la sede de Castañares de la Universidad. Ya entró en funcionamiento, con experiencias previas para la selección de técnicas y formación de los paneles de degustación. Termina la adaptación de su planta física.

En cuanto a la etapa de TECNOLOGIA DE ALIMENTOS, Departamento de "Ciencias Tecnológicas" de la Universidad, funcionará con dos sectores fundamentales: / a) Laboratorios y b) Planta Piloto, para la elaboración de mezclas vegetales, productos bebibles y otros como los de fortificación de alimentos.

8.2.3. Laboratorios. Labor realizada hasta la fecha
En la sede del Departamento de "Ciencias Tecnológicas", en Castañares, ya están en funcionamiento estos Laboratorios y, prácticamente, este año se ha terminado su equipamiento.

Se han realizado las siguientes tareas:
- Se conoce ya el comportamiento del grano / de soja, adoptado como primera materia / pri- / diente a la obtención de tecnología / ten- / cias de bajo costo.

- Se han desarrollado y organizado los recursos de control analítico, referidos a mas crocomponentes, con respecto al grano, productos intermedios y finales obtenidos a / este nivel.
- El comportamiento mencionado se refiere a procesos de secado, humectación, quebrantado, separación de cáscara, maceración (hinchado e inactivado) y molienda.
- Se han iniciado estudios de conducta del / producto a la disminución de oligosacáridos (agentes flatulentos) utilizando el recurso de germinación y corte de ésta por / secado en pro de perfeccionar la bondad nutricional, sin que ello signifique modificar sustancialmente la línea tecnológica a doptada.
- Paralelamente, y con aprovechamiento de la infraestructura de control ya organizada, hay muchas experiencias tendientes a obtener productos bebibles, con el criterio de utilización de equipos para la línea de obtenición de harinas.
- Ha merecido particular atención el aspecto referido a desactivación (eliminación de / antinutrientes), existiendo ya un desarrollo de experiencias al respecto y datos e informaciones de interés.

Se estima de especial importancia desarro- / llar estudios referidos a transformaciones / catalíticas de componentes que inciden en la estabilidad del producto final, razón por la cual se ha dado inicio a este aspecto de la investigación en paralelo con el desarrollo / de tecnología referida a hidrogenación cata- / lítica de aceite de soja.

PLANTA PILOTO

Su instalación física se lleva a cabo en la sede de la Universidad, en Castañares, y su terminación está prevista, con fondos de la Universidad, para fines del año 1977.

Ya se han licitado y adquirido la mayoría de los equipos de la planta (80%) y con los que ya se han recibido se estará en condiciones de comenzar tareas previas de experimentación a fines de 1977.

El diseño de la planta y la adquisición de equipos y maquinarias para el desarrollo de la tecnología de alimentos a nivel piloto, /
fué la consecuencia del conocimiento de las características del grano de soja como materia prima, a la experiencia que sobre su comportamiento se han recogido a nivel laboratorio y en función de la información bibliográfica y asesorías y consejos recibidos por visitas de estudios a Centros con conocimientos en este tipo de tecnologías.

8.2.4. Becas, Viajes y Asistencia a Congresos de Participantes en el PROYECTO.

El perfeccionamiento, la capacitación o el adiestramiento del equipo humano que trabaja en el PROYECTO, es parte importantísima para su mejor desarrollo. Rápidamente, se cuenta ya con un grupo altamente calificado y de gran eficiencia científica y técnica lo que, a no dudarlo, asegurará el futuro inmediato del PROYECTO.

Hasta la fecha han cumplido estas tareas, el siguiente personal profesional:

- Ing. Marta Hilda GOMEZ. Enero/Abril/76
Curso de entrenamiento sobre la utilización de harinas compuestas para la elaboración de pan y pastas.

Instituto de Investigaciones Tecnológicas, Bogotá, Colombia.

Ing. Margarita ARMADA. Enero/Abril/76.

Curso de entrenamiento sobre la utilización de harinas compuestas para la elaboración de pan y pastas.

Instituto de Investigaciones Tecnológicas, Bogotá, Colombia.

Ing. Pérez FELIPOFF. Agosto/1975.

Viaje para recepción de informaciones a centro de estudios especializados / en Tecnología de alimentos en México, Guatemala, Colombia y Brasil.

Dra. María del C. MORASSO. Noviembre/1975.

Viaje para recepción de informaciones sobre formulaciones de mezclas vegetales y su evaluación en humanos a centros de estudios especializados en / Guatemala y Colombia (Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá / (INCAP) e Instituto de Investigaciones Tecnológicas, Bogotá).

Ing. Alberto PIQUIN. Noviembre/Diciembre / 1975.

Viaje para recepción de informaciones a centros de estudios y empresas vinculadas a procesamiento de soja en / México, Estados Unidos y Colombia.

Dr. Carlos M. CUEVAS. Noviembre/Diciembre 1975.

Viaje para recepción de informaciones en centros de estudios y empresas vinculadas con procesamiento de soja a / México, Estados Unidos de Norteamérica y Colombia.

Dr. Juan Carlos GOTTIFREDI. Octubre 29/Noviembre 6/1975.

Asistente al Segundo Seminario Avanzado de Tecnología de Alimentos, Bogotá Colombia.

- . Dr. Carlos M. CUEVAS. Noviembre 9/12/1975
Asistente a la Primera Conferencia Latinoamericana sobre la Proteína de Soja, México.
- . Ing. Alberto PIQUIN, Noviembre 9/12/1975.
Asistente a la Primera Conferencia Latinoamericana sobre la Proteína de Soja, México.
- . Ing. Pérez FELIPOFF. Agosto 24/30/1975.
Asistente al II Seminario Latinoamericano de Ciencia y Tecnología de Alimentos, Campinas, S. P., Brasil.
- . Dra. Elda María SALMORAL. Setiembre 10/30/1976.
Curso de Capacitación sobre "Bioquímica y Nutrición Experimental", dictado en el Instituto de Química Biológica de la Facultad de Bioquímica y Farmacia de la Universidad Nacional de Tucumán.
- . Ing. Marta Hilda GOMEZ. Octubre/Noviembre/1976.
Viaje de estudio para perfeccionar informaciones referidas a la obtención/ de mezclas de harinas a nivel Laboratorio y adiestramiento en equipos de Planta Piloto, etapas ya efectuadas a nivel Laboratorio (cambio de escala). Perfeccionamiento de técnicas de control químico en el Instituto de Tecnología de Alimentos (ITAL), Campinas, Brasil.
- . Lic. Osvaldo Demetrio BLESSA. Octubre/ Noviembre/1976.

Viaje de estudio y adiestramiento a / nivel Planta Piloto, referido a la ob-
tención de productos bebibles a par-
tir de soja, aplicando las informacio-
nes previamente recogidas a nivel La-
boratorio. Detalles sobre estabiliza-
ción y envasado en el Instituto de /
Tecnología de Alimentos (ITAL), Campi-
nas, Brasil.

Nut. María de la Concepción MARIN ESTEVE.
Octubre/Noviembre/1976.

Viaje de estudio para adiestramiento
en la Evaluación Sensorial de Alimen-
tos en el Instituto de Tecnología de
Alimentos (ITAL), Campinas, Brasil.

Ing. Angel Alberto D'OTTAVIO. Diciembre /
13-19/1976.

Viaje de visita a Plantas Industria-
les en Santa Cruz de la Sierra, Boli-
via, para recoger información sobre /
funcionamiento de equipos tipo Extruder
Cooker 2160, destinado a Planta /
Piloto.

Cont. P. N. Gustavo GOMEZ AUGIER. Febrero/
1977.

Viaje para recepción de informaciones
de tipo económico y de experiencias /
referidas a distribución en Perú, Co-
lombia, E.E.U.U. y Brasil.

Ing. Perez FELIPOFF. Febrero/1977.

Viaje para recepción de informaciones
de tipo tecnológico en Institutos es-
pecializados y en organizaciones pri-
vadas, en Perú, Colombia, E.E.U.U. y
Brasil.

Ing. Angel Alberto D'OTTAVIO. Junio/1977.
Curso intensivo sobre texturizado, /

- realizado en Santiago de Chile y organizado por el INTEC/CORFO.
- Ing. Elio GONZO. Setiembre/1977.
Asistencia al Congreso Latinoamericano de Aceites y Grasas, cumplido, en Lima, Perú, con auspicio de la OEA.
 - DR. Guillermo VON ELLENRIEDER. Agosto / 1977.
Asistente en representación de este / Proyecto Especial a las reuniones de comunicaciones e intercambio de informaciones organizado por OEA, en Bogotá, Colombia.
 - Sra. Irma MENDIONDO. Agosto/Setiembre/1977
Viaje de Estudio para adiestramiento/ en Evaluación Sensorial y Paneles de Gustación, en el Instituto de Investigaciones Tecnológicas (IIT), Bogotá, Colombia.
 - Ing. Marta GOMEZ. Setiembre/1977.
Viaje a Buenos Aires (Facultad de // Ciencias Exactas, UNBA) para tomar informaciones referidas a materia grasa.
 - Bioq. Alicia CINTIONI.
Con auspicio de SECYT, curso en la Facultad de Bioquímica (UNBA) referido/ a Nutrición Experimental.
 - Bioq. Estela AMOROS. Enero/1977.
Curso en Buenos Aires sobre vitami- /
nas.
 - San Rafael, Mendoza. Abril/1977.
Asistencia y presentación de trabajos en la III Jornadas Alimentarias Argentinias. Presentación de 11 trabajos y asistencia de 10 miembros del Equipo.

8.2.5. Expertos visitantes

La Dra. Teresa Salazar de Buckle, Jefe de la División Programas del Instituto de Investigaciones Tecnológicas (IIT) Bogotá, Colombia como experta visitante estuvo en Salta desde el 17 de Junio al 1º de Julio de 1976.

Concurrió a la Primera Reunión de Coordinación del PROYECTO y prestó asesorías en los siguientes aspectos:

- Organización del Proyecto y evaluación del estado de avance del mismo.
- Dar solución a consultas técnicas relacionadas con el desarrollo del Proyecto, específicamente en las áreas de producción de harina de soja integral, de proteínas texturizadas y de harinas precocidas.
- Prestar asesoría en la selección de equipos, de bibliografía y sobre necesidades / de especialización del personal participante en el Proyecto.
- Discutir mecanismo de operación del Proyecto y colaborar en la identificación de los distintos proyectos específicos.
- Ilustrar sobre la forma de interacción entre las áreas de Tecnología de Alimentos y de Nutrición en un Proyecto de investigación como el de Salta.

Su actividad se desarrolló en entrevistas individuales y colectivas con los integrantes de los equipos de trabajo y paneles de discusión. Además, dictó seis conferencias, sobre los siguientes temas:

- "Contribución de la tecnología a la solución de problemas nutricionales".
- "Algunos componentes del Programa Nacional de Alimentación y Nutrición de Colombia. Antecedentes de éstos y la aplicación de la dieta de costo mínimo al análisis de / los mismos componentes".
- "Las proteínas vegetales texturizadas, su tecnología, su aplicabilidad, posibilidades de utilizar no solo harina de soja como materia prima sino de algodón. Relación entre la ultraestructura y las propiedades de textura de los productos.
- "Técnicas modernas para el análisis senso-

rial, la importancia de este tipo de análisis dentro de un proyecto de investigación y discusión con más detalles de métodos de evaluación de textura, utilizando el método de perfil y algunas técnicas instrumentales".

- "Precocción de cereales. Producción de pastas alimenticias a base de harinas com- puestas, etc."
- "Bases, objetivos y desarrollo del programa de Tecnología de Alimentos dentro del Proyecto Multinacional de la O.E.A. en el I.I.T. de Colombia."

Resultados de la visita

En todo sentido, ellos fueron excelentes tanto por sus críticas positivas, como por las recomendaciones que se volcaron en un amplio INFORME elevado a las autoridades centrales de la O.E.A. y del cual el equipo de trabajo del PROYECTO extrajo muy buenas enseñanzas.

El Ing. Agrónomo, Sebastiao Irineu DA COSTA, del ITAL, Campinas, Brasil. En agosto de // 1977, durante 15 días, prestó, asesoramiento sobre preparación de harinas, harinas com- puestas, productos bebibles y controles.

El Dr. en Química, Eidiomar ANGELUCCI, del ITAL, Campinas, Brasil. En octubre de 1977, durante 15 días, prestó asesoramiento en controles analíticos instrumentales, referidos a productos protéico-calóricos de origen vegetal.

La Bioquímica Yuriko YOKOMIZO, del ITAL, Campinas, Brasil, desde el 9 de Noviembre al 23 de Noviembre de 1977.

Asesoró en análisis de azúcares y aplicación de cromatografía en papel y capa fina.
Instrucciones sobre cromatografía gaseosa.
Trabajos de asesoramiento sobre aceite a partir de harinas de soja.

9. ESTADO ACTUAL DEL PROYECTO (1976).

Hasta este momento se han mencionado los hechos más salientes de la evolución y desarrollo del PROYECTO.

En el mes de Junio de 1976, se realizó en la Universidad Nacional de Salta la Primera Reunión General de Coordinación, con la presencia de:

Dr. Martín Lutz: Especialista de la Unidad de Desarrollo Tecnológico del Departamento de Asuntos Científicos de la O.E.A., Washington.

Dr. Cyro G. Teixeira: Director de la División de Procesamientos, Instituto de Tecnología de Alimentos (ITAL), Campinas, Brasil.

Dr. Héctor Pimentel Macedo: Gerente General del Instituto de Investigaciones Agropecuarias, Lima, Perú.

Dra. Teresa Salazar de Buckle: Jefe de la División Programas, Instituto de Investigaciones Tecnológicas, (I.I.T.) Bogotá, Colombia.

Ing. Luis Fernando Arias: Centro de Investigaciones en Tecnología de Alimentos, San José de Costa Rica, Costa Rica.

Dr. Jaime Atlas, Asesor en Nutrición de la Secretaría de Estado de Salud Pública de la Nación, Argentina.

En esta oportunidad se presentó el estado actual del PROYECTO*, a través de los siguientes trabajos que exponían las líneas de investigación en desarrollo y que fueron sometidos a una amplia discusión:

9.1. Temas de Nutrición:

- "Introducción al problema de Salud de la Región / del Noroeste Argentino". Dr. Marcelo RIVERO.

- "Diagnóstico Nutricional de la Provincia de Salta y de la Región Noroeste". Dra. Lea C. FIGALLO y colaboradores.

* Ver Proyecto Multinacional de "Tecnología de Alimentos". INFORME a la Primera Reunión General de Coordinación. Salta, 21-23 de Junio de 1976. Folleto impreso en la Universidad Nacional de Salta.

9.2. Temas de Tecnología

- "Soja, Materia Prima, Aspectos Agrícolas", Ing. Alberto PIQUIN.
- "Obtención de harina de soja a nivel laboratorio", Ing. Marta H. GOMEZ y colaboradores.
- "Obtención de productos bebibles", Lic. Osvaldo D. BLESSA y colaboradores.
- "Desactivación: eliminación de sustancias antinutrientes de los granos de soja", Dr. Guillermo / Von ELLENRIEDER y colaboradores.
- "Germinación de granos de soja. Eliminación de hidratos de carbono indeseables", Ing. Agr. María J. MORON JIMENEZ.
- "Controles analíticos", Ing. Margarita ARMADA y / Dra. Elda María SALMORAL.
- "Hidrogenación catalítica del aceite de soja", / Ing. Elio E. GONZO.
- "Planta Piloto", Ing. Pérez FELIPOFF.

En el Folleto mencionado se exponen con más detalle estos temas, como así también lo avanzado en el Comité de FORMULACIONES.

9.3. Avances logrados al 31 de Diciembre de 1976.

Para dar una idea cabal de este aspecto, a continuación se transcriben párrafos del informe de la Dra. Buckle y algunos comentarios finales sobre algunas de las observaciones y recomendaciones hechas en aquella oportunidad y que fueron tenidas en cuenta / en el último semestre de 1976.

En COMENTARIOS GENERALES SOBRE EL PROYECTO, la Dra.

Buckle dijo:

A. Fines y objetivos del Proyecto.

"Habiendo identificado en forma preliminar el grupo de Nutrición del Instituto de "Ciencias de la Nutrición" del N.O.A. y del Departamento de "Ciencias de la Salud" de la Universidad de Salta, la carencia / protéico-calórica como el problema principal de la nutrición en la provincia de Salta y en la región /

del noroeste argentino, los organizadores del proyecto resolvieron aplicar la tecnología a la producción de alimentos para consumo humano de alto valor protéico y de bajo costo".

"La producción industrial de estos alimentos podría servir para neutralizar la progresiva disminución / de la disponibilidad de proteína animal, el escaso poder adquisitivo de la población más afectada por desnutrición y la persistencia de malos hábitos alimenticios. Hasta el momento se propone la elaboración de productos alimenticios bajo la forma de harina, con o sin materia grasa y de alto valor protéico" *.

"Para dar cumplimiento a estos fines se han estructurado grupos de trabajo que tienen como funciones principales los siguientes:

- Selección y tipificación de las materias primas.
- Obtención de productos alimenticios a nivel de laboratorio con esas materias primas.
- Definición de la naturaleza y gravedad de la desnutrición en la Región.
- Formulación de mezclas alimenticias.
- Evaluación de estas mezclas en animales de laboratorio y en humanos".

B. Infraestructura.

"El Proyecto cuenta con una muy buena infraestructura humana que permite trabajar en grupos multidisciplinarios en los cuales participan ingenieros, químicos, bioquímicos, médicos epidemiólogos, nutricionistas y agrónomos. La calidad y la preparación del personal participante se considera en general muy / satisfactoria. En cuanto a facilidades físicas, se cuenta con muy buena estructura para la prueba y selección de variedades de soya. Los laboratorios básicos necesitan ser mejor equipados en un futuro /

* "Además la elaboración de productos bebibles".

próximo; los equipos pedidos para la planta piloto parecen adecuados y en cuanto estén instalados podrán prestar un buen servicio especialmente para el tratamiento térmico de leguminosas y para la precocidad de cereales. La unidad metabólica es adecuada y comienza a producir resultados de estudios de balance de nitrógeno y se está acondicionando un bioterio para las pruebas biológicas en animales. La biblioteca está bien suplida de revistas básicas, sin embargo se considera necesario que se complete con algunas publicaciones periódicas especializadas en alimentos, las cuales se listan en la Sección / IV. Sin embargo cuentan con un servicio de información en Buenos Aires que los provee de un buen número de publicaciones periódicas actualizadas".

C. Estado de avance del Proyecto y algunas recomendaciones.

"Desde el punto de vista tecnológico el programa se orientará hacia la elaboración de 2 productos:

a) Una mezcla vegetal cuya fuente principal provenga de una harina de soya integral y utilice un cereal como el trigo.

b) Productos bebibles a base de soya.

Para llegar a las mejores formulaciones y a los productos de óptima calidad han iniciado trabajos en / los siguientes proyectos:

1. Selección de la variedad de soya más apropiada / entre 20 variedades disponibles en la estación / experimental.

"El especialista ha seleccionado hasta el momento una, entre 20, como la más apropiada. Se considera que la selección final de las variedades la deberán hacer los tecnólogos y el agrónomo / quienes analicen conjuntamente los resultados de pruebas funcionales de las variedades complementarias a los resultados del trabajo agronómico / ya realizado".

2. Obtención de harina de soya integral a nivel de

Laboratorio:

"El trabajo hasta ahora realizado en el Laboratorio es bueno. Se propone estudiar modificaciones a procesos convencionales buscando reducir el número de etapas y obteniendo máxima desactivación buen descascarado, sabor aceptable y buena dispersibilidad.

Una visita de la ingeniera M. Gómez, encargada de esta etapa, a instalaciones de tratamiento de frijol y de industrialización de soya a nivel piloto e industrial en el Brasil, sería muy conveniente. En esta forma se capacitaría mejor para escalar su proceso del laboratorio a la planta piloto, etapa del trabajo en que necesariamente/ deberá intervenir la Ingeniera Gómez".

3. Obtención de Productos Bebibles de soya.

"Se tiene un buen conocimiento de la tecnología disponible y se desean atacar los problemas de sabor y flatulencia.

El programa de trabajo es bueno, se acelerará grandemente con una visita del Ingeniero Blessa al ITAL en el Brasil, visita que deberá realizarse después de terminada la que realice el Ing. D'Acosta a Salta en agosto próximo*. Durante su estada en esta institución (2 meses) podrían utilizar diversos equipos y líneas de planta piloto que le permitirán seleccionar el proceso más apropiado para el caso argentino. El estudio sobre la utilización del suero de leche como solución extractora de la proteína soluble de soya, presenta interesantes perspectivas.

La experiencia del ingeniero Blessa en la industria convencional de leches le permitirá producir resultados a más corto plazo y hacer ensayos

* Esta visita fué postergada para el año 1977.

en la industria local con los líquidos de soya / que produzca. Las leches fermentadas a base de / soya pueden tener gran acogida.

El déficit continuado de leche de vaca en la provincia de Salta de 10.000 a 15.000 Lts/día y el correspondiente bajo consumo de leche detectado en la población de bajos ingresos estudiada, justifican ampliamente este proyecto".

4. Germinación de Granos de Soya

"Se desea aprovechar este proceso principalmente para rebajar el contenido de hidratos de carbono causante de flatulencia.

La experimentación hasta el momento es buena a / pesar de contar con pocos equipos. El proyecto / necesita contar con métodos apropiados para la / detección y cuantificación de los hidratos de / carbono que se desean eliminar como estaquiosa, rafinosa y verbaquiosa a la vez que algún método de medida de la flatulencia".

5. Desactivación - Eliminación de sustancias antinutrientes de los granos de soya.

"El trabajo inicial necesario para la medida de la actividad de inhibidores de la tripsina ha sido terminado. El trabajo orientado hacia el uso de métodos de inactivación que reduzcan el tratamiento térmico y por lo tanto no afecten sustancialmente la dispersibilidad de la proteína, parece ser de gran interés.

6. Hidrogenación Catalítica del aceite de soya

"Este Proyecto orientado hacia la estabilización y el mejoramiento organoléptico del aceite mediante la hidrogenación selectiva es de gran interés. Los trabajos anteriores realizados principalmente en los Estados Unidos son una buena base para el proyecto. La necesidad de desodorizar el aceite de soya en la Argentina es de gran importancia para promover su consumo en forma si-

multánea a la promoción del cultivo del grano. /
El uso de Cromatografía de Gases para la determi-
nación cuantitativa de los ácidos grasos presen-
tes es muy recomendable.

7. Controles Analíticos.

"Esta actividad será un proyecto de apoyo de //
gran importancia para la buena marcha de los de-
más proyectos. Debe equiparse bien para realizar
sin dificultades y con métodos aprobados por //
AOAC, AOCS, AACC, análisis como los siguientes:
Proteína, fibra, grasa, cenizas, humedad en gra-
nos y en harinas, azúcares, carbohidratos, almi-
dones, lisina disponible, ureasa, antitripsina,
índice de proteína dispersible.

Se requieren los equipos básicos usuales descrip-
tos en las técnicas oficiales ya mencionadas. Se
rá conveniente disponer de equipo de cromatogra-
fía de capa delgada, preparativo para la produc-
ción de derivados para el análisis de ácidos gra-
sos y de azúcares por cromatografía de gases y e-
ventualmente equipo para medición "in vitro" de
la flatulencia. Es muy probable que se requiera
la contratación de técnicos analistas cuando el
volumen de trabajo se aumente. La coordinación /
de esta actividad por parte del Dr. Cuevas será
muy oportuna y efectiva. La calibración y puesta
en marcha de los métodos analíticos deberá ser /
labor del químico o ingeniero directamente encar-
gado del laboratorio quien a su vez podrá llevar
a cabo proyectos de investigación relacionados /
con la evaluación de calidad de productos o con
la caracterización de materias primas".

8. Bioterio - Evaluación biológica en animales

"Este será un proyecto de apoyo importante para
los demás proyectos de tecnología. Se discutie-
ron las necesidades de equipos y reactivos con /
la Dra. Salmoral así como las ventajas de utili-

zar el método de relación de pendientes para la evaluación de la calidad de la proteína de un alimento dado sobre el método tradicional de PER. El trabajo que se desarrolle en Salta en un comienzo puede ser muy útil para ayudar a seleccionar las características de los alimentos que deben producirse para lograr una adecuada complementación de la dieta local. Posteriormente servirá para comprobar la calidad de las materias primas producidas dentro del programa y el efecto de diferentes tipos de procesos sobre las mismas y sobre los alimentos finales".

9. Análisis Sensorial

"Proyecto de apoyo importante para todos los de desarrollo del programa de tecnología y para la selección de los alimentos o menús que sirvan de vehículo de los productos enriquecidos que el programa elabore.

Aunque no existe mayor experiencia en este campo dentro del programa, se ha estudiado suficientemente la literatura pertinente y se piensa utilizar no solo los métodos convencionales de pruebas de preferencia, de "ranking" y de comparación, sino tratar de establecer para el método de preferencia el de "Estimación de Magnitud" y el "Análisis Cuantitativo Descriptivo".

Con estos métodos se busca dar objetividad a las medidas sensoriales y conectar las apreciaciones del consumidor con las de los paneles de expertos.

Es necesario que la señorita María Marín, quien ha hecho un concienzudo estudio de las metodologías disponibles, reciba un entrenamiento práctico en el ITAL de una duración de 2 meses para que pueda poner las técnicas en práctica y montar un panel eficiente de catadores dentro del Proyecto Especial. En el ITAL recibiría entrena-

miento en evaluación de color, aroma y sabor de los productos, lo cual para comenzar es de gran importancia. En el I.I.T. de Colombia, podría / posteriormente recibir entrenamiento en el método de Perfil de Textura en una visita que podría tener una duración de 1 mes".

Otras actividades que podría desarrollar el Programa a corto plazo.

"Se considera conveniente señalar aquí algunas / actividades de interés para el programa, las cuales pueden eventualmente constituirse en proyectos específicos y para los cuales existe personal calificado dentro del Proyecto Especial.

1. Estudio y caracterización de los alimentos / tradicionales de la zona que sean susceptibles de ser utilizados como vehículos de las harinas y de los productos bebibles que se elaboren dentro del programa. Este estudio debería hacerse extensivo a los demás países participantes en el Proyecto Especial.
2. Estudios de prefactibilidad relacionados con las distintas alternativas de procesamiento / consideradas.
3. Ingeniería de Alimentos

Un proyecto de soporte en este campo ayudaría a agilizar la solución de problemas relacionados con transferencia de masa y de calor en / procesos de precocción, extrusión, desactivación, entre otros.

Hay ingenieros dentro del Proyecto Especial / que podrían iniciar trabajos en este campo los cuales podrían ser un apoyo valioso para los demás proyectos de desarrollo".

RECOMENDACIONES GENERALES

"En la sección III de este informe, dentro del análisis de los distintos proyectos específicos / en curso, han quedado incluidas algunas recomen-

daciones relacionadas con entrenamientos, aplicación de algunas metodologías y equipamiento de laboratorios específicos. En esta sección se incluyen algunas recomendaciones adicionales relacionadas con bibliografía, equipos y algunas de carácter operativo del programa".

Hizo, además, las siguientes recomendaciones de carácter operativo:

"Se considera adecuada la forma como está operando el proyecto. Sin embargo, es conveniente hacer las siguientes recomendaciones:

1. Nuevos Proyectos

"Abrir nuevos proyectos específicos como los mencionados en la sección III del presente informe y responsabilizar en cada caso a un profesional aunque en el proyecto participen varios profesionales de distintas disciplinas".

2. Reuniones de coordinación

"Las reuniones periódicas que se han venido realizando con participación de los distintos grupos de trabajo en las áreas de tecnología, agronomía, y nutrición, se consideran muy convenientes; sin embargo, se recomienda promover además de las reuniones generales*, a las que asistan todos los investigadores, unas parciales en las cuales se discutan aspectos relacionados con proyectos específicos que sirvan para tomar decisiones en forma conjunta entre los representantes de las distintas disciplinas. Tal sería el caso de la discu-

* Una vez al mes se realizaron reuniones conjuntas de los equipos de Nutrición y de Tecnología, fuera de las reuniones separadas de ambos equipos para considerar la marcha del Proyecto.

daciones relacionadas con entrenamientos, aplicación de algunas metodologías y equipamiento de / laboratorios específicos. En esta sección se incluyen algunas recomendaciones adicionales relacionadas con bibliografía, equipos y algunas de carácter operativo del programa".

Hizo, además, las siguientes recomendaciones de carácter operativo:

"Se considera adecuada la forma como está operando el proyecto. Sin embargo, es conveniente hacer las siguientes recomendaciones:

1. Nuevos Proyectos

"Abrir nuevos proyectos específicos como los mencionados en la sección III del presente informe y responsabilizar en cada caso a un profesional aunque en el proyecto participen varios profesionales de distintas disciplinas".

2. Reuniones de coordinación

"Las reuniones periódicas que se han venido realizando con participación de los distintos grupos de trabajo en las áreas de tecnología, agronomía, y nutrición, se consideran muy convenientes; sin embargo, se recomienda promover además de las reuniones generales*, a las que asistan todos los investigadores, unas / parciales en las cuales se discutan aspectos relacionados con proyectos específicos que sirvan para tomar decisiones en forma conjunta entre los representantes de las distintas disciplinas. Tal sería el caso de la discu- /

* Una vez al mes se realizaron reuniones conjuntas de los equipos de Nutrición y de Tecnología, fuera de las reuniones separadas de ambos equipos para considerar la marcha del Proyecto.

germinación, mejoramiento de sus equipos y tareas sobre puesta a punto del control analítico de carbohidratos de interés (arabinosa y estaquiosa).

- Viaje de estudios al Instituto de Tecnología de Alimentos (ITAL), Campinas, Brasil, de la Ing. Marta H. Gómez y del Lic. Osvaldo Blessa. Este viaje significó un positivo avance en la tecnología de elaboración de / mezclas de harinas y de productos bebibles.

En el primer punto, la Ing. Gómez y el Lic. Blessa, realizaron adiestramiento en transferencia de resultados de Laboratorio, ya efectuados en Salta, a Planta Piloto.

Ambos profesionales desarrollaron adiestramiento con manipuleo y tareas en equipos de planta piloto de características iguales o parecidas a las adquiridas para nuestras instalaciones, avanzando en este aspecto hasta tanto la disponibilidad de comodidades físicas permitan poner en funcionamiento equi-pos ya recibidos y a recibir. Además reco-gieron informaciones y características de elementos de excelente comportamiento a los fines nuestros, aconsejando su provisión.

- También, puede considerarse de muy positivo el avance logrado por asistencia recibida / por la Nut. María Marín Esteve, en el mismo Instituto, con relación a análisis sensorial que complementó lo ya realizado en Salta.

- Se continúan los ensayos referidos a elimi-
nación de agentes inestabilizantes y provo-
cadores del mal sabor.

- El estado de avance en la Unidad Metabólica del INSTITUTO, puede verse en el Capítulo / VIII sobre Investigación (Memoria del INSTI
TUTO de C.N. del N.O.A.).

- El estado de avance alcanzado por el Comité de Formulaciones es el siguiente:
 - . Recoge información de la asesoría agrícola y económica sobre leguminosas y cereales que se producen y están disponibles / en la Región o en el país.
 - . Lo anterior sirve de punto de partida para la selección de las mejores fuentes de proteínas, al menor costo y con garantías de disponibilidad.
 - . Como se menciona más adelante, ya dispone del informe producido por el INSTITUTO sobre preparaciones más frecuentes en los / hábitos alimentarios de la Región.
 - . Se estudian las características de las / mezclas a producir, la complementación de los AA esenciales de las mezclas, el "score" químico de las proteínas, su aporte / calórico de acuerdo al porcentaje de grasa, su suplementación con vitaminas y minerales, etc.
 - . Se encuentra en elaboración una tabla original que contiene una guía de suplementación de nutrientes según grupo de edad.
 - . Están elaborada las complementaciones proteicas para cereales y leguminosas para / las materias primas: trigo/soja, maíz/soja, maíz/algodón/soja, garbanzo/maíz, garbanzo/soja/trigo.
- Ya se terminaron en el INSTITUTO los estudios para determinar las características de los alimentos tradicionales de la Región y que sean susceptibles de ser utilizados como vehículos de las harinas y de los productos bebibles que se elaboren dentro del Proyecto.
- Se ha continuado el equipamiento de los dis

tintos Laboratorios de acuerdo a las reco-/
mendaciones efectuadas.

- Ya se mencionó el estado de las plantas fí-
sicas y equipamiento de la Planta Piloto 7
del Bioterio.

- Se continúan los ensayos, en el Laboratorio
de Alimentos, sobre la determinación de li-
sina disponible y la determinación de amino
ácidos esenciales por método microbiológico.

10. ESTADO DE AVANCE DEL PROYECTO A DICIEMBRE DE 1977 Y METAS PARA EL AÑO 1978.

10.1. ETAPA DIAGNOSTICA.

La etapa diagnóstica del estado nutricional de la Región del Noroeste Argentino se realiza con la colaboración del INSTITUTO de CIENCIAS de la NUTRICION del N.O.A., dependiente de la Secretaría de Estado de Salud Pública de la Nación, bajo la responsabilidad de la Dra. Lea C. Figallo.

Este estudio, que trata de establecer las carencias nutricionales de la Región, su naturaleza, alcances y tendencias, fué completado durante el año 1977 en la Provincia de Salta y durante 1978 se continuará realizando en las otras Provincias/ que componen la Región.

Actualmente, el PROYECTO trabaja con el aporte de las cifras suministradas por la encuesta de la Provincia de Salta que, de alguna manera, reflejan la situación de las otras cuatro Provincias / de la Región (Jujuy, Tucumán, Santiago del Estero y Catamarca).

Para la Provincia de Salta, se demostró algún grado de desnutrición en el 30% del grupo de población menor de 14 años.

Desde el punto de vista alimentario, un porcentaje similar mostró déficit calórico y un 10% de déficit protéico. Cuando este estudio fué llevado al grupo de preescolares, el déficit calórico alcanzó al 45% y el déficit protéico al 15%*.

* Además, la gravedad del problema y la búsqueda de medidas inmediatas para mejorarlo, surge del hecho de que en la Provincia de Salta (calculada su población para 1976 en 571.078 habitantes, con un grupo de población de 0 a 14 años, estimada en 225.545 niños) existen 23.589 niños desnutridos en el grupo de 0-4 años (29,32%) y 61.494 / (el 42,4%) de niños en el grupo de 5-14 años.
El total de niños desnutridos, 85.083, representarían el 37,7% de la población infantil de 0 a 14 años.

10.2. ETAPA TECNOLÓGICA (Laboratorios y Planta Piloto).

Puede estimarse completada la tarea a nivel laboratorio, en cuanto a todos los aspectos necesarios / para desarrollos posterior a nivel piloto, tanto / en la línea Harinas, como en la de Productos Bebi-
bles.

Corresponde hacer notar que se ha alcanzado un // gran avance en las labores vinculadas a selección/ de variedades más apropiadas de soja, para llegar/ a las mejores formulaciones y a productos de ópti-
ma calidad. Se continúa trabajando en este aspecto, con concurrencia de informaciones que emanan de la parte agronómica y de los comportamientos del pro-
ducto tanto tecnológico como sensorial.

En lo que respecta a la línea Harina de Soja se al-
canzaron perfeccionamientos por adaptación y modi-
ficación de procesos convencionales, obteniéndose/
productos con altos porcentajes de grasas y proteí-
nas, de buena resistencia a la oxidación, con inac-
tivación de factores negativos (presentes en el /
grano) y buen índice de solubilidad de proteínas .
Se estima que este grado de avance autoriza alcan-
zar rápidos y buenos resultados a nivel piloto. Co-
rresponde aclarar que los responsables de esta lí-
nea han tenido oportunidad de recibir entrenamien-
to en el Instituto de Tecnología de Alimentos de /
Campinas (Brasil) y en el Instituto de Investiga-
ciones Tecnológicas de Bogotá (Colombia), con uti-
lización de equipos similares a los que se dispon-
drá, lo cual corrobora lo anotado anteriormente /
con relación a la rápida obtención de resultados a
nivel piloto. Además, hay adelantadas aplicaciones
en panificación, de harinas compuestas (trigo-soja)
con resultados positivos.

Con referencia a la línea Productos Bebibles, la /
estimación de avance, permite indicar que la prepa-
ración del producto base denominado "leche de soja"

está controlado en sus aspectos fundamentales. Es/ con respecto a este producto en particular, que se presta especial atención al aspecto referido a variedades de materia prima óptimas, en lo que hace/ al gusto dentro de las características sensoriales. Actualmente se están estudiando condiciones referi- das a presentación, en lo que hace a saborización/ y envasado.

Están claramente definidas las operaciones básicas, como así también los equipos necesarios para traba- jar a nivel piloto y, como en el caso anterior, / por entrenamiento en el Instituto de Tecnología de Alimentos de Campinas (Brasil), hay adelantada ex- periencia, por lo que se piensa que están dadas / las condiciones para alcanzar rápidos resultados.

La parte del proyecto referida a Inactivación-eli- minación de sustancias antinutrientes de los gra- nos de soja, se encuentra terminado en lo que res- pecta a la medida de la actividad de los inhibido- res de tripsina y determinación de las condiciones más adecuadas para su inactivación térmica.

Hay en ejecución trabajos tendientes a aclarar la naturaleza de este proceso de inactivación térmica y detectar sustancias que lo favorezcan. Tal es el caso de una sustancia presente en la leche de va- ca, que acelera la destrucción térmica de los inhi- bidores de tripsina de la soja y es en base a esta propiedad, que se han volcado esfuerzos tendientes a lograr una inactivación más efectiva, mezclando/ leche de vaca y "leche de soja" en la preparación/ de bebidas.

El trabajo sobre Germinación de granos de Soja, cu- yo objeto es la posible consecución de reducción / de efectos flatulentos por modificación de oligosa- cáridos presentes en el grano, continúa en etapa / de experimentación.

Por una parte se ha dedicado especial atención a /

la determinación analítica de oligosacáridos. Con/ tal fin, actualmente se está desarrollando una téc/ nica de cromatografía en papel.

Por otro lado, se ha seleccionado una línea de ger/ minación de grano teniendo en cuenta la mayor re- ducción de hidratos de carbono totales, entre las diferentes opciones planteadas. Se están efectuan- do ensayos de comportamiento en panificación de ha/ rina de soja proveniente de granos germinados. Los estudios referidos a estabilización y mejoramiento organoléptico, descansan en gran parte, en los de- sarrollos referidos a Hidrogenación catalítica de/ aceite de Soja.

Habiendo finalizado los estudios previos de antece- dentes, se alcanzaron las siguientes definiciones:

La hidrogenación catalítica de aceite de soja, pue/ de utilizarse con dos fines:

a) Mejoramiento de la estabilidad del aceite, me- diante una hidrogenación altamente selectiva que / permita la reducción del contenido de linolenatos. Como todos los aceites, el de soja es susceptible/ a la oxidación por la acción del oxígeno del aire, generando productos indeseables, causantes de aro- ma y sabores desagradables. Esta susceptibilidad a la oxidación es mayor cuanto mayor es el grado de/ insaturación del aceite. En particular, el alto / contenido en ácido linoléico del aceite de soja, / lo hacen muy vulnerable a la oxidación y, por en- de, a la producción de olores y sabores desagrada- bles.

b) Mediante una hidrogenación más completa, se ob- tienen las oleomargarinas o mantecas vegetales. En este caso es necesario un catalizador más activo, pero de baja selectividad, con el fin de que el / producto final contenga suficientes compuestos in- saturados, pues con estos están relacionados las / cualidades nutricionales del mismo.

Tanto para uno como para otro caso es necesario de-
terminar las condiciones de hidrogenación que in-
cluyen no sólo las clásicas, como ser temperatura,
presión, etc., sino particularmente el tipo de ca-
talizador. Por eso se hace fundamental estudiar /
los catalizadores en lo que respecta a la selecti-
vidad, actividad y además su baja actividad para i-
somerizar.

Se ha avanzado en las tareas de estudio y puesta a
punto de técnicas analíticas para la caracteriza-
ción tanto física como química de los productos y
reactivos. Los aspectos y análisis que ya están /
probados, son los referidos a extracción, neutrali-
zación, determinación de acidez e índices de iodo.
También se está progresando en la puesta a punto /
de determinaciones de cromatografía gas-líquido, /
para lo cual se está condicionando un equipo y en-
sayando columnas, soportes y fases estacionarias.

10.3. METAS PARA EL AÑO 1978.

A nivel Planta Piloto:

Completar el montaje y puesta en funcionamiento de
todos los equipos disponibles, reproduciendo a es-
te nivel las etapas de tratamiento, tanto en la lí-
nea Harinas como en la de Productos Bebibles.

La acumulación y perfeccionamiento de las informa-
ciones permitirán desarrollar el organigrama defi-
nitivo para estructuración del proyecto, con el ob-
jetivo principal y fundamental de optimizar el re-
sultado final.

Debe interpretarse que no sólo se trata del control
de parámetros, con relación a cada equipo, sino /
también el de la búsqueda de los enlaces de infor-
mación y control entre equipos.

Se actuará con particular atención a la transferi-
bilidad del proyecto, considerando su encaje y te-
niendo en cuenta lo que es fundamental: máxima ren-
dibilidad con el mínimo riesgo operativo. Tener en

cuenta este concepto es fundamental, ya que se aspira a que quienes utilicen el PROYECTO tengan una información anticipada de la futura planta, como / así también el máximo de elementos detallados específicamente para permitir concretar un esquema financiero global de la operación.

Se tiene pensado avanzar en los aspectos antes señalados, para lo cual se hará un desglose del PROYECTO en dos partes: una que sea expresión del objetivo de la planta (Ingeniería de Procesos) y la otra contemplará instalaciones civiles y electromecánicas en lo que puede llamarse Ingeniería de Servicios Auxiliares. Desde luego, que la interrelación entre ambas partes será esencial y permanente ya que, desde luego, no puede proyectarse Ingenierías auxiliares sin antes conocer y poder satisfacer todos los requerimientos de las ingenierías de procesos.

Lo planificado indica que las definiciones en la / línea de proceso serán los marcapasos del ritmo a imprimir al resto de las tareas. Además se pretende codificar, en forma conjunta, entre procesos y auxiliares, desde el inicio, para que este codificador pueda ser el definitivo, desde la orden de / compra, embalaje, despacho, embarque y montaje, / que se requiera en cualquier caso.

A nivel laboratorio:

Tanto en la línea Harinas como Productos Bebibles / las tareas se volcarán a reforzar controles de la / producción de planta Piloto. Se proseguirá con los trabajos vinculados a optimización de condiciones / de inactivación y estabilización. Se prestará un a / poyo especial a aspectos vinculados con envasamien / to, teniendo en cuenta la concurrencia de informa / ciones referidas a distribución.

10.4. COMITE MIXTO DE FORMULACIONES.
Este Sector de Formulaciones fué reestructurado /
por la Dirección del Proyecto por resolución inter-
na del 30 de Junio de 1977. Por la misma, se esta-
blece que se encuentra constituido por: Dra. María
del Carmen Morasso (Responsable), Lic. Osvaldo Ble-
sa, Dr. Carlos Cuevas, Ing. Marta Gómez, Dr. Ceci-
lio Morón, Nut. María Teresa Ovando, Ana María Ro-
cha e Irma Mendiando.

Tarea desarrollada desde su constitución:

a) Complementación protéica de trigo-soja y maíz -

soja: los datos existentes sobre hábitos alimenta-
rios en la población a la cual van dirigidos los /
productos, permite asumir que este tipo de mezclas
resultarían aceptables. La metodología seguida es-
tuvo basada en el cálculo de los aminoácidos de la
proteína mezcla evaluados por el "score" o cómputo
químico.

Se tomó como referencia el patrón de calidad proté-
ica establecido por FAO/OMS para poblaciones, con
exclusión del lactante.

Las cifras de mg de aminoácidos esenciales por gra-
mo de proteína fueron tomados por FAO. Inicialmen-
te, se trabajó con la concentración proteínica da-
da por la misma referencia y luego con los datos /
del análisis proximal obtenido en el PROYECTO, pa-
ra las variedades de soja, trigo y maíz que van a
emplearse, resultado éstas sensiblemente superio-
res a las encontradas en la bibliografía.

Se realizó un programa de computación para evaluar
la calidad de la proteína mezcla a distintos gra-
dos de complementación.

Para trigo-soja, se encontró una verdadera comple-
mentación de las proteínas en la mezcla, ya que la
combinación mejora la calidad de cada uno de sus /
componentes.

En el nivel 30/70 de soja-trigo, se llegó a un //

1. TRABAJOS TECNICOS-CIENTIFICOS VINCULADOS AL PROYECTO.
Durante el año 1977, el grupo de trabajo del PROYECTO e
laboró las siguientes publicaciones de carácter técnico
-científico:

11.1. TRABAJOS presentados a las TERCERAS JORNADAS NA-
CIONALES de la INDUSTRIA ALIMENTARIA, realizadas/
en la ciudad de San Rafael, Pcia. de Mendoza, Rep.
Argentina y durante los días 6, 7, 8 y 9 de Abril
de 1977:

1. "Diagnóstico Nutricional de la Provincia de /
Salta. Bases para el Programa de Tecnología/
de Alimentos". FIGALLO, L.C.; MORASSO, M.C.;
ARIAS, L.J. de, y GNATIVIA, A.
2. "Frecuencia de Nutrientes deficitarios en la/
Provincia de Salta". OVANDO, M.T.; FIGALLO,
L.C.; FINETTI, M.C. y MORENO, P.
3. "Bases del Programa que surgen del Diagnósti-
co". MORASSO, M. del C. y OVANDO, M.T.
4. "Evaluación Nutricional de Harina de SOJA". /
SALMORAL, E.M.
5. "Producción de Harina de Soja". GOMEZ, M.H.
6. "Estudios y Proyectos para la Instalación de
una Planta Piloto de Productos Bebibles de /
Soja". BLESAS, O.D. y D'OTTAVIO, A.A.
7. "Estudios pendientes a incorporar un residuo/
sólido en la producción de leche de Soja". /
BLESAS, O.D.
8. "Inactivación: Eliminación de Antinutrientes/
de la Soja". VON ELLENRIEDER, G. y GERONAZZO,
H.
9. "Controles Analíticos, Físicos y Químicos en /
el Procesamiento del Grano de Soja". ROMANO,
M.A. de.
10. "Efectos del Remojado y de la Germinación de/
las Semillas de Soja sobre el contenido de A
zúcares Totales, Reductores, No Reductores,
Proteínas y Lípidos en las Harinas". MORON/
JIMENEZ, M.J.

11. "Soja: Materia Prima". PIQUIN, A.
- 11.2. TRABAJOS presentados al Panel que sobre el PROYECTO ESPECIAL de TECNOLOGIA de ALIMENTOS, realizó / la Sociedad Argentina de Nutrición, en Buenos Aires, el día 4 de Agosto de 1977.
1. "Introducción al Problema. Su Organización y / Funcionamiento". ONATIVIA, A.
 2. "Diagnóstico Nutricional de la Región N.O.A.". FIGALLO, L.C.
 3. "Formulaciones". MORASSO, M. del C.
 4. "Aspectos Tecnológicos". FELIPOFF, P.
- 11.3. TRABAJO presentado a la Reunión de la Sociedad Argentina de Investigaciones Clínicas, Mar del Plata, Argentina, 18-21 de Noviembre de 1977.
1. "Absorción de Grasas en Desnutridos Crónicos / durante la Recuperación". MORASSO, M. del C.; OVANDO, M.T.; SARAVIA TOLEDO, R. y RIVERO, S. D. de.
- 11.4. TRABAJO presentado al Panel de la Reunión del Capítulo Argentino de la Soc. Latinoamericana de Nutrición, Mar del Plata, Argentina, 22 de Noviembre de 1977.
1. "Metodología de la Evaluación de Calidad Proteínica en Humanos". MORASSO, M. del C.
12. CURSO DE EVALUACION BIOLÓGICA DE LA CALIDAD PROTEICA.
- El Departamento de Ciencias de la Salud, de la Universidad Nacional de Salta, con el auspicio de la Secretaría de Ciencias y Tecnología de la Nación y el apoyo del / PROYECTO ESPECIAL de TECNOLOGIA de ALIMENTOS, realizó / este CURSO en Salta desde el 15 de Julio al 5 de Agosto de 1977.
- Fue dictado por investigadores del Departamento de Bromatología y Nutrición Experimental, de la Facultad de / Farmacia y Bioquímica de la Universidad Nacional de Buenos Aires.
- Lo dirigió la Dra. María Esther de Gómez del Río, con / la colaboración de las Dras. Rosario Farina, María Ele-

na Zambuzetti y María Luz Portela.

El CURSO teórico-práctico, tuvo por objetivo lograr la capacitación de los integrantes del PROYECTO en los temas relacionados a la calidad proteica y los diversos métodos de evaluación.

Constó de dos partes; una teórica, donde se suministraron los fundamentos nutricionales de los requerimientos y recomendaciones proteínicas y el efecto de los procesos tecnológicos en el valor nutritivo de los alimentos; y una parte práctica, que estuvo destinada a adquirir destreza en el empleo de los métodos biológicos para evaluar la calidad de la proteína.

Este CURSO fué realizado o concurren al mismo, la totalidad de los integrantes del PROYECTO, tanto del Sector Nutrición como del de Tecnología y sus resultados fueron de gran provecho ya que contribuyó a la formación y capacitación del equipo humano que trabaja en el PROYECTO.

13. CONCLUSION.

De todo lo expuesto hasta aquí, es evidente de que el PROYECTO se encuentra en una etapa de pleno desarrollo y consolidación.

El aspecto intersectorial e interdisciplinario, entre los equipos de Nutrición y Tecnología de Alimentos encontró un ajuste total.

A ello también contribuye la Disposición que reactualizó, en 1977, su organización y funcionamiento.

Durante el año 1977, se continuó con la formación y capacitación de profesionales integrantes del equipo humano del PROYECTO y se recibieron nuevos expertos visitantes.

Se le dió trascendencia nacional a raíz de la concurrencia a Congresos y Reuniones y con la presentación de trabajos técnicos y científicos.

Con excepción de la Planta Piloto, todos los sectores del PROYECTO (Figura 1) se encuentran ya en funcionamiento, con rendimientos positivos y en condiciones de

efectuar las transferencias necesarias a Planta Piloto.
Con el funcionamiento de este Sector (año 1978), el PRO-
YECTO entrará en su etapa final para definir ya los re-
sultados positivos y concretos que le marcaron sus fi-
nes y objetivos.