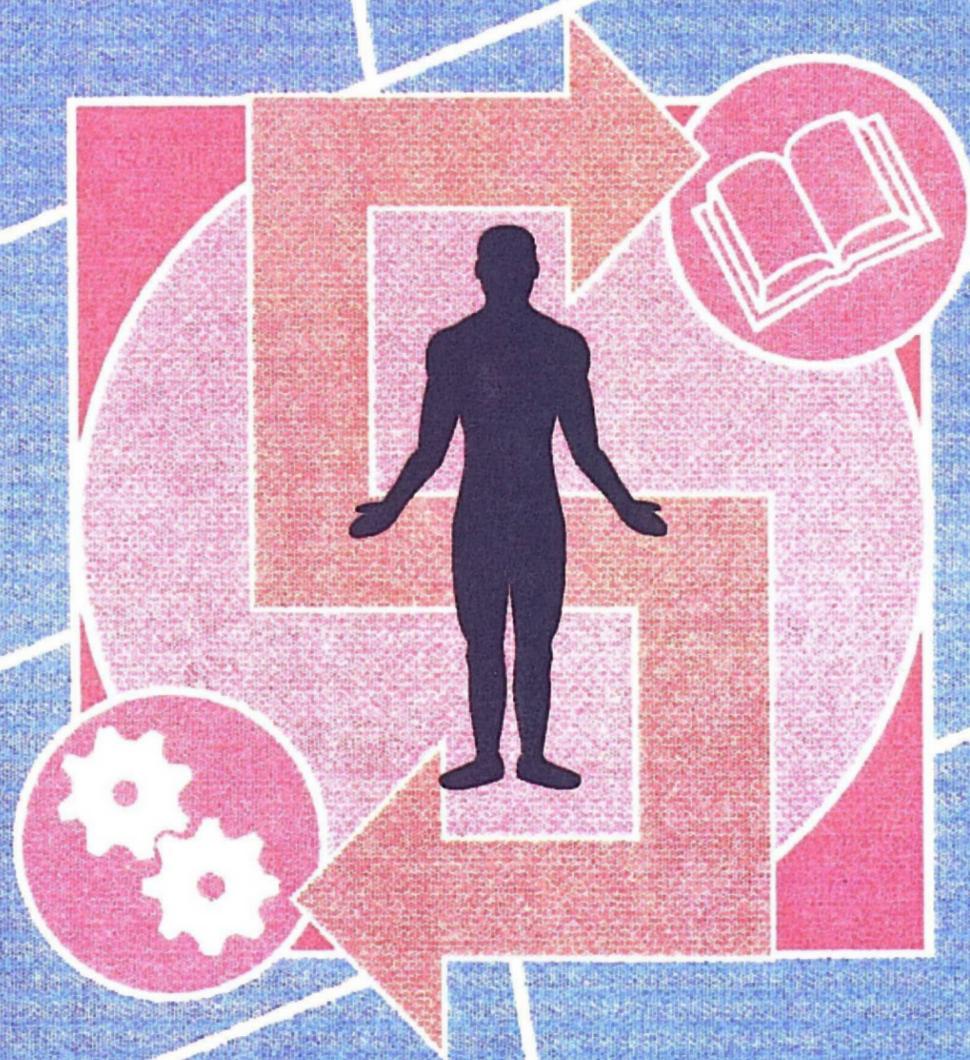




Organización Panamericana de la Salud (OPS)
Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP)



Inventario de Tecnologías en Salud Alimentación y Nutrición 1982 - 1993



Guatemala, febrero 1995

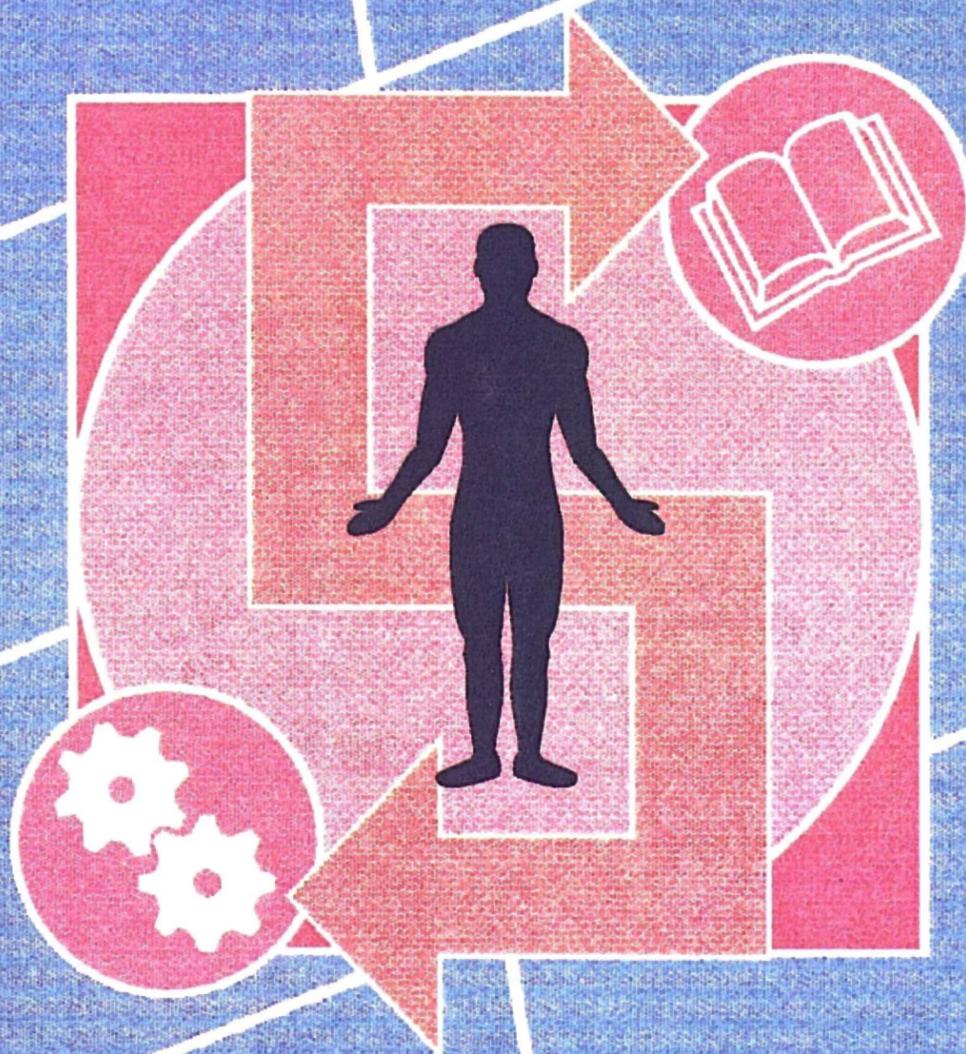
Publicación INCAP ME/065



Organización Panamericana de la Salud (OPS)
Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP)



Inventario de Tecnologías en Salud Alimentación y Nutrición 1982 - 1993



Guatemala, febrero 1995

Publicación INCAP ME/065

Este trabajo ha sido elaborado con el apoyo del Proyecto de Fortalecimiento Institucional (No 596-0169) financiado por USAID/G-CAP así como por recursos propios del Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP/OPS)

**Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá -INCAP-
Organización Panamericana de la Salud -OPS/OMS-**

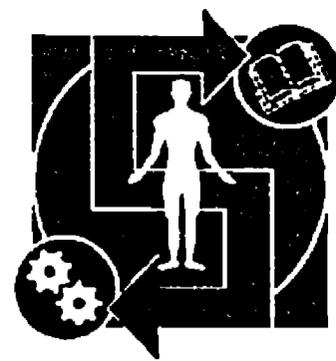
**INVENTARIO DE TECNOLOGIAS EN
SALUD, ALIMENTACION Y NUTRICION
(1982-1993)**

Autores: Lic. Julia Esther Elvir
Lic. Magda Fischer
Lic. Karin Estrada

Agradecimientos: Se agradece la valiosa colaboración brindada por profesionales INCAP, especialmente de:

Lic. Anselmo Aburto	Lic. Hedi Deman	Dr. Max Ramírez
Dra. Rosa Amurrio	Dr. Luiz Elías	Dra. Ninette Reneau
Sra. Sara Aparicio	Dra. América de Fernández	Lic. Mamerto Reyes
Lic. Ernestina Ardón	Dr. Rafael Flores	Dr. Juan Rivera
Dr. Carlos Argueta	Lic. Mara de Galindo	Dr. Junio Robles
Sra. Rosario de Bonilla	Lic. Leonel Gallardo	Dr. Enrique Rodríguez
Lic. Concepción de Bosque	Dr. Rubén Grajeda	Dr. Marie Ruel
Ing. Juan Carlos Cabrera	Dr. Jorge Hermida	Lic. Myriam Ruíz
Lic. Patricia Cáceres	Lic. Elena Hurtado	Dr. Carlos Samayoa
Lic. Floridalma Cano	Lic. Hilda Fanny Mejía	Dra. Bárbara Schieber
Lic. Carlos Cazali	Lic. M. Teresa Menchú	Dr. Ricardo Sibrián
Lic. Juan Caviedes	Dr. Mario Molina	Ing. Leiser Silva
Dr. Rolando Cerezo	Dr. Adán Montes	Dr. Benjamín Torún
Dr. Francisco Chew	Dr. Arnulfo Noguera	Lic. Olga Torres
Sra. Elizabeth de Cordón	Dr. Miguel Ortíz	Lic. Christa de Valverde
Dr. José Ramiro Cruz	Lic. Verónica de Palma	Lic. Cecilia de Ventura
Dr. Omar Dary	Lic. Arturo Palmieri	Dr. Jorge Zúñiga
Ing. Leonardo De León	Lic. Alexandra Praun	

Asimismo deseamos patentar nuestros sinceros agradecimientos a Dra. Sandy Callier y Dr. Jean-Pierre Habicht por sus valiosos aportes e insumos para hacer realidad esta publicación.



CONTENIDO

PRESENTACIÓN	3
ANTECEDENTES	5
OBJETIVOS	7
MARCO REFERENCIAL	8
METODOLOGÍA	11
CÓMO USAR ESTE MANUAL	13
INDICE TECNOLOGÍAS/ METODOLOGÍAS	15
ANEXO	195



INTRODUCCION

Contenido:

Presentación 3

Antecedentes 5

Objetivos 7

Marco Referencial 9

Metodología 11

Cómo usar este manual 13

Índice Tecnologías/ Metodologías 15

Anexo 105

A finales de 1991, el INCAP identificó como una prioridad la necesidad de sistematizar el proceso de transferencia de conocimientos y tecnologías desarrolladas por el Instituto. Con el objeto de contar con un inventario para determinar la oferta institucional, programó la creación de un inventario que recopilara información sobre las tecnologías en Salud, Alimentación y Nutrición generadas, captadas o evaluadas por el INCAP durante el período 1982-1993.

Para su identificación y uso se ha elaborado este manual en el cual se ha definido que los principales usuarios serán funcionarios del INCAP, ubicados tanto a nivel de la sede como a nivel de los países, contrapartes nacionales, y funcionarios que laboran en organismos internacionales o agencias involucradas en la toma de decisiones respecto a la generación y/o transferencia de tecnologías o paquetes tecnológicos. El mismo es un instrumento para apoyar el análisis de aspectos de pertinencia y factibilidad técnica de transferencia de tecnologías por los niveles políticos y técnico-normativos gubernamentales de los países, del sector privado y de ONG's.

Adicionalmente, apoyará a investigadores, estudiantes y personal técnico operativo, en la identificación de tecnologías que pueden aplicarse para el diagnóstico o solución de los problemas sustantivos de salud, alimentación y nutrición, del sistema de servicios, o bien, relacionados con la disponibilidad, consumo y utilización de alimentos.

La integración del inventario se logró con la colaboración de los Grupos Técnicos Básicos, programas técnicos del INCAP y miembros de su personal que atendieron el formulario enviado por la Sede del INCAP y suministraron información adicional que

les fue requerida por el Programa de Transferencia de Ciencia y Tecnología del INCAP a la cual le correspondió la dirección técnica, coordinación de la ejecución del trabajo y brindar el apoyo administrativo pertinente.

Durante la investigación, se identificaron 155 tecnologías o paquetes tecnológicos captados, generados o evaluados por el INCAP con apoyo financiero de 122 investigaciones aplicadas (período 1982-1992). En este documento se presentan las fichas u hojas técnicas de las 136 Tecnologías/ Metodologías inventariadas, elaboradas en base a la información proporcionada por el Personal de los distintos Programas del INCAP en el formulario "Inventario de Tecnologías/ Metodologías en Salud, Alimentación y Nutrición generadas, captadas o evaluadas por el INCAP".

Es motivo de particular complacencia para el Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá poder compartir este inventario, el cual esperamos contribuya a la identificación de posibles tecnologías, metodologías y conocimientos sobre alimentación y nutrición que puedan ser aplicadas y utilizadas por grupos de población a nivel local, por centros académicos, por sectores públicos y privados así como por organismos no gubernamentales entre otros, para promover la Seguridad Alimentaria y Nutricional de la población centroamericana.


Hernán L. Delgado
Director





PRESENTACION

El Plan Estratégico Institucional 1991-2000 define al INCAP como un organismo de integración centroamericana con liderazgo y excelencia científico-técnica; con capacidad técnica y gerencial para captar, generar, transferir y aplicar, eficaz, eficiente y equitativamente, los conocimientos, tecnologías y recursos que contribuyan a la solución de problemas alimentario-nutricionales de la población de los países miembros, en el contexto del mejoramiento del desarrollo humano.

Este objetivo se enlaza con la transferencia de tecnología en la medida que ésta se concibe como la transmisión de información y adquisición de conocimientos científicos en donde al Instituto le corresponde actuar. En tal sentido la información es para el INCAP su insumo principal y su producto más tangible.

El rol del Instituto en la transferencia de tecnología se enmarca en los siguientes puntos:

- Identificar, generar y transferir tecnologías tendientes a la detección, prevención y solución de problemas alimentario-nutricionales mediante la realización de acciones que integren los fenómenos biológicos, ecológicos, sociopolíticos, económicos y tecnológicos.
- Identificar, priorizar y atacar conjuntamente con los sectores e instituciones nacionales, los problemas alimentario nutricionales.
- Desarrollar capacidad para identificar, contactar, negociar y captar recursos externos.
- Promover y apoyar procesos que permitan que los beneficios derivados de los conocimientos y recursos sean utilizados equitativamente por la población objetivo, la cual incluye proveedores y usuarios de bienes y servicios.

Lo anterior se enmarca en la política del INCAP como una institución fundamentalmente orientada a la investigación y a la educación [enseñanza, capacitación] en donde la transferencia de tecnología, es vital en la repercusión del mejoramiento del desarrollo humano.



ANTECEDENTES

El auge de las actividades en apoyo al desarrollo de la ciencia y la tecnología obedece a la decisión del Instituto por fortalecer la transferencia de la misma generada, captada o evaluada en la última década por lo que entre los planteamientos que sirvieron de base a la ejecución de este trabajo se destacan:

- El Plan Estratégico Institucional 1991-2000 el cual identifica como procesos básicos para el ordenamiento de las estrategias y áreas de trabajo del INCAP la transferencia de "Ciencia y Tecnología".
- El Informe Final de la Consultoría "Estrategia de Información Institucional. INCAP", realizada por el Dr. Warren Crowther en 1991, el cual destacó la necesidad del "Diseño e implantación de la Base de Datos de Mercadeo, incluyendo base de datos sobre recursos humanos, contactos y contrapartes institucionales y metodologías y tecnologías en alimentación y nutrición, además de las propuestas de proyectos, posibles fuentes de financiamiento de proyectos, etc."
- La política Institucional de Información y Comunicación Científico-Técnica sobre Alimentación y Nutrición, que identifica como uno de sus objetivos específicos: "Difundir Información Científico-Técnica y Modelos de Comunicación Social disponibles y generados en el INCAP para que apoyen los procesos de Formación y Capacitación de Recursos Humanos, y que sirvan de insumo para el desarrollo de investigaciones y de asistencia técnica directa a los países". Especificando como una de sus estrategias: "Establecimiento de una base de datos sobre tecnologías generadas por el INCAP y de modelos de intervención desarrollados en los países miembros".
- El Proyecto de Desarrollo Institucional del INCAP, financiado por AID, en su componente "Technical Capabilities and Technology Transfer", señala la necesidad de un mayor conocimiento de las tecnologías y metodologías generadas por el INCAP y sobre aspectos inherentes a su transferencia.

La Propuesta del Plan de Sistema de Información Institucional del INCAP, preparada por la Unidad de Sistemas de Información, establece como uno de los objetivos específicos: "Proporcionar un Inventario de las tecnologías y metodologías captadas y generadas por el INCAP". Este componente se concibe como un subsistema del mismo.

- El Primer Encuentro para la revisión, análisis y sistematización de experiencias en alimentación y nutrición en proceso de desarrollo a nivel comunitario, realizado en San José de Costa Rica del 15-19 de junio, 1992, hizo evidente la necesidad de contar con un inventario actualizado de metodologías y tecnologías captadas y generadas por el INCAP, susceptibles de ser transferidas a nivel local. En el evento mencionado participaron representantes de los GTB's y algunos profesionales de la sede del INCAP.
- El Consejo Directivo del INCAP en su XLI Reunión, celebrada en la ciudad de Belmopán, Belice, y dentro del contexto del Plan Estratégico Institucional 1991-2000 aprobó la estrategia de descentralización para la gestión de la cooperación técnica del INCAP a sus países miembros. Para consolidar este proceso se considera imprescindible el fortalecimiento de la capacidad de respuesta de los GTB's y asegurar excelencia técnica en el cumplimiento de su misión, un instrumento para coadyuvar a este proceso será el Inventario de Tecnologías y Metodologías, etc., del INCAP.



OBJETIVOS

A través de la utilización de este manual, el mismo pretende "poner a disposición, por medio de un manual, información respecto a tecnologías en salud, alimentación y nutrición captadas o generadas por el INCAP durante la década 1982-1992, como marco de referencia a la asistencia técnica, investigaciones futuras, promoción institucional, así como para la formación y capacitación de recursos humanos".

Asimismo, describir la fase de desarrollo en que se encuentran las tecnologías o paquetes tecnológicos para orientar decisiones sobre su transferencia y facilitar el análisis futuro de la pertinencia, complementaridad y factibilidad técnica de la transferencia de tecnologías.

Este inventario también contribuirá a:

- Evidenciar si las investigaciones aplicadas del INCAP responden a un análisis de la magnitud de los problemas de alimentación, nutrición y salud y a la priorización de los mismos.
- Incrementar el expertaje técnico de funcionarios de la sede y de los GTB's en aquellas técnicas en salud, alimentación y nutrición más pertinentes y que tengan mayor demanda.
- Promover la imagen del INCAP en los niveles políticos y técnicos gubernamentales y privados de los países, entre las agencias de financiamiento y organismos internacionales; por medio de una mayor divulgación de sus productos de investigación dirigidos a la resolución de problemas en salud, alimentación y nutrición.
- Fortalecer la capacitación en servicio a nivel de países con tecnologías apropiadas.



MARCO REFERENCIAL

Los productos del proceso de Investigación Básica son "Conocimientos Científicos" y los productos del proceso de Investigación aplicada son "Tecnologías" ya sean de objeto (equipos, medicamentos, productos físicos) o de proceso (modelos, metodologías, métodos y técnicas). Para efectos de este trabajo se incluirá la siguiente definición conceptual:

Tecnologías

- Los conocimientos científicos aplicados a la definición de un modelo o marco conceptual explicativo de la organización y funcionamiento de un servicio de salud o de alimentación y nutrición (Ejemp. Unidades de rehidratación oral) o de un área de trabajo (Ejemp. Vigilancia Nutricional).
- La integración y aplicación de medicamentos, dispositivos médicos y quirúrgicos y de habilidades profesionales en métodos y técnicas para el diagnóstico de problemas de salud o alimentación y nutrición de las personas y para su atención.
- La aplicación combinada de métodos, técnicas y dispositivos para el diagnóstico-administrativo y el desarrollo y prueba de soluciones para mejorar la organización y funcionamiento del sistema de salud en forma integral, o bien, de un programa o de un servicio específico.
- La aplicación de conocimientos (métodos y técnicas) de equipo y habilidades profesionales para producir, almacenar, preparar, distribuir o conservar un bien o producto industrializable (Ejemp. la galleta nutritiva).
- La aplicación combinada de métodos y técnicas tanto de salud, alimentación y nutrición como administrativas y de educación o de capacitación.

Metodología

De manera operacional entenderemos como metodología, la lógica particular de una disciplina o el estudio crítico del método. El método es el procedimiento o serie de pasos y los medios que llevan a la obtención de conocimientos sistematizados respecto a un área del saber, o producir un bien o servicio. (Ejemps. bebida a base de frijol común y maíz blanco; INCAPARINA). El método es, por lo tanto, el conjunto de técnicas suficientemente generales para convertirse en procedimientos comunes en un área de la ciencia.

Técnicas

Las técnicas son los instrumentos, medios o recursos que ayudan al método a ejecutar las operaciones. Pueden ser:

- De investigación de campo como las entrevistas individuales, grupos focales, etc.
- De investigación documental como la ficha bibliográfica de libros y obras de consulta, la ficha audiográfica de discos y casetes
- De investigación de laboratorio, como para determinación de hemoglobina, hematocrito, etc.

Este inventario se concibe como un instrumento de gestión del "Proceso de Ciencia y Tecnología", en lo que a investigación aplicada se refiere. Fundamentará la planificación de la transferencia de tecnología o de paquetes tecnológicos a los países de Centroamérica, Panamá, Belice y otros. Asimismo apoyará la gestión estratégica institucional que sustenta los procesos mencionados ya que viabilizará efectuar análisis de factibilidad técnica y gerencial a nivel de la sede y de los GTB's con este fin.



METODOLOGIA

Este inventario permitió caracterizar las tecnologías generadas, captadas o evaluadas con los siguientes elementos:

- Nombre
- Objetivos
- Descripción
- Aplicación (Usuarios, Bibliografía de Soporte)
- Requisitos básicos o condiciones de operación

Universo y Características de los Productos

Se identificó 155 tecnologías o paquetes tecnológicos captados, generados o evaluados por el INCAP con apoyo financiero de 122 investigaciones aplicadas (periodo 1982-1992) registradas en el "Calendario de Proyectos de Investigación, 1965-1992", preparado por la Unidad de Control de Proyectos del INCAP.

Los productos que se registraron en la base de datos tienen las siguientes características:

- Ser tecnologías en salud, alimentación y nutrición generadas, adaptadas o evaluadas por el INCAP registradas a nivel institucional en documentos.
- Ser productos listos para validación a nivel experimental o aplicativo o que hayan sido ya validados, aplicados o evaluados, aunque no estén registrados en un documento.
- Se han originado en investigación aplicada, incluyendo investigación operativa, efectuada por INCAP, a nivel sede o países.
- Ser "productos finales" identificados en documentos producto de las funciones de investigación, formación de recursos humanos, asistencia técnica e información y comunicación del INCAP.

Las categorías enfocadas para cada producto fueron: identificación, descripción, desarrollo alcanzado, aplicación, bibliografía, fuente de financiamiento, acciones futuras requeridas para completar el desarrollo de la tecnología o del paquete tecnológico, requisitos básicos para su aplicación a nivel de países. El formulario se presentan en el Anexo No. 1.

Etapas para Preparar el Inventario

Con apoyo de los Miembros de un Comité Ad-Hoc se identificaron los objetivos del inventario, las categorías de búsqueda a utilizarse, la clasificación de las áreas técnicas y además, se definieron criterios para asegurar la uniformidad en la recolección, procesamiento y recuperación de la información. El Formulario de Registro de Datos fue validado junto con el Instructivo y se solicitó que los GTB's proporcionaran sus observaciones a las categorías de datos, formulario e instructivo. Asimismo, se sistematizó un Glosario para coadyuvar a la unificación conceptual entre las personas involucradas en la recopilación de datos a nivel INCAP y de GTB's.

Recolección de Datos

La recolección de datos se efectuó simultáneamente en los distintos programas del INCAP. El Programa de Transferencia de Ciencia y Tecnología envió a los otros programas la lista preliminar de Tecnologías a inventariar para su revisión y/o completación, solicitando al personal profesional que había participado que colaborara respondiendo el formulario.

Procesamiento de Datos

Una vez obtenida la respuesta de los formularios, se revisó la clasificación de las Tecnologías/ Metodologías en base a los Programas prioritarios INCAP 1992 efectuada por el personal se asignó el Código de Acceso respectivo. Se trabajó con el encargado de la Unidad de Sistemas de Información del INCAP en la definición del Programa de Registro y Recuperación de los datos en ISSA (Integrated System for Survey Analysis) y Dbase.

Levantamiento de datos e incorporación de observaciones

Al concluir el levantamiento de datos y su procesamiento en microcomputadora se procedió a hacer una revisión y consolidación preliminar. El borrador de la lista respectiva, se envió a los Jefes de Programas para sus observaciones. Se confrontó los datos proporcionados por el personal que contestó el formulario con un listado preparado en base a los Informes de Cooperación Técnica y las observaciones enviadas por los GTB's respecto a la aplicación de las tecnologías de cada país.



CÓMO USAR ESTE MANUAL

Con base en el instructivo del formulario, se tomaron en cuenta para cada tecnología, los siguientes aspectos para la identificación de las tecnologías generadas, captadas o evaluadas por el INCAP durante la década 1982-1992. Para una rápida ubicación, se incluye un listado donde se describe el código y nombre de cada tecnología, así como el número de página en que se encuentra.

Código

El código de la tecnología se formó con las tres primeras letras del nombre del lugar donde se generó la tecnología y el número correlativo de registro.

Ejemplo:

Tecnología No.2 del INCAP

INC002

Descripción

Se describe el asunto y los elementos que caracterizan la Tecnología. Además, los usos potenciales de la misma.

Usuarios

Especifica el nombre del organismo público, privado, ONG's, o agencias que hayan usado la tecnología.

Bibliografía

Señala el número de registro de publicación que ha sido asignado por la oficina de Editorial e Informes y que respalda la Tecnología inventariada. Si la tecnología fue publicada en un documento que no es el INCAP, se señala la cita bibliográfica.

Requisitos

Especifica los requisitos básicos para aplicar la tecnología a nivel de países. (Ejemplo: equipo requerido, tipo y nivel educativo de recursos humanos).

INDICE TECNOLOGIAS/ METODOLOGIAS



		Página
INCO01	Prevención y tratamiento ambulatorio u hogareño de la desnutrición	22
INCO02	Tratamiento de la desnutrición severa	23
INCO03	Sistema para la evaluación rápida del estado nutricional de niños, a nivel comunitario y de puestos de salud	23
INCO04	Medición de composición corporal	24
INCO05	Determinación del gasto energético total	24
INCO06	Evaluación de la intensidad y del patrón de actividad física	25
INCO07	Medición del gasto energético de actividades	25
INCO08	Determinación de capacidad física para ejercicio y trabajo	26
INCO09	Técnicas para estudios metabólicos en humanos	26
INCO10	Métodos para determinar requerimientos y recomendaciones dietéticas de energía, proteínas y aminoácidos	27
INCO11	Métodos para evaluar la absorción intestinal y biodisponibilidad de macro y micronutrientes en alimentos y dietas	27
INCO12	Estimación de la calidad o valor nutricional de alimentos y dietas	28
INCO13	Manejo alimentario de pacientes con diarrea	28
INCO14	Establecimiento de metas nutricionales y elaboración de guías de alimentación	29
INCO15	Análisis de las prácticas seguidas en la subregión en la preparación y venta de alimentos en las ventas callejeras de la región centroamericana	29
INCO16	Evaluación de la situación alimentaria nutricional de hogares comunitarios	30
INCO17	Diseño de algunos modelos tecnológicos mejorados para las ventas callejeras de alimentos de Centroamérica	30
INCO18	Sistema de información por mapas (SII/AP)	31

		Página
INCO19	Diagnóstico operacional de acciones educación alimentaria nutricional (EAN) ejecutados por instituciones	32
INCO20	Metodología para la programación, desarrollo y evaluación de acciones de educación alimentaria y nutricional	32
INCO21	Diseño y validación de material educativo y de técnicas para su aplicación en apoyo a las acciones de educación alimentaria nutricional (EAN)	33
INCO22	Metodología para determinar los conocimientos, actitudes y prácticas sobre nutrición y salud	33
INCO23	Metodología para organizar y evaluar las unidades de rehidratación oral (URO'S)	34
INCO24	Metodología para la detección de necesidades, planificación, supervisión, monitoreo y evaluación de formación y capacitación de recursos humanos en alimentación, nutrición y salud	35
INCO25	Pautas para planificar y realizar estudios sobre formación y desempeño del nutricionista-dentista en América Latina	35
INCO26	Planificación de programas de postgrado en alimentación y nutrición	37
INCO27	Metodología de educación a distancia aplicada a aspectos de salud y nutrición	38
INCO28	Sistema integrado de nutrición y atención primaria de salud (SINAPS)	39
INCO29	Métodos moleculares para estudios epidemiológicos	39
INCO30	Producción de reactivos para el diagnóstico de toxina de Cólera	40
INCO31	Reactivos diagnósticos para <i>E. Coli enterotoxigénica</i> (ETEC) por medio de sondas de ADN	40
INCO32	Metodología de laboratorio para diagnóstico de patógenos entéricos: <i>V. Cholerae 01</i> , <i>S.-Dysenteriae 1</i> y otras especies de <i>Shigella</i> , <i>Escherichia Coli: enteropatogena, toxigénica y adherente salmonella aeromanas</i> y <i>pleisiomonas shigelloides</i> <i>crytosporidium giardia</i> y <i>amebas</i>	41
INCO33	Producción de antisueros para el diagnóstico de laboratorio de <i>Vibrio Cholerae 01</i> , <i>shigella</i> y otros agentes	42
INCO34	Metodología para capacitar comadronas y comadronas mdrinas en comunidades indígenas tradicionales, usando recursos de la comunidad	42
INCO35	Metodología para determinar susceptibilidad antimicrobiana y control de calidad	43



		Página
INCO36	Metodología para la evaluación del efecto de la desinfección de hortalizas a nivel del hogar respecto a la sobrevivencia del agente causal del cólera	43
INCO37	"Inmunoblots" de <i>campylobacter jejuni</i> con leche materna	44
INCO38	Investigación operativa aplicada a servicios de salud, de alimentación y nutrición	44
INCO39	Evaluación rápida y mejoramiento de la calidad de los servicios de salud frente a la diarrea aguda y cólera	45
INCO40	Aislamiento e identificación de bacterias y virus causantes de infecciones respiratorias agudas (IRA)	45
INCO41	Metodología para el análisis de anticuerpos en base a EIA	46
INCO42	Reflexión acción para desarrollo de proyectos de alimentación, nutrición y salud con la comunidad	47
INCO43	Comunicación social en alimentación, nutrición y salud	48
INCO44	Pautas para incorporar lo alimentario nutricional en el curriculum de los diferentes niveles educativos	49
INCO45	RAP, Procedimientos de asesoría rápida	49
INCO46	Metodología de investigación formativa	50
INCO47	Metodología para la planificación, organización, desarrollo y presentación de resultados de censos de talla en escolares de primer ingreso de primaria	50
INCO48	Propuesta metodológica para recolección de datos socioeconómicos en los censos escolares de talla de niños de primer ingreso de primaria	51
INCO49	Metodología para evaluar el efecto de las políticas de modernización agrícola sobre las condiciones socioeconómicas de los hogares rurales en Centro América	51
INCO50	Metodología para la organización y funcionamiento de sistemas de vigilancia alimentaria nutricional, nivel central, regional y local	52
INCO51	Investigación de operaciones a nivel estratégico	52
INCO52	Investigación de operaciones en programas de alimentación a grupos	53
INCO53	Metodología para realizar encuestas familiares de consumo de alimentos	53
INCO54	Metodologías para estudio de consumo de alimentos	54

	Página	
INCO55	Metodología para la canasta básica de alimentos	54
INCO56	Metodología para el manejo, almacenamiento y control de alimentos	55
INCO57	Evaluación de proyectos bonos para escolares	56
INCO58	Evaluación proyectos bono materno-infantil	57
INCO59	Diagnóstico laboratorial de poliomielitis	58
INCO60	Diagnóstico laboratorial de dengue	58
INCO61	Diferenciación intra típica de poliovirus mediante sondas de ADN	59
INCO62	Diagnóstico viral por aislamiento en cultivos celulares	59
INCO63	Evaluación de potencia de vacuna del sarampión	60
INCO64	Fortificación de azúcar con Vitamina "A" y su control de calidad	60
INCO65	Métodos de HPLC para determinación de carotenoides y retinol	61
INCO66	Micrométodo cinético para determinación de yodo en orina	61
INCO67	Método de campo para determinación de yodo sal	62
INCO68	Método para estimar <i>in vitro</i> la biodisponibilidad de hierro en alimentos	62
INCO69	Validación de indicadores de bajo peso al nacer	63
INCO70	Antropometría materna, identificación de riesgo de retardo de crecimiento intra uterino	63
INCO71	Determinación patrones ecográficos de crecimiento fecal	64
INCO72	Encuesta sobre yoduria y prevalencia de bocio	64
INCO73	Diagnóstico situacional de la deficiencia de yodo	65
INCO74	Control de calidad de suero de rehidratación oral (SRO)	65
INCO75	Método para evaluar la función intestinal	65
INCO76	Determinación de factores antitripsina en leguminosas	67
INCO77	Análisis alimentario nutricional y de salud	68
INCO78	Metodología para la evaluación de la situación alimentaria nutricional	69
INCO79	Metodología para usar el poder adquisitivo del salario mínimo como indicador para establecer política alimentaria nutricional	70
INCC80	Encuesta sobre salud bucal y fluoruración	71
INCC81	Metodología para medir el problema de enfermedades diarreicas en un país	71
INCC82	Diseño y ejecución de intervenciones comunicacionales para potenciar objetivos de planes y proyectos en alimentación, nutrición y salud	72
INCC83	Metodología para evaluar el proceso de programas nacionales de control de enfermedades diarreicas	73



		Página
INCO84	Condiciones de eficiencia de los servicios de salud materno-infantil a nivel hospitalario, centros y puestos de salud	74
INCO85	Metodología para recolección de información sobre acciones, programas, proyectos y actividades de promoción de lactancia materna	75
INCO86	Proceso para la desinfección de frutas y verduras para eliminación de <i>V. Cholerae 01</i> en el área rural	75
INCO87	Ensayo inmunoenzimático (EIA)	76
INCO88	Determinación de anticuerpos contra sarampión en sangre	76
INCO89	Metodología para la contaminación experimental y evaluación de sobrevivencia del agente causal del Cólera en masa y tortillas de maíz	77
INCO90	Metodología para determinar la calidad nutritiva de pastos y forrajes	78
INCO91	Metodología para determinar el valor nutritivo de alimentos para nutrición animal	79
INCO92	Proceso de elaboración y evaluación de alimentos para animales	80
INCO93	Metodología para determinar prevalencia del uso de inyecciones de oxitocina intraparto por comadronas	80
INCO94	Metodología para el manejo de las principales emergencias obstétricas y neonatales para hospitales, centros, puestos de salud y comadronas	81
INCO95	Prácticas hospitalarias que favorecen e interfieren con la lactancia materna	82
INCO96	Metodología para organización, funcionamiento y evaluación de un centro de entrenamiento en lactancia materna en Guatemala	82
INCO97	Evaluación del proceso e impacto de programas de supervivencia infantil sobre mortalidad infantil	83
INCO98	Metodología para el análisis químico de alimentos	84
INCO99	Evaluación de atención del niño que consulta por tos	85
INC100	Metodología para evaluar el uso de alimentos comunes durante y después de la diarrea aguda	85
INC101	Metodología para evaluar el uso de alimentos vegetales ricos en fibra en niños con diarrea aguda	86
INC102	Metodología para determinar recetas populares para el tratamiento alimentario de niños con diarrea aguda	86
INC103	Procesamiento y análisis de datos alimentario-nutricionales y de salud	87

		Página
INC104	Metodología investigación operacional en monitoreo del crecimiento físico	87
INC105	Galleta nutricionalmente mejorada	88
INC106	Sopa deshidratada de alto valor nutritivo	89
INC107	MAISOY	89
INC108	INCAPARINA	90
INC109	PANACREMA INCAPARINA, PANAMEÑA	90
INC110	Harina precocida de maíz	91
INC111	Yogourt vegetal a base de maíz y frijol	91
INC112	Chile con carne (chile-bean)	92
INC113	Tecnología para la extensión de productos cárnicos	92
INC114	Harinas precocidas de frijol (solas o suplementadas)	93
INC115	Harinas precocidas de gandul	93
INC116	Metodologías para prevenir el endurecimiento del frijol	94
INC117	Tecnología para procesamiento de papa	94
INC118	Tecnología para mejorar calidad nutricional de pastas	95
INC119	Tecnología para producción de harina de sangre y uso en productos alimenticios	95
INC120	Tecnología para fortificación y suplementación del maíz	96
INC121	Tecnología para fortificación suplementación y complementación del arroz	96
INC122	Elaboración de alimentos a base de maíz terno y leguminosas	97
INC123	Tecnología para la elaboración de un suplemento a base de arroz y soya	97
INC124	Uso de extensores en panificación	98
INC125	Uso de subproductos del trigo en alimentos para humanos	98
INC126	Producción de queso con leche de soya	99
INC127	Extracción de aceite de la semilla de girasol	99
INC128	Utilización de proteína y aceite de lupino	100
INC129	Tecnología para procesar al amaranto	100
INC130	Deshidratación semi-industrial de manzana y ciruela	101
INC131	Confitado semi industrial de manzana	101
INC132	Penetrómetro	102
INC133	Secador solar	102
INC134	Encuesta nacional simplificada de salud y nutrición materno-infantil	103
INC135	Metodología para alimentar niños menores de seis meses con diarrea aguda	103
INC136	Encuesta nacional de salud materno infantil	104



TECNOLOGIAS/ METODOLOGIAS

TRATAMIENTO DE LA DESNUTRICION SEVERA

INC 002

El propósito de esta metodología estuvo enfocado a reducir la mortalidad y lograr una recuperación nutricional más efectiva y más rápida en niños desnutridos.

Durante muchos años el INCAP estuvo a la vanguardia en este campo y generó importantes conocimientos al respecto.

En la actualidad el Instituto no tiene facilidades físicas para entrenar recurso humano en esta área, ni para generar y probar mejoras en el tratamiento de la desnutrición por sus propios medios, por lo que a los países de la región sólo se les puede proporcionar asesoría.

Descripción:

- Manejo clínico de la desnutrición y sus complicaciones.
- Manejo dietético y nutricional de niños desnutridos.
- Estimulación física y emocional.
- Evaluación del progreso en la rehabilitación nutricional.

Usuarios:

Hospitales Nacionales, Centros cerrados de recuperación nutricional.

Requisitos para su uso:

- Entrenamiento de médicos, enfermeras, nutricionistas, dietistas, ecónomas de hospital y centros de rehabilitación nutricional.

SISTEMA PARA LA EVALUACION RAPIDA DEL ESTADO NUTRICIONAL DE NIÑOS, A NIVEL COMUNITARIO Y DE PUESTOS DE SALUD

INC 003

Esta metodología se desarrolló con el objeto de evaluar un sistema de vigilancia del estado nutricional de niños.

Se contó con participación de las madres y otros miembros de la comunidad.

Descripción:

- Tamizaje y diagnóstico de niños con deficiencia de peso.
- Facilitar la detección de niños desnutridos en la comunidad, puestos de salud, escuelas, etc.

Usuarios:

Centros y puestos de salud, Escuelas, Patronato Pro-nutrición Infantil de Guatemala.

Requisitos para su uso:

- Balanzas.
- Gráficas y cuadros especiales de peso para talla y peso para edad.
- Adiestramiento de personal de puestos de salud, maestros de escuelas, niños mayores, miembros de la comunidad.



MEDICION COMPOSICION CORPORAL

INC 004

Con el diseño de esta metodología se buscó:

- Evaluar el estado nutricional del adulto
- Desarrollar un diagnóstico relacionado con la obesidad
- Validar métodos más sencillos como la antropometría.

Descripción:

- Peso de personas dentro y fuera del agua.
- Medición del volumen pulmonar residual por dilución de helio.
- Medición de bioimpedancia eléctrica.

Usuarios:

INCAP, Confederación de Deportes de Guatemala.

Bibliografía de soporte:

I-1338 E-1336

Requisitos para su uso:

- Equipo.
- Entrenamiento de personal.

DETERMINACION DEL GASTO ENERGETICO TOTAL

INC 005

Este sistema estuvo orientado a evaluar las intervenciones tendientes a corregir las deficiencias y el establecimiento de los requerimientos de energía dietética.

La aplicación del mismo se realizó en niños de edad pre-escolar. En cuanto al análisis de los resultados, fueron diseñados programas de cómputo.

Descripción:

- Técnicas de movimiento-tiempo.
- Calorimetría indirecta.
- Registro continuo de frecuencia cardíaca.

Usuarios:

INCAP

Bibliografía de soporte:

T-483

Requisitos para su uso:

- Entrenamiento de personal profesional y de campo
- Para movimiento-tiempo, formatos de trabajo, y calorimetría indirecta o información sobre costo energético de actividades.
- Para frecuencia cardíaca acumuladores de pulsaciones, equipo para calorimetría indirecta (analizadores de oxígeno y CO₂, respirómetros), banda rodante o ergómetro de bicicleta, interfase para computadora, computadora con SAS, programa diseñado en INCAP.



EVALUACION DE LA INTENSIDAD Y DEL PATRON DE ACTIVIDAD FISICA

INC 006

Los principales aspectos relacionados con el establecimiento de esta metodología estuvieron enfocados principalmente hacia:

- La evaluación de intervenciones tendientes a corregir deficiencias de energía dietética o a producir cambios de conducta.
- Evaluar el grado de sedentarismo de una población y su modificación con intervenciones de educación y promoción de salud.
- Identificar factores de riesgo de obesidad y de enfermedades crónicas relacionadas con la dieta y estilo de vida.

Para el análisis de la información se diseñaron programas de cómputo y el uso del software adecuado a las necesidades.

Descripción:

Técnicas de movimiento-tiempo

- Calorimetría indirecta.
- Registro continuo de frecuencia cardíaca
-

Usuarios:

INCAP CEN-CINAI (Costa Rica)

Bibliografía de soporte:

T-483 I-1333

Requisitos para su uso:

Entrenamiento de personal profesional y de campo

- Para movimiento-tiempo formatos de trabajo,
- y calorimetría indirecta o información sobre costo energético de actividades
- Para frecuencia cardíaca acumuladores de pulsaciones interfase para computadora, computadora con SAS, programa diseñado en INCAP

MEDICION DEL GASTO ENERGETICO DE ACTIVIDADES

INC 007

Esta tecnología se realizó con el propósito de calcular el gasto energético y los requerimientos necesarios de energía en humanos. Para implementarla, se desarrolló un sistema que permitió ser utilizado en niños en edad pre-escolar.

De acuerdo a investigaciones realizadas en cuanto a países en vías de desarrollo, se ha comprobado en infantes y niños preescolares, que cuando existe un grado de desnutrición, estos niños ocupan más tiempo a actividades sedentarias y menos a actividades pesadas que los niños no desnutridos. Al darles alimentación suplementaria a los niños desnutridos se mejora su estado nutricional y disminuyen las actividades sedentarias.

Descripción:

- Calorimetría directa
- Calorimetría indirecta

Usuarios:

INCAP

Bibliografía de soporte:

I-1333 T-483

Requisitos para su uso:

- Analizadores de oxígeno y CO₂, respirometros portátiles, barómetros, termómetros ambientales, equipo adicional para calorimetría indirecta



DETERMINACION DE CAPACIDAD FISICA PARA EJERCICIO Y TRABAJO

INC 008

Dentro de las áreas de investigación en que el INCAP fue pionero, está la relación entre el estado nutricional y el impacto de la anemia ferropiva en la capacidad para trabajo en adultos, asimismo, el establecimiento de los cambios en la capacidad física de niños preescolares desnutridos como resultado del tratamiento nutricional.

Con base en lo anterior, esta tecnología estuvo enfocada a evaluar:

- Efectos funcionales de la mala nutrición.
- Resultados de las intervenciones tendientes a corregir las deficiencias nutricionales o a la promoción de la salud.
- Cambios en poblaciones en transición.
- Resultados biológicos de programas de ejercicio y deportes.

Descripción:

- Técnicas de fisiología y de ejercicio y metabolismo energético.

Usuarios:

INCAP, Confederación Deportiva de Guatemala.

Requisitos para su uso:

- Equipo para calometría indirecta.
- Equipo para monitoreo de frecuencia cardíaca.

TECNICAS PARA ESTUDIOS METABOLICOS EN HUMANOS

INC 009

Con el fin de establecer el uso de estas técnicas, esta tecnología estuvo orientada a identificar:

- Los requerimientos y recomendaciones nutricionales.
- Mejorar el diagnóstico y tratamiento de la desnutrición.
- Determinar la biodisponibilidad de nutrientes en alimentos y dietas.
- El diagnóstico y corrección de problemas de mal absorción intestinal.
- Determinar el efecto de infecciones sobre el metabolismo nutricional.
- Evaluar resultados biológicos de programas de ejercicio y deportes.

Descripción:

- Técnicas de balance metabólico.
- Técnicas de absorción intestinal.
- Métodos de nutrición clínica.
- Métodos de laboratorio bioquímico y hematológico.
- Uso de radioisótopos e isótopos estables.
- Métodos de análisis de alimentos y dietas.
- Métodos de antropometría y composición corporal.

Usuarios:

INCAP, INCIENSA (Costa Rica), Hospitales y Centros de Investigación en distintos lugares del mundo.

Requisitos para su uso:

- Unidad metabólica.
- Cocina experimental.
- Laboratorios de fisiología, bioquímica, hematología, radioisótopos y análisis de alimentos.
- Personal profesional y técnico debidamente calificado.



METODOS PARA DETERMINAR REQUERIMIENTOS Y RECOMENDACIONES DIETETICAS DE ENERGIA, PROTEINAS Y AMINOACIDOS

INC 010

El propósito de esta tecnología es contribuir a las recomendaciones internacionales de FAO-OMS y el CODEX Alimentarius para contar con bases científicas para mejorar las dietas de Centroamérica.

Se busca además, continuar explorando aspectos pertinentes a la definición de los requerimientos de energía en niños mayores y adultos.

Descripción:

- Técnicas de balance metabólico.
- Determinaciones de gasto energético total y de patrones de actividad física.
- Métodos de laboratorio de fisiología, bioquímica y de análisis de alimentos.

Usuarios:

INCAP, OMS, FAO, CODEX ALIMENTARIUS.

Requisitos para su uso:

- Unidad Metabólica.
- Laboratorios de fisiología, bioquímica y análisis de alimentos.
- Cocina experimental.
- Personal profesional y técnico debidamente calificado.

METODOS PARA EVALUAR LA ABSORCION INTESTINAL Y BIODISPONIBILIDAD DE MACRO Y MICRONUTRIENTES EN ALIMENTOS Y DIETAS

INC 011

Esta metodología fue realizada con el fin de determinar el valor nutricional de alimentos y dietas centroamericanas mejorando la utilización biológica de los nutrientes durante la salud y la enfermedad, permitiendo así la evaluación y definición de un diagnóstico de la mal absorción intestinal.

Descripción:

- Técnicas de balance metabólico.
- Métodos de laboratorio bioquímico y de análisis de alimentos.
- Uso de radioisótopos e isótopos estables
- Cromatografía de gases.

Usuarios:

INCAP, Hospitales, Clínicas privadas.

Requisitos para su uso:

- Unidad metabólica o facilidades hospitalarias
- Voluntarios humanos sanos y con problemas de mal absorción
- Cocina metabólica
- Laboratorios de fisiología, bioquímica, hematología, radioisótopos y análisis de alimentos
- Bioterio con animales pequeños y grandes (ratas, conejos, cerdos, etc.)
- Personal profesional y técnico debidamente calificado.



ESTIMACION DE LA CALIDAD O VALOR NUTRICIONAL DE ALIMENTOS Y DIETAS

INC 012

El principal objetivo planteado para la realización de esta tecnología fue evaluar la calidad nutricional de los alimentos y de las dietas centroamericanas.

Descripción:

- Técnicas de balance metabólico.
- Estudios en modelos animales.
- Métodos de laboratorio de bioquímica y análisis de alimentos.
- Cálculos teóricos a partir de datos de composición de alimentos, biodisponibilidad de nutrientes e interacciones con otros alimentos.
- El patrón de aminoácidos aceptado actualmente por OMS, FAO y el CODEX
- Alimentarios para evaluar la calidad de proteínas dietéticas, se derivó de investigaciones hechas en la Unidad
- Metabólica del INCAP.

Usuarios:

INCAP, Industrias de alimentos, Hospitales y otras instituciones.

Requisitos para su uso:

- Los necesarios para estudios metabólicos en humanos y animales.
- Laboratorios bioquímicos y de composición de alimentos
- Cocina metabólica.
- Tablas actualizadas de composición de alimentos y dietas.

MANEJO ALIMENTARIO DE PACIENTES CON DIARREA

INC 013

La realización de la metodología se enfocó hacia la reducción del riesgo nutricional de pacientes con diarrea, tanto a nivel hospitalario (institucional) como hogareño, buscando mejorar la evolución clínica de la enfermedad diarreica mediante el uso de dietas.

Descripción:

- Métodos de nutrición clínica a nivel institucional y hogareño.
- Determinación de creencias, costumbres y hábitos alimentarios.
- Determinación de disponibilidad y composición de alimentos y dietas.
- Visitas y cuestionarios a las madres de los niños enfermos.
- Diseño de dietas con los alimentos disponibles.
- Demostraciones de preparación de alimentos.

Usuarios:

INCAP, Hospitales y Centros de recuperación nutricional.

Requisitos para su uso:

- Personal hospitalario o de campo adecuadamente adiestrado.
- Conocimiento sobre prácticas culinarias y composición de alimentos y dietas locales.



ESTABLECIMIENTO DE METAS NUTRICIONALES Y ELABORACION DE GUIAS DE ALIMENTACION

INC 014

Esta metodología estuvo orientada a hacer recomendaciones nutricionales acorde a las condiciones identificadas en una comunidad, grupo social o país.

Durante el desarrollo de la misma se elaboraron guías de alimentación tendientes a reducir el riesgo de la desnutrición, la obesidad y las enfermedades crónicas relacionadas con la dieta.

Adicionalmente se definieron las bases para políticas locales o nacionales relacionadas con alimentación y nutrición, para el control de la calidad de los alimentos y para orientar a productores y consumidores

En la actualidad, el INCAP puede dar asesoría y participar en algunos aspectos de la elaboración de guías de alimentación, pero la responsabilidad primaria de su elaboración, difusión, aplicación y evaluación debe ser de un organismo nacional multiseccional

Usuarios:

Organismos relacionados con producción, distribución, mercadeo y consumo de alimentos

Bibliografía de soporte:

G-234 E-1360

Requisitos para su uso:

- Decisión política
- Participación de sectores públicos y privados relacionados con producción, mercadeo y consumo de alimentos
- Conocimiento de creencias, costumbres y hábitos alimentarios

ANALISIS DE LAS PRACTICAS SEGUIDAS EN LA SUBREGION EN LA PREPARACION Y VENTA DE ALIMENTOS EN LAS VENTAS CALLEJERAS DE LA REGION CENTROAMERICANA

INC 015

El principal objetivo de esta metodología estuvo orientado a conocer las prácticas del manejo, la preparación y la venta de los alimentos en las calles de la región centroamericana.

Con el propósito de cumplir con este propósito, se elaboró un instrumento para el levantamiento de información que incluye:

- Características generales
- Preparación y manejo de los alimentos
- Higiene y manejo de desechos.

Este instrumento puede ser utilizado para evaluar las ventas callejeras a nivel subregional y local, en búsqueda del objetivo definido previamente

Usuarios:

Ministerio de Salud, Municipalidades y otras instituciones interesadas en dicha evaluación

Bibliografía de soporte:

Informe consultoría técnica: 'Mejoramiento tecnológico de prácticas de preparación y venta callejera de alimentos' Primera Misión presentada a la FAO como parte del proyecto TCP/CAM/0159 'Control de alimentos de venta callejera y otros productos potencialmente riesgosos'

Requisitos de aplicación:

- Contar con recursos humanos capacitados para la aplicación de los instrumentos
- Recursos financieros para su ejecución en una muestra representativa de la población y para el análisis de los datos correspondientes



EVALUACION DE LA SITUACION ALIMENTARIA NUTRICIONAL DE HOGARES COMUNITARIOS

INC 016

A través del programa de protección de alimentos, se diseñaron y aplicaron los instrumentos para el diagnóstico de la situación alimentaria y nutricional en los hogares comunitarios de Guatemala.

Para realizar el diagnóstico, se tomaron en cuenta los siguientes aspectos:

- Guía de observación directa y entrevista
- Registro de preparaciones
- Frecuencia de consumo
- Registro de alimentación del niño
- Encuesta de mortalidad

Usuarios:

Programa de Hogares Comunitarios

Bibliografía de soporte:

Informe técnico de diagnóstico de la situación alimentaria nutricional de hogares comunitarios de Guatemala que incluye la definición de variables e indicadores y el diseño y validación de los instrumentos.

Este informe será presentado por el programa de protección de alimentos ante el programa de micronutrientes como parte de proyecto "Control de hipovitaminosis "A" en Centroamérica".

Requisitos de aplicación:

- Estos instrumentos fueron diseñados para aplicarse en la evaluación alimentaria-nutricional de programas similares al existente en Guatemala.

DISEÑO DE ALGUNOS MODELOS TECNOLOGICOS MEJORADOS PARA LAS VENTAS CALLEJERAS DE ALIMENTOS DE CENTROAMERICA

INC 017

Esta tecnología se desarrolló con el objeto de contribuir a mejorar las prácticas de manejo, y la preparación de las ventas callejeras de alimentos.

Para realizarlo se presentaron diseños de modelos mejorados con la descripción de sus características generales y evaluación de costos de producción, los cuales pueden ser utilizados como base para el desarrollo de programas de mejoramiento tecnológico de las ventas callejeras.

Bibliografía de soporte:

Informe consultoría técnica: "Mejoramiento tecnológico de prácticas de preparación y venta callejera de alimentos", como parte del proyecto FAO TCP/CAM/0159. Control de alimentos de venta callejera y otros productos potencialmente riesgosos.

Requisitos de aplicación:

- Se requiere los resultados de validación para conocer su factibilidad y viabilidad de aplicación.



SISTEMA DE INFORMACION POR MAPAS (SIMAP)

INC 018

Esta tecnología computacional se desarrolló con el objeto de organizar y presentar información geográficamente de los sectores sociales, con énfasis en áreas de alimentación, nutrición y salud materno-infantil, mediante el uso de microcomputadoras.

Para implementar su uso, se elaboró un paquete tecnológico que consta de:

- Software (incluye guía del usuario)
- Base de datos en salud, alimentación y nutrición
- Software MAP Maker (guía y diskettes)
- Guía de auto-aprendizaje, brochure promocional

Está orientada especialmente para satisfacer las necesidades de análisis y presentación de información en entidades relacionadas con la solución de problemas de salud, alimentación y nutrición.

Sus usos potenciales son

- Manejador de bases de datos
- Paquete para elaborar mapas y gráficos por computadora
- Organización de información de diferentes fuentes

- Pronzación de áreas geográficas
- Difusión de información por medios magnéticos.

Usuarios:

Ministerios de Salud, Agricultura, Educación y de Planificación, ONG's OPS, Estadística y Censos, FUSADES, INCIENSA, Institutos Geográficos

Bibliografía de soporte:

- Silva, Leiser, Galindo, D.; Cabrera, J. C. Guía del usuario del SIMAP. Guatemala, 1991. INCAP Publicación L-61.
- Cabrera, J. C.; Silva, L.; Galindo, D. Manual del usuario del The Map Maker. Guatemala, 1990. INCAP Publicación ME/010
- Silva, Leiser. SIMAP Experiencias en Análisis y presentación de información. Guatemala, 1989. INCAP Publicación E-1312.
- Silva, Leiser. Tesis Universidad del Valle de Guatemala SIMAP Software de Indicador. Guatemala, 1989.

Requisitos de aplicación:

- Microcomputador personal
- Sistema operativo MS/DOS
- 640k de memoria RAM
- 3 MB de espacio en disco
- Tarjeta graficadora



DIAGNOSTICO OPERACIONAL DE ACCIONES EDUCACION ALIMENTARIA NUTRICIONAL (EAN) EJECUTADAS POR INSTITUCIONES

INC 019

Esta metodología se desarrolló con el fin de conocer objetivamente los problemas operacionales de los programas de educación alimentaria nutricional (EAN) como base para definir acciones de fortalecimiento, que se ejecutan a nivel central regional o local

Calificar la capacidad de las instituciones para planificar, desarrollar y evaluar este tipo de acciones

Su aplicación se llevó a cabo en instituciones del sector salud, educación y agricultura así como en organismos no gubernamentales

Usuarios:

Sector gubernamental: Salud, Agropecuario, Educación ONG s

Bibliografía de soporte:

E-1152

Requisitos de aplicación:

- Que exista un programa o acciones de EAN expresados en los planes de la institución
- Equipo de técnicos interesados en fortalecer la EAN

METODOLOGIA PARA LA PROGRAMACION, DESARROLLO Y EVALUACION DE ACCIONES DE EDUCACION ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL

INC 020

Esta metodología sirvió de base para estructurar la Unidad de Educación Alimentaria y Nutricional (EAN) del INCAP en 1982, siendo su propósito, conocer objetivamente los problemas operacionales de los programas de EAN como base para definir acciones de fortalecimiento.

La misma se desarrolló mediante una guía que consta de capítulos relacionados con aspectos conceptuales y metodológicos para diagnóstico, planificación y elaboración de materiales, capacitación, evaluación y gestión de la EAN

Asimismo, puede ser usada para la capacitación de grupos técnicos y como base para la planificación de acciones de educación en alimentación y nutrición.

A través de la misma se obtiene además, información sobre las necesidades prioritarias de cooperación técnica en EAN proporcionando técnicas que faciliten a los responsables, la programación desarrollo y evaluación de las acciones en este campo

Usuarios:

Ministerios de Salud, Unidad Educación para la Salud PEDALINSI, CONMEAN, Programa Alimentación Nicaraguense

Bibliografía de soporte:

E-1166 E-1099

Requisitos de aplicación:

- Que haya decisión política.
- Participación de equipos técnicos a nivel nacional o regional de un país



**DISEÑO Y VALIDACION DE MATERIAL
EDUCATIVO Y DE TECNICAS PARA SU
APLICACION EN APOYO A LAS
ACCIONES DE EDUCACION
ALIMENTARIA NUTRICIONAL (EAN)**

INC 021

El contenido de esta metodología está orientado a proporcionar elementos para la elaboración de materiales que respondan a las necesidades y características socio-culturales de las poblaciones con las cuales se desarrollan las acciones educativas. La misma está compuesta de:

- Pautas que orientan a personal técnico de diferentes niveles en el diseño de material educativo gráfico tomando en cuenta los problemas, patrones de conducta y características socio-culturales y económicas de los grupos de población.
- Lineamientos para probar/validar el material con la población objetivo y con usuarios de la misma.
- Técnicas para aplicar eficientemente el material gráfico en apoyo a acciones educativas. Puede ser utilizado por personal técnico de diversos sectores.

Bibliografía de soporte:

E-1154 • C-198 • E-1151
L-51 • Odette Sanabria. "Guía para la elaboración de material educativo con la comunidad"

**METODOLOGIA PARA DETERMINAR
LOS CONOCIMIENTOS, ACTITUDES Y
PRACTICAS SOBRE NUTRICION Y SALUD**

INC 022

El principal objetivo para el desarrollo de esta metodología, consistió en obtener información sobre los conocimientos, actitudes y prácticas (CAP's) que determinados grupos de población o proveedores de servicio tienen sobre temas específicos de salud y nutrición.

El INCAP ha efectuado investigaciones CAP's en relación a diarreas, lactancia materna, IRA, crecimiento y desarrollo, alimentación materno infantil, enfermedades crónicas, saneamiento básico.

El diseño de la metodología reunió los siguientes elementos para su desenvolvimiento:

- Cuestionarios que se desarrollan mediante entrevistas individuales por ejemplo, a madres, pacientes, escolares y proveedores de salud sobre temas específicos.
- La información obtenida se utiliza como un insumo para el diseño de acciones educativas.

Usuarios:

Ministerio de Salud

Bibliografía de soporte:

E-1162

Requisitos de aplicación:

- La aplicación de esta metodología debe ser parte de un proceso de planificación educativa.
- Asegurar recursos para la planificación y desarrollo de acciones educativas.



METODOLOGIA PARA ORGANIZAR Y EVALUAR LAS UNIDADES DE REHIDRATAACION ORAL (URO'S)

INC 023

Con la elaboración de esta guía metodológica, se apoyó la creación o la mejora del funcionamiento de unidades de entrenamiento de terapia de rehidratación oral (TRO) en unidades, puestos y centros de salud; brindando lineamientos metodológicos para su organización, operación y evaluación.

Para realizar investigación aplicada orientada al desarrollo y/o evaluación de unidades de rehidratación oral en los lugares antes descritos, se incluyó:

- Diagnóstico de condiciones de eficiencia.
- Evaluación del sistema de información.
- Evaluación de conocimientos sobre aspectos técnicos del manejo de la enfermedad diarreica y de la terapia de rehidratación oral por personal médico.
- Conocimiento de actitudes y prácticas (CAP's) de las madres de niños atendidos en hospitales.
- Evaluación del manejo clínico de casos de diarrea y evaluación de normas de atención.

En base a los análisis anteriores, la guía metodológica orienta en:

- La elaboración y prueba de normas de atención.
- El diseño del sistema de información.
- La elaboración, validación y uso del material educativo para madres.

Usuarios:

Hospitales nacionales (Roosevelt y General San Juan de Dios, Quetzaltenango); Centros y puestos de salud.

Bibliografía de soporte:

Schieber, B.; de Fernández, A.; Amumio, R.; Hurtado, E. y de León, F. Desarrollo de unidades de rehidratación oral (URO's) en los Hospitales Roosevelt y San Juan de Dios de la ciudad de Guatemala. Informe preliminar.

Requisitos de aplicación:

- Ser médico idealmente pediatra.
- Equipo de salud a nivel de hospital y centros de salud.



METODOLOGIA PARA LA DETECCION DE NECESIDADES, PLANIFICACION, SUPERVISION, MONITOREO Y EVALUACION DE FORMACION Y CAPACITACION DE RECURSOS HUMANOS EN ALIMENTACION, NUTRICION Y SALUD

INC 024

El desarrollo y aplicación de esta metodología se orientó a la determinación de las necesidades y prioridades de formación y capacitación de recursos humanos en alimentación, nutrición y salud, así como su desarrollo en instituciones formadoras de diversa escolaridad y en programas de capacitación en servicio de los organismos públicos y ONG's de los distintos sectores.

La misma incluye una propuesta de desarrollo de recursos humanos en alimentación y nutrición y en función de él, una propuesta metodológica para identificar necesidades en las áreas de formación y capacitación, tomando en cuenta diferencias operativas y organizacionales de las diversas instituciones y sectores de los países.

Incluye además los lineamientos para la supervisión, monitoreo y evaluación de los procesos de formación y capacitación en función de los objetivos y estrategias institucionales apoyando el proceso de toma de decisiones, a través de la generación y uso de la información cuantitativa y cualitativa en función del logro de la incorporación del componente alimentario.

En relación con la capacitación, se hace énfasis en la situación alimentario nutricional, a través de métodos educacionales concientes y participativos.

Usuarios:

Sectores: Agricultura, Centros formadores, Educación, Salud, Planificación, Trabajo, Organismos, ONG's, Comunidades.

Bibliografía de soporte:

- INCAP. Modelo metodológico de detección de necesidades de información y capacitación de recursos humanos.
- INCAP. Que hacer del INCAP en formación y capacitación de recursos humanos en alimentación y nutrición.
- INCAP. Marco básico del proyecto subregional de formación y capacitación de recursos humanos en alimentación y nutrición.
- INCAP. Monitoreo y evaluación de la cooperación técnica en formación y capacitación en alimentación y nutrición.



PAUTAS PARA PLANIFICAR Y REALIZAR ESTUDIOS SOBRE FORMACION Y DESEMPEÑO DEL NUTRICIONISTA-DIETISTA EN AMERICA LATINA

INC 025

Esta metodología fue aplicada conjuntamente entre la Asociación Colombiana de Dietistas-Nutricionistas y el personal de recursos humanos del INCAP.

Su objetivo estuvo dirigido a apoyar la planificación y desarrollo de estudios orientados a identificar el perfil ocupacional, profesional y académico del nutricionista-dietista en América Latina, para favorecer la formación y desempeño del profesional.

Durante el desarrollo de la misma, se proporcionan los lineamientos necesarios para conocer de forma integral el desempeño y formación del nutricionista, teniendo en cuenta el análisis del contexto social político y económico, la situación alimentaria nutricional, las políticas y programas relacionados con alimentación y nutrición, las orientaciones sobre la formación del nutricionista en el país y América Latina, el perfil ocupacional actual y las expectativas del desempeño

EL INCAP apoyó técnica y financieramente la aplicación de la metodología en los países de Centroamérica y Chile

En función de lo anterior, aporta elementos para:

- Definir el perfil profesional ideal.
- Definir el perfil académico.
- Interrelacionar los aspectos anteriormente mencionados para emitir conclusiones y recomendaciones.
- Elaborar un plan de acción para fortalecer la formación y el desempeño profesional.

Usuarios:

Asociación Colombiana de Dietistas y Nutricionistas; Asociación Colombiana de Facultades de Nutrición y Dietética, Universidad de San Carlos de Guatemala, Carrera de Nutrición, Universidad de Costa Rica, Carrera de Nutrición, Universidad de El Salvador, Carrera de Nutrición, Universidad Centroamericana-Nicaragua; Colegio de Nutricionistas de Chile.

Bibliografía de soporte:

Publicación INCAP ME/018

Requisitos de aplicación:

- Profesionales en el área de alimentación y nutrición de instituciones de servicio y centros formadores



Esta metodología fue elaborada por personal del INCAP y la Universidad de San Carlos de Guatemala. La misma estuvo orientada a describir los elementos y fases para planificar programas de post-grado en alimentación y nutrición.

Los objetivos del programa de post-grado, se basan en especializar en el campo de la alimentación y nutrición, con un abordaje integral e interdisciplinario, a profesionales que contribuyan al mejoramiento del desarrollo humano en la subregión.

Asimismo, fortalecer la capacidad de los países de la subregión, en el estudio de su propia evolución en cuanto a alimentación y nutrición.

En su contenido enfoca cada una de las etapas que conforman el proceso de construcción de un programa de maestría en alimentación y nutrición, el cual se sustenta en:

- Detección de necesidades de formación y capacitación de recursos humanos en alimentación y nutrición

- Las evaluaciones de las anteriores maestrías en el área.
- Las expectativas y recomendaciones de los grupos nacionales de cada país.
- El análisis del enfoque del proceso educativo.
- La realidad social de los países.
- La situación alimentaria, nutricional y sus factores condicionantes.

Teniendo en cuenta los puntos anteriores y los recursos institucionales se dan elementos para construir el programa de maestría.

Usuarios:
INCAP

Bibliografía de soporte:
Documento que actualmente se está elaborando.

- Requisitos de aplicación:**
- Profesionales con experiencia en alimentación, nutrición y educación.
 - Trabajar en una institución relacionada con alimentación y nutrición.



Esta metodología tiene como fin actualizar los conocimientos de los proveedores de salud presentando determinados lineamientos para organizar cursos de educación a distancia paso a paso desde su acreditación hasta la clausura e incluye una guía para el estudiante donde se le explica como aprovechar el material y los recursos.

A la fecha el INCAP ha desarrollado cinco cursos de educación a distancia:

- Desnutrición proteínico energética
- Monitoreo del crecimiento físico del niño.
- Nutrición en el embarazo y la lactancia.
- Diagnóstico tratamiento y prevención de intoxicaciones agudas por plaguicidas
- Control de enfermedades diarreicas con énfasis en cólera.

El INCAP utilizó la metodología por primera vez para la actualización de conocimientos de médicos, enfermeras y nutricionistas

En cuanto a la coordinación de instituciones para el desarrollo de los mismos, el curso de plaguicidas fue hecho en forma coordinada con ECO y el curso de cólera se trabajó con asesores de PRITECH, la Agencia para el Desarrollo Educativo y el INCAP.

Los módulos sobre "Desnutrición Proteínico Energética", "Monitoreo del crecimiento físico del niño" "Nutrición en el embarazo y la lactancia" han sido aplicados únicamente en Guatemala

A Centroamérica se ha transfendo el módulo sobre el "Diagnóstico, tratamiento y prevención de intoxicaciones agudas por plaguicidas".

Se han preparado 2 manuales:

- 📖 Como comprender cursos de educación a distancia
- 📖 Como estudiar a distancia

Esta metodología se puede aplicar para actividades tanto de capacitación como de formación de recursos humanos.

Usuarios:

Ministerio de Salud, Caja de Seguro Social, Asociaciones de Nutrición

Bibliografía de soporte:

MDE-010 • MDE-011 • MDE-012 • MDE-025
Seis módulos referentes a control de enfermedades diarreicas con énfasis en Cólera:

- Aspectos generales
- Agente etiológico y epidemiológico
- Fisiopatología
- Manejo clínico y tratamiento
- Prevención y control
- Organización de servicios.

Requisitos de aplicación:

Para todos los cursos:

- Comité coordinador del curso
- Créditos de Universidades o Asociaciones profesionales.



SISTEMA INTEGRADO DE NUTRICION Y ATENCION PRIMARIA DE SALUD (SINAPS)

INC 028

A través del SINAPS se busca aumentar la cobertura efectiva de los servicios de salud y nutrición en el primer nivel de atención a través del diseño, implementación y evaluación de un sistema integrado de atención primaria de salud, nutrición y orientación familiar con la participación de la comunidad.

La metodología del SINAPS, presenta una propuesta para mejorar la organización y funcionamiento de la infraestructura de salud y la participación comunitaria, para atender la problemática de salud de alta mortalidad infantil y pre-escolar por enfermedades diarreicas, alta prevalencia de desnutrición, alta mortalidad materna y baja cobertura de atención de servicios prevenibles por vacunación.

Consta de los siguientes módulos metodológicos:

- Prestación de servicios
- Sistema de información, supervisión y evaluación
- Capacitación de personal de salud, con énfasis en personal no profesional y voluntario (promotores y comadronas)
- Control de calidad y medición del proceso
- Determinación de costos e impacto del sistema de atención primaria de salud Guía administrativa del sistema.

Usuarios:

Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social
Dirección General de Servicios de Salud
Divisiones técnico normativas, Áreas de Salud
Hospitales de área, Distritos de Salud, Centros y puestos de salud, Personal comunitario

Bibliografía de soporte:

I-1414 • E-1197

Requisitos de aplicación:

- Decisión política y equipo humano mínimo de salud

METODOS MOLECULARES PARA ESTUDIOS EPIDEMIOLOGICOS

INC 029

Para el desarrollo de esta metodología, el INCAP tiene uno de los pocos laboratorios con esta capacidad en toda Centroamérica.

Los objetivos que se definieron para el establecimiento de la misma fueron:

- Comparación de agentes infecciosos del mismo género.
- Determinación de mecanismos de resistencia a antibióticos.
- Estudios genéticos de microorganismos.

Descripción:

- Determinación de similitudes y diferencia de bacterias aisladas de un mismo niño, en distintas ocasiones o de diferentes niños durante un brote epidémico.
- Técnicas modernas y muy sensibles para vigilancia epidemiológica.

Usuarios: investigadores, estudiantes y docentes

Bibliografía de soporte:

Sambrook, J E., Fritsch, E F., and Maniatis, T. Molecular Cloning: A laboratory Manual. Cold Spring Harbor Laboratory CSH. New York, 1989.

Requisitos de aplicación:

- Contar con equipo de electroforesis, fotografía y PCR



PRODUCCION DE REACTIVOS PARA EL DIAGNOSTICO DE TOXINA DE COLERA

INC 030

Para detectar genes de toxina de cólera en alimentos y en pacientes, se llevó a cabo la generación y validación de sets diagnósticos para toxina de cólera, la cual es causante de los síntomas de esta enfermedad.

La utilidad de estos sets diagnósticos, permiten el control de calidad de mariscos y diagnóstico diferencial de diarreas acuosas.

Por su parte, el INCAP puede capacitar en la aplicación de esta metodología.

Usuarios:

Laboratorios de salud pública y referencia.

Bibliografía de soporte:

Fields, P.I., Popovict, Wachsmuth K., Olsvik. Use of Polymerase Chain Reacting for Detection of Toxigenic *Vibrio cholerae* 01 Straing from the Latin American Cholerae Epidemic. J. Clin. Microbio. 30 (8): 2118-2121.

Requisitos de aplicación.

- Validación

REACTIVOS DIAGNOSTICOS PARA E. COLI ENTEROTOXIGENICA (ETEC) POR MEDIO DE SONDAS DE ADN

INC 031

Esta tecnología es aplicable para el control de calidad de alimentos y para el diagnóstico diferencial de pacientes con diarrea.

Para el diagnóstico de ETEC, se generaron y validaron los sets diagnósticos respectivos.

El INCAP cuenta con la infraestructura y el recurso humano para capacitar en el uso de la misma.

Bibliografía de soporte:

Nishibuchi, M.; Arita, M.; Hond, T. and Miwatani, T. Evaluation of a non isotopically labelled oligonucleotide probe to detect heat stable enterotoxigene of E. Coli. J. Clin. Micro. 26(4): 784-786. 1988. • Olive, M.. Detect ion of ETEC after PCR amplification with a thermostable DNAPOL. J. Clin. Micro. 27(2): 261-265. 1989. • Rademaker, C.M.A ; Wolfhagen, M.; Janne, M.; Et al Digoxigenin labelled DNA probes for rapid detection of ETEC, Epec and verocytotoxin producing E. Coli in fecal samples. J. of microbiological methods. 15: 121-127. 1992.

Requisitos de aplicación.

- Validación y evaluación a nivel de laboratorio
- Finalizar evaluación.



METODOLOGIA DE LABORATORIO PARA DIAGNOSTICO DE PATOGENOS ENTERICOS: V. CHOLERAE 01, S. DYSENTERIAE-1 Y OTRAS ESPECIES DE SHIGELLA; ESCHERICHIA COLI: ENTEROPATOGENA, TOXIGENICA Y ADHERENTE; SALMONELLA; AEROMANAS Y PLESIOMONAS SHIGELLOIDES; CRYPTOSPORIDIUM; GIARDIA Y AMEBAS

INC 032

El cólera es una infección de transmisión feco-oral. Se adquiere por la ingestión de *Vibrio Cholerae 01* de agua contaminada y mariscos (principalmente bivalvos), y de otros alimentos contaminados. El periodo de incubación es corto, de uno a cinco días. cuando la infección se ha establecido en la población humana, el agua servida desempeña un papel importante en la diseminación de la infección.

Independientemente de la clasificación serológica, el *Vibrio Cholerae 01*, se diferencia según sus características bioquímicas y epidemiológicas, en dos biotipos o variantes "biofisiológicas". biotipo eltor, y biotipo clásico. El primero, se caracteriza por causar epidemias con pocos casos graves y muchos casos leves o asintomáticos: también sobrevive más tiempo en el medio ambiente y es más resistente a los agentes químicos.

Esta metodología efectua un diagnóstico sencillo y rápido principalmente de *Vibrio Cholerae 01* y *Shigella*, utilizando mejor los recursos disponibles en la región

Comprende además. la toma y transporte de muestras, el aislamiento y diagnóstico de estos agentes

Durante su desarrollo incluye pruebas especiales para el diagnóstico de *Escherichia Coli* causante de diarrea.

Para el resto de los enteropatógenos la metodología existente ha sido adaptada utilizando los recursos básicos necesarios para realizar un buen diagnóstico en el menor tiempo posible.

El INCAP cuenta con cepas y láminas de estos enteropatógenos con fines de enseñanza y control de calidad. Además se reciben cepas para ser confirmadas cuando este servicio es requerido.

En la actualidad, se cuenta con experiencia de más de ocho años en esta área: brindándose capacitación, folletos de las técnicas escritas y artículos científicos.

Usuarios:
Laboratorio clínico, Area microbiológica (INCAP).

Bibliografía de soporte:

- MWR 40(25): 421. 1991 • ALAN 39(3). 263. 1989 • J. CLINIC. MICROBIOL. 28(8): 17. 1990 • J. CLINIC MICROBIOL. 26(1). 88. 1988 • E-1199 • C-300 • C-314.



PRODUCCION DE ANTISUEROS PARA EL DIAGNOSTICO DE LABORATORIO DE VIBRIO CHOLERAE 01, SHIGELLA Y OTROS AGENTES

INC 033

La producción de antisueros se realizó con el propósito de apoyar el diagnóstico de agentes causantes de diarrea, principalmente *V. Cholerae 01*, *Shigella Spp.* y *S. Dysenteriae. 1* (Bacilio de Shiga) y otros agentes.

Actualmente los antisueros están disponibles para su venta en los países miembros del INCAP a un costo menor de los antisueros importados. Para asegurar su garantía, los mismos han pasado por un rígido control de calidad.

Descripción:

Producción de antígenos somáticos de las bacterias:

- *V. Cholerae 01*, (serotipos Inaba y Ogawa), *Shigella Spp* (los 32 serotipos que forman las 4 especies) y *E. Coli* Enteropatógena (EPEC) (15 serogrupos).
- Inmunización de los conejos con los antígenos para la producción de antisueros respectivos (antisueros)
- Extracción de sangre de los conejos y separación del suero.
- Control de calidad del suero obtenido
- Envasado

Usuarios:

INCAP

Bibliografía de soporte

INCAP. Acerca de algunas tecnologías desarrolladas por INCAP. Guatemala 1992 p 13.

Requisitos de aplicación

- Personal de microbiología y laboratorio de microbiología.

METODOLOGIA PARA CAPACITAR COMADRONAS Y COMADRONAS MADRINAS EN COMUNIDADES INDIGENAS TRADICIONALES, USANDO RECURSOS DE LA COMUNIDAD

INC 034

Esta metodología fue desarrollada con el objeto de disminuir la mortalidad perinatal en comunidades rurales utilizando recursos de la misma comunidad.

Para llevarla a cabo, se capacitó a comadronas y comadronas madrinas para el manejo de casos obstétricos y neonatales en la comunidad.

Usuarios:

Ministerio de Salud de Guatemala, ONG's y HOPE.

Bibliografía de soporte:

- Informe del proyecto
- Manual de capacitación a comadronas
- Posters, carnet y publicaciones.

Requisitos de aplicación:

- Financiamiento.



METODOLOGIA PARA DETERMINAR SUSCEPTIBILIDAD ANTIMICROBIANA Y CONTROL DE CALIDAD

INC 035

El desarrollo de esta metodología, consiste en determinar la susceptibilidad antimicrobiana por las técnicas de difusión por discos y concentración inhibitoria mínima estandarizada con control de calidad.

Para realizarla, el Instituto cuenta con las técnicas estandarizadas ya mencionadas para medir la susceptibilidad antimicrobiana, así como con las cepas de control de calidad para garantizar los resultados.

En cuanto a la difusión de información, el INCAP brinda capacitación y publica estudios sobre sistemas de algunos patógenos: *Shigella*, *S. Pneumoniae* y *H. Influenzae*.

Usuarios:

Laboratorio clínico área microbiología.

Requisitos de aplicación.

- Profesionales y técnicos del área de microbiología.

METODOLOGIA PARA LA EVALUACION DEL EFECTO DE LA DESINFECCION DE HORTALIZAS A NIVEL DEL HOGAR RESPECTO A LA SOBREVIVENCIA DEL AGENTE CAUSAL DEL COLERA

INC 036

Para la desinfección de alimentos utilizados a nivel del hogar, como hojas verdes que se consumen crudas, se determinó el tiempo y la concentración más adecuados de estos productos.

El proceso experimental, se realizó contaminando hortalizas (lechuga, perejil y apio) con un inocuo conocido del agente causal del cólera. Posteriormente, se evaluó el efecto desinfectante contra *V. Cholerae 01*, en lechuga, apio y perejil, de soluciones: hipoclorito de sodio, biquanida + compuestos de amonio cuaternario; tomando en cuenta concentración y tiempo de aplicación.

Con base en lo anterior, se selecciona la combinación de concentración y tiempo más efectivos para la desinfección de hojas verdes contaminadas con *V. Cholerae 01* y que no cambien las características organolépticas del alimento. El siguiente paso es evaluar los tratamientos de desinfección por lavado, sumergido, lavado + sumergido.

Finalmente se realiza el análisis de resultados y la difusión de información.

Bibliografía de soporte:

- INCAP. Acerca de algunas tecnologías desarrolladas por INCAP, Guatemala, 1992.
- INCAP. Avances en alimentación y nutrición

Requisitos de aplicación:

Laboratorio de microbiología y personal de esta área.



INMUNOBLOTS DE CAMPYLOBACTER JEJUNI CON LECHE MATERNA

INC 037

Para identificar porciones bacterianas reconocidas por la IGA de la leche y asociadas con protección contra diarrea, se desarrollaron vacunas orales para mujeres en edad fértil por medio de la separación electroforética de los componentes bacterianos, transferencia e "inmunoblot" para detectar antígenos reconocidos por leche que protege a los infantes contra diarrea.

Con la aplicación de esta metodología se busca también promover el fortalecimiento de los laboratorios públicos y privados de Centroamérica.

Usuarios:

Estudiantes, docentes e investigadores.

Bibliografía de soporte:

Torres, O. and Cruz, J.R. Protección Against Campylobacter-Diarrea: Role of milk IGA antibodies against bacterial surface antigens 1993. Acta Pediatr. 81: in press.

Requisitos de aplicación:

- Equipo de electroforesis e "inmunoblotting".

INVESTIGACION OPERATIVA APLICADAS A SERVICIOS DE SALUD Y DE ALIMENTACION Y NUTRICION

INC 038

Esta metodología ha sido captada por el INCAP, adaptada y aplicada a la solución de problemas de los servicios de salud materno-infantil de Centroamérica. Su principal objetivo es apoyar la dirección gestión de la infraestructura de servicios de salud, alimentación y nutrición a nivel central, regional y local.

La aplicación de la misma se lleva a cabo mediante métodos analíticos cuantitativos y cualitativos para efectuar diagnósticos de problemas de programas de salud y nutrición e indentificar, implementar y evaluar las alternativas de solución.

Dicha metodología ha sido aplicada por el INCAP en las siguientes áreas: tratamiento del niño con infección respiratoria aguda, uso de sales de rehidratación oral evaluación de programas de control de enfermedades diarreicas, monitoreo de programas materno-infantiles a nivel local control y calidad del monitoreo del crecimiento y desarrollo de la niñez y evaluación de servicios de vacunación.

Usuarios

Ministerios de Salud Pública, Universidades



EVALUACION RAPIDA Y MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD DE LOS SERVICIOS DE SALUD FRENTE A LA DIARRREA AGUDA Y COLERA

INC 039

Con el objeto de lograr el conocimiento rápido y el mejoramiento efectivo de la calidad de las acciones de salud con el fin de disminuir las tasas de letalidad y morbilidad por diarrea aguda y por el cólera, se aplicaron los principios y técnicas de investigación operativa en salud, de la evaluación de condiciones de eficiencia de los servicios y de experiencias de los países centroamericanos, para mejorar las acciones de control de las enfermedades antes descritas a nivel regional y local.

La evaluación cubre, entre otras, las siguientes áreas de la prestación de servicios: suministros, conocimientos del personal, normas del programa, acciones de atención a las personas y sobre el medio ambiente, educación a individuos y grupos, conocimientos y actitudes del usuario.

Esta metodología también puede ser usada para el autoexamen de una unidad, adaptando los instrumentos a las experiencias del servicio de que se trate. Asimismo, puede servir para la supervisión a las unidades de salud observando los cambios a lo largo del tiempo.

Usuarios:

Ministerio de Salud, Areas de Salud de Guatemala Norte, San Marcos, Quetzaltenango, Suchitepéquez, Totonicapán, Sololá y Retalhuleu

Bibliografía de soporte:
DE-4320

Requisitos de aplicación

- Un mínimo de entrenamiento previo y supervisión para la aplicación de formularios estructurados por personal operativo de los servicios de salud

ASLAMIENTO E IDENTIFICACION DE BACTERIAS Y VIRUS CAUSANTES DE INFECCIONES RESPIRATORIAS AGUDAS (IRA)

INC 040

Para el diseño de esta metodología se adaptaron las técnicas existentes para el diagnóstico de bacterias causantes de IRA, principalmente *S. Pneumoniae* y *H. Influenzae*.

Se buscó conocer la etiología de infección respiratoria aguda, mejorar su tratamiento y evitar sus complicaciones así como la determinación de resistencia a antibióticos.

Para este fin, el INCAP ha adaptado la metodología y además cuenta con cepas de estos agentes para control de calidad y capacitación.

Descripción:

La metodología comprende:

- Toma de muestras del aparato respiratorio y de sangre.
- Procesamiento, inoculación y estudio de muestras.
- Crecimiento en medios con antibiótico.

Usuarios:

Ministerio de Salud

Bibliografía de soporte:

J. Infect Dis. 156.415. 1987 Memorias III Congreso Nacional de Microbiología, 1986. P. 101. APGA Newsletter

Requisitos de aplicación:

- Laboratorio con incubadoras de CO₂, con rotación y estacionarias. Microscopio de JFA.



Esta metodología fue desarrollada con el objeto de permitir la determinación y/o cuantificación de IgA secretoria y anticuerpos específicos en secreción humana.

En el INCAP se efectuó la aplicación de ELISA a leche de vaca y a proteína de soya.

Posteriormente se hicieron las modificaciones correspondientes y por último se evaluaron los resultados obtenidos.

Descripción:

- Sensibilización de microplacas
- Reacción de anticuerpos específicos
- Detección con conjugado
- Reacción enzimática de:
 - Rotavirus
 - Adeno-Virus 40-41
 - E. Coli Toxigénica
 - Shigella, Salmonella

- E. Coli Patógena
- Frijoles negros
- Leche de vaca
- Proteína soya
- Caupi

Usuarios:

Ministerio de Salud, Programa Materno Infantil

Bibliografía de soporte:

- PED. INF. DIS. IN: Human Lactation 2. 1986. PP 569
- ACTA PEDIATR. SCAND. 74:897. 1985
- ACTA PEDIATR. SCAND. 74:333. 1985
- PED. RES. 16:272. 1982
- J. PEDIATR. 99:600. 1981
- ANN, N.Y. ACAD. SCI. 409.808. 1983.

Requisitos de aplicación:

- Laboratorio con lector de ELISA, personal capacitado en esta metodología.



Esta metodología fue diseñada con el propósito de proponer un camino racional, lógico y sistemático para desarrollar proyectos en y con la comunidad cumpliendo todas las etapas del proceso de formulación y ejecución de proyectos.

Se aplicó en un proyecto de desarrollo rural en salud, con un equipo de colaboradores en Nicaragua. Posteriormente (1979 - 1981), se aplicó en el proyecto de control de diarreas del INCAP y en su apoyo a UNEPAR en proyectos de saneamiento ambiental rural.

Descripción:

Especifica lineamientos metodológicos para que, en cinco pasos o etapas los responsables de planificar y ejecutar proyectos cumplan con las siguientes fases del proceso:

- Identificar problemas
- Identificar soluciones
- Priorizar problemas a abordar considerando magnitud del daño, factibilidad de resolverlos y actitud de la población
- Formular y ejecutar el plan operativo con objetivos, metas, actividades y demás componentes
- Evaluar durante todo el proceso

Usuarios:

Ministerio de Salud Pública, Programa Rural de Acción Comunitaria en Salud (PRACS); setenta y ocho comunidades rurales; experiencias de Escuintla (INC); experiencias de Cobán; Comunidades Quekchies, UNEPAR; Ministerio de Salud Pública de Honduras; usuarios del ABC-Alimentario nutricional.

Bibliografía de soporte:

Gallardo, Leonel. El Método de reflexión acción o método de cinco pasos. INCAP. Guatemala, 1982. ● Gallardo, Leonel y Alexandra Praun. El Método de Reflexión Acción aplicado a Programas de Alimentación y Nutrición. ● El Método de Reflexión Acción ha sido publicado en edición especial por la Unidad Ejecutora de Acueductos Rurales (UNEPAR) del Ministerio de Salud Pública en Guatemala y en el ABC Alimentario Nutricional por el Ministerio de Salud Pública de Honduras.

Requisitos de aplicación:

- Estar motivado para trabajar con la comunidad de manera ordenada y productiva.
- Una breve capacitación es suficiente con el personal de salud e instituciones de campo.



Esta es una metodología "genérica" que se ha ido perfeccionando por décadas con aportes del mercadeo comercial y del mercadeo de productos sociales; ejecutado en muchos países y por mucha gente. Su propósito es contribuir a divulgar mensajes educativos de alimentación, nutrición y salud a grupos grandes de población utilizando medios de comunicación masivos y procedimientos complementarios de apoyo.

Ha sido sistematizada y ordenada en fases de un proceso, por especialistas, consultores y particulares con aportes de las ciencias del comportamiento y la comunicación. El INCAP la ha adaptado para utilizarla en alimentación, nutrición y salud.

Descripción:

Esta metodología consta de una serie de técnicas que se aplican en las siguientes fases:

- Análisis de comportamientos de la audiencia (mercado) e institucional.
- Planificar definiendo objetivos y estrategias creativas, segmentando audiencias, combinando medios, definiendo cronograma de divulgación y plan de monitoreo y evaluación.

- Diseñar, validar y producir los materiales de comunicación.
Ejecutar la divulgación con monitoreo
- de actividades y del rendimiento institucional y ajustes del proceso.
- Evaluar y retroalimentar el proceso en forma permanente y para nuevos ciclos de ejecución.

Usuarios:

Ministerios de Salud Pública, Seguro Social y PROLACMA, Comisión Nacional del Cólera de Honduras.

Bibliografía de soporte:

Panamá. Plan de Promoción de Lactancia Materna 1985-88. ● Honduras. Plan de Comunicación para la prevención del Cólera. 1991-92.

Requisitos de aplicación:

- Apoyo oficial
- Recursos para materiales de comunicación.
- Equipo multidisciplinario para asegurar corrección técnica de mensajes.
- Especialistas en la tecnología para asegurar la corrección del proceso de comunicación.



PAUTAS PARA INCORPORAR LO ALIMENTARIO NUTRICIONAL EN EL CURRÍCULUM DE LOS DIFERENTES NIVELES EDUCATIVOS

INC 044

Esta guía metodológica se definió con el fin de apoyar a los centros formadores en el análisis e integración del componente de alimentación y nutrición en el currículo de cada nivel educativo y en cada disciplina que se relacione con este problema.

Asimismo con el objeto que se realice la elaboración de perfiles de desempeño y educativos, la identificación y priorización de objetivos y contenidos en alimentación y nutrición.

Se realizó con la participación de los sectores que dan servicio y docencia teniendo en cuenta:

- El contexto social del país
- El problema alimentario y nutricional y sus causas
- La responsabilidad de los sectores involucrados en alimentación y nutrición

Usuarios:

Niveles del sector educativo: pre-escolares, escolares, técnicos medios y superior, universitario y post-grado.

Bibliografía de soporte:

Actualmente se está escribiendo la experiencia, C-289, C-288, C-2891

Requisitos de aplicación:

- Personal que trabaje en alimentación, nutrición y educación, especialmente relacionado con planificación curricular.

RAP. PROCEDIMIENTOS DE ASESORIA RAPIDA

INC 045

Esta metodología está orientada a apoyar la ejecución de diagnósticos antropológicos que sirvan de base para mejorar la organización y funcionamiento de programas de nutrición y atención primaria en salud. Ha sido aplicada en otros países como: Nepal, Tailandia, Kenya, Sri-Lanka y Bangladesh.

En la misma, se aplican técnicas antropológicas (entrevistas, conversión, observación y grupos focales) para efectuar diagnósticos rápidos que proporcionen información de base cualitativa en relación a diversos temas.

Asimismo establece lineamientos para realizar trabajos de campo y el análisis de los datos recolectados.

Usuarios:

Ministerios de Salud

Bibliografía de soporte:

● Scrimshaw, Susan; C.M. Hurtado, Elena. RAP. Universidad de Naciones Unidas. UNICEF y Centros de Estudios Latinoamericanos -UCLA-1988. ● INCAP E-1332 ● INCAP E-1383 ● Valverde, Christa de. Guía metodológica para investigar conocimientos, actitudes y prácticas (CAP'S) sobre proveedores de salud del sector privado.

Requisitos de aplicación:

- Equipo integrado por personal de ciencias sociales, de preferencia antropólogos.



METODOLOGIA DE INVESTIGACION FORMATIVA

INC 046

Se desarrolló esta metodología con el objeto de describir creencias, actitudes y prácticas de la comunidad y los proveedores de servicios de salud respecto a diferentes tópicos de salud, alimentación y nutrición como base para el diseño de una estrategia de comunicación-educación.

Este enfoque proviene del mercadeo social y fue sistematizado para programas de salud pública por Griffiths *et al*, 1988 y la Academia de Desarrollo Educativo. También toma las técnicas RAP (Rapid Assessment Procedures) y adapta algunas de mercadeo social, educación y comunicación.

Descripción:

Presenta una serie de lineamientos metodológicos para realizar las siguientes fases:

- Diagnóstico CAP'S.
- A partir de esa investigación se efectúa la prueba de comportamientos para averiguar la disposición de la población meta de llevar a cabo los comportamientos que serán promovidos a través de un programa de comunicación y las condiciones bajo las cuales se pueden realizar.
- Diseño y validación de material educativo adecuado a la población.
- Metodología usada por el INCAP para producir intervenciones en programas de salud y nutrición específicamente relacionados con vitamina "A".

Usuarios:

Ministerios de Salud

Requisitos de aplicación:

- Se necesita un grupo coordinado por una persona con formación antropológica.
- Los otros miembros pueden ser personal de salud de los niveles locales.

METODOLOGIA PARA LA PLANIFICACION, ORGANIZACION, DESARROLLO Y PRESENTACION DE RESULTADOS DE CENSOS DE TALLA EN ESCOLARES DE PRIMER INGRESO DE PRIMARIA

INC 047

Consiste en la recolección, por medio de maestros, de datos de talla, edad y sexo de niños de primer ingreso de primaria entre 6 y 9 años, a nivel de todas las escuelas del país, región o área específica a fin de conocer mediante el indicador nutricional de retardo en el crecimiento (puntaje Z de talla para la edad), el efecto de políticas económicas y sociales en la calidad de vida de los pueblos centroamericanos.

Pueden incorporarse datos sociales y económicos mediante asignaciones o tareas ilustradas que pueden llenar los niños junto a sus padres en el hogar o mediante formularios simples que llenan los maestros en visitas a hogares de los niños escolares.

Descripción:

- Conjunto de técnicas de medición antropométrica y evaluación del estado nutricional del escolar.
- La información es útil para elaborar mapas de pobreza, con el objeto de identificar áreas prioritarias para concentrar recursos de las acciones de desarrollo humano que se emprendan.
- Una variante la constituye las escuelas centinelas, en donde la talla es acompañada de otras medidas antropométricas como peso y perímetro braquial, información que puede usarse en los procesos de vigilancia alimentario-nutricional.

Usuarios:

Min. Salud ● Min. Educación ● Of. de Planificación Fondos de Inversión Social ● AID ● BM ● ONG's Nacionales

Bibliografía de soporte:

INCAPE-1125 INCAPE-1126
INCAPE-1220 INCAPT-400

Requisitos de aplicación:

- Maestros de educación primaria
- Tallímetros e Instructivos
- Fase final del año lectivo



PROPUESTA METODOLOGICA PARA RECOLECCION DE DATOS SOCIOECONOMICOS EN LOS CENSOS ESCOLARES DE TALLA DE NIÑOS DE PRIMER INGRESO DE PRIMARIA

INC 048

Esta propuesta se fundamenta en aportar metodologías de bajo costo de instrumentos que permitan elaborar diagnósticos socioeconómicos que sirvan para orientar acciones contempladas en la planificación alimentario-nutricional.

El INCAP brinda asistencia técnica para la planificación, organización, validación y desarrollo de la metodología, así como para la elaboración de instrumentos e instructivos de recolección de datos.

Descripción:

- Conjunto de instrumentos e instructivos para la recolección de datos socioeconómicos de la familia de escolares y características del medio ambiente, usando como fuente de información a padres o encargados del escolar, como recolector de información al maestro y como muestra de estudio, una selección al azar (1 de cada 10 familias) de familias de escolares censados con medición de talla.
- Con los datos obtenidos se puede elaborar mapas socioeconómicos a fin de identificar áreas prioritarias para la planificación alimentaria nutricional.

Usuarios:

Prog. Asignación Familiar de Honduras (PRAF-HON); Gabinete de Gobierno de Honduras.

Bibliografía de soporte:

Min. Educación Pública de Honduras e INCAP/OPS. Resultados II Censo Nacional de Talla en Escolares de primer ingreso. Tegucigalpa, Honduras. Marzo 1992.

Requisitos de aplicación:

- Instrumentos e instructivos validados.
- Maestros de educación primaria y rural.

METODOLOGIA PARA EVALUAR EL EFECTO DE LAS POLITICAS DE MODERNIZACION AGRICOLA SOBRE LAS CONDICIONES SOCIOECONOMICAS DE LOS HOGARES RURALES EN CENTROAMERICA

INC 049

Esta metodología consiste en conocer la efectividad de programas de diversificación de cultivos en términos de la optimización de la dieta de las familias de los pequeños agricultores, así como la rentabilidad económica y la disponibilidad local de energía.

Para llevarla a cabo, es necesaria la aplicación de una encuesta agrosocioeconómica que permite tipificar a las unidades productoras de acuerdo al nivel de uso de sus recursos de producción, y la formulación de modelos apropiados de programación lineal que generen combinaciones óptimas de alimentos a consumir, o de cultivos a producir que permitan el menor costo para propósitos de consumo y el mayor beneficio para propósitos de producción, con el ajuste respectivo de las restricciones propias del ambiente (tierra, mano de obra, riego).

La metodología y su aplicación brinda pautas a la planificación nacional, con el objeto de definir políticas agronómicas y a la planificación local, para seleccionar mejor los sistemas integrados de producción.

Bibliografía de soporte:

E-1289 ● E-1272

Requisitos de aplicación:

- Equipo profesional multidisciplinario (agronomo, economista agrícola, nutricionista).
- Encuestadores de nivel medio debidamente capacitados.
- Instrumentos de recolección de datos validados y estandarizados a nivel de país.



METODOLOGIA PARA LA ORGANIZACION Y FUNCIONAMIENTO DE SISTEMAS DE VIGILANCIA ALIMENTARIA-NUTRICIONAL. NIVEL CENTRAL, REGIONAL Y LOCAL

INC 050

Consiste en aportar al diagnóstico de la situación alimentario-nutricional, un enfoque metodológico que dinamice el proceso de vigilancia alimentario-nutricional, identificando fuentes de información y lineamientos para la construcción de una serie de indicadores que orienten acciones de alimentación, nutrición y salud en los distintos niveles de decisión en la organización política-administrativa de los países.

El INCAP, como impulsor de la metodología, brinda asistencia técnica para estructurar, organizar, implementar, dar seguimiento y evaluar los procesos de vigilancia alimentaria-nutricional.

Descripción:

- Consiste en la serie de acciones secuenciales necesarias para el montaje e implantación de procesos de vigilancia alimentaria-nutricional.
- Diseño de muestreo y elaboración de instrumentos e instructivos para recolección de datos y para la elaboración de modelos de análisis, interpretación y presentación de información.

Bibliografía de soporte: E-1098

Requisitos de aplicación:

- Unidades captadoras de análisis e interpretación de difusión y socialización de la información alimentaria nutricional.
- Personal técnico capacitado.
- Objetivos políticos claros hacia la seguridad alimentaria y nutricional.

INVESTIGACION DE OPERACIONES A NIVEL ESTRATEGICO

INC 051

Esta metodología consiste en la aplicación de una serie de técnicas cuantitativas y especialmente cualitativas, para analizar en forma integral un sistema social, enfatizando la consideración del ambiente (fuerza externas), la oferta (estructura y productos del sistema), la demanda (necesidades del sistema), la cultura organizacional (comportamiento humano).

Su propósito es brindar un modelo normativo para la toma de decisiones estratégicas y para lograr un mayor entendimiento, aceptación y responsabilidad individual y organizacional en la implementación efectiva de las mismas.

Esta metodología fue realizada por el INCAP y se adaptó los programas de alimentación a grupos (PAG). Comprende las siguientes etapas:

- Definición y análisis de problemas
- Identificación de alternativas de solución
- Validación de soluciones
- Evaluación del paquete de soluciones.

Usuarios:

Min. Educación Pública; Min. Salud; Min. del Interior; Min. de Trabajo y Asistencia Social; Comité de Reconstrucción Nacional; Juntas Nacionales de Bienestar Social.

Bibliografía de soporte: E-1329

Requisitos de aplicación:

- Conocimientos de investigación de operaciones aplicados a planificación estratégica.
- Técnicas de decisiones múltiples
- Manejo de grupos.



INVESTIGACION DE OPERACIONES EN PROGRAMAS DE ALIMENTACION A GRUPOS

INC 052

Esta metodología se fundamenta en la aplicación coherente y sistemática de métodos y técnicas cuantitativas para mejorar los procesos y operaciones inherentes a la gestión de los programas de alimentación a grupos (PAG), para optimizar la entrega de servicios. Se orienta hacia el mejoramiento de la eficacia y efectividad de los programas de ayuda alimentaria.

La adaptación de la metodología de investigación de operaciones, a los programas de alimentación a grupos fue realizada por el INCAP.

Descripción:

Guía la ejecución de las diferentes etapas de desarrollo de la investigación operacional en esta área que son:

- Definición de marcos teóricos
- Identificación y análisis de problemas
- Identificación y desarrollo de soluciones
- Validación de soluciones
- Evaluación paquete de soluciones

Usuarios:

Min. de Educación; Min. de Salud; Min. del Interior; Min. de Trabajo y Asistencia Social; Comité de Reconstrucción Nacional (GUT); Juntas Nacionales de Bienestar Social.

Bibliografía de soporte:
INCAPE-1279

Requisitos de aplicación:

- Conocimientos en investigación operativa, manejo de grupos, desarrollo organizacional y análisis financiero.

METODOLOGIA PARA REALIZAR ENCUESTAS FAMILIARES DE CONSUMO DE ALIMENTOS

INC 053

El propósito de esta metodología es brindar lineamientos para aplicar el método de recordatorio de 24 horas en estudios de consumo de alimentos.

Este método consiste en entrevistar a la persona que prepara la comida, sobre los alimentos consumidos por los miembros del hogar el día próximo anterior al día de la entrevista.

Descripción:

- Especifica orientaciones para la forma correcta de llenar los formularios de consumo de alimentos y además provee instrucciones concretas para la supervisión del trabajo de campo y la revisión de formularios.
- Con el método se pueden identificar deficiencias dietéticas, hábitos y patrones alimentarios.
- Permite obtener información para la definición de la canasta básica y para evaluar programas alimentario-nutricionales.

Usuarios:

Ministerios de Salud

Bibliografía de soporte:
E-1369

Requisitos de aplicación:

- Recurso humano (nutricionistas y promotores sociales con experiencia en encuestas de consumo).
- Equipo: Balanzas dietéticas, calculadoras de bolsillo, material de oficina y formularios.



METODOLOGIAS PARA ESTUDIO DE CONSUMO DE ALIMENTOS

INC 054

Esta metodología orienta sobre diferentes métodos para efectuar estudios de consumo de alimentos. Estos métodos han sido captados por el INCAP y adaptados para su aplicación.

Descripción:

Consiste en lineamientos para seleccionar y aplicar los siguientes métodos para realizar encuestas de consumo de alimentos:

- Estudios de consumo real de alimentos: frecuencia de consumo, recordatorio de un día, registro diario y peso directo.
- Estudios a nivel institucional: inventario de alimentos.
- Se presenta una breve descripción de cada método, limitaciones y sugerencias para su aplicación.
- Los estudios de consumo aportan información para aspectos de planificación alimentaria nutricional.

Usuarios:

Ministerios de Salud

Bibliografía de Soporte:

E-1354 ME-4351 ME-015

Requisitos de aplicación:

- Recursos humanos: profesionales de varias disciplinas responsables de organizar y ejecutar estudios sobre dietas.

METODOLOGIA PARA LA CANASTA BASICA DE ALIMENTOS

INC 055

Esta metodología consiste en poner a disposición de tomadores de decisiones un instrumento, en este caso la Canasta Básica de Alimentos (CBA), que sirva de referencia para la planificación y la vigilancia alimentario-nutricional.

Descripción:

- Detalla los pasos que se deben seguir para definir una canasta básica de alimentos (CBA), tanto a nivel nacional como desagregada por área de residencia, como son: definición del patrón alimentario, cálculo de necesidades energéticas del individuo promedio, dieta básica promedio y cálculos de precios de alimentos.

Usuarios:

Ministerios de Salud ● Ministerios de Economía ● Ministerios de Planificación

Bibliografía de soporte:

ME/008 ● ME/011 ● ME/012

- Metodologías utilizadas para el cálculo de necesidades alimentarias para grupos de población octubre/1987.

Requisitos de aplicación:

- Recurso humano: Profesionales de diferentes disciplinas, responsables de la definición de la canasta básica.



Esta metodología ofrece lineamientos para el adecuado manejo y control de los alimentos donados desde que ingresan al país hasta que llegan al beneficiario para asegurar su calidad y preservar sus características físicas, biológicas y nutricionales.

En consecuencia, se incluyen aspectos relacionados con inspección, muestreo y análisis rápidos y de laboratorio de alimentos, así como también normas y procedimientos para su almacenamiento y control de calidad en bodegas grandes, medianas y pequeñas.

Este conjunto de métodos y técnicas, son aplicadas para la gestión de programas de alimentación a grupos, pero también pueden usarse en instituciones públicas y privadas que manejen alimentos.

En cuanto al manejo y almacenamiento de alimentos, reúne una serie de lineamientos técnicos que permiten obtener buenas condiciones para la preservación del alimento, durante su almacenamiento, tanto en bodegas centrales como en locales.

De igual forma, es necesaria la realización del control de calidad de los alimentos para determinar el estado en que éstos se encuentran.

Dicho control comprende:

- Inspección
- Muestreo
- Análisis de los alimentos

Usuarios:

Comité de Reconstrucción Nacional (GUT);
Comité Nacional de Programa de Alimentación a Grupos (HON).

Bibliografía de soporte:

C-267	C-268	C-269
C-270	E-1350	

Requisitos de aplicación:

- Recursos humanos: ingenieros bioquímicos, agrónomos, personal de bodega capacitado.
- Equipo: de laboratorio para análisis de alimentos
- Equipo: para bodegas.



El propósito de esta metodología es conocer y valorar la contribución del Proyecto Bono Mujer Jefe de Familia como medida de compensación social de los efectos del ajuste estructural de la economía, al mejoramiento o sostenimiento del nivel de vida de la población escolar de menor capacidad adquisitiva.

Descripción:

- Evalúa los efectos del Proyecto Bono Mujer Jefe de Familia sobre los niveles matrícula, deserción y promoción escolar.
- Especifica lineamientos para evaluar su efecto sobre el estado nutricional de la población escolar.
- Determina los conocimientos, las actitudes y las prácticas de los maestros y de la comunidad respecto al proyecto y para determinar los cambios ocurridos en el comercio en las áreas de influencia de éste.
- Aborda la planificación de la evaluación en selección de la población de estudio, operacionalización del diseño de la muestra.

- Determinación del área de ejecución, operacionalización de las variables e indicadores y conformación del equipo técnico evaluador.
- Estas evaluaciones permiten priorizar grupos sociales con alto riesgo para la atención de necesidades de salud, alimentación y nutrición y además, medidas para mejorar la gestión de estos programas.

Usuarios:

Prog. Asignación Familiar (PRAF) GTB-HON.

Bibliografía de soporte:

INCAP. Guía metodológica para la evaluación de los efectos del Proyecto Bono Mujer Jefe de Familia (PBMJF) sobre las condiciones de vida de la población. Tegucigalpa, Honduras. 1993.

Requisitos de aplicación:

- Recursos humanos calificados (economista, nutricionista, antropólogo, estadístico y administrador).
- Decisión política y financiamiento para ejecutar la evaluación



Es una guía metodológica para conocer y valorar la contribución del Proyecto Bono Materno-Infantil, como medida de compensación social de los efectos del ajuste estructural de la economía, al mejoramiento del nivel de nutrición y salud de la población menor de 5 años y sobre el control pre y post-natal de las mujeres embarazadas participantes.

Descripción:

- Evalúa los efectos del Proyecto Bono Materno-Infantil sobre la prevalencia de desnutrición, enfermedades diarreicas, infecciones respiratorias agudas y sobre la cobertura de servicios de inmunizaciones, control de crecimiento y desarrollo en menores de 5 años y control pre y post-natal e inmunizaciones en mujeres embarazadas.
- Especifica lineamientos para determinar los conocimientos, actitudes y prácticas del personal de salud y madres beneficiarias en relación con el proyecto y para evaluar cambios ocurridos en el comercio en las áreas de influencia del mismo.

Enfoca aspectos de planificación de la investigación como son:

- Selección de la población, operacionalización de la muestra,

determinación del área de ejecución, identificación y operacionalización de variables e indicadores, estimación del plan de análisis y conformación del equipo técnico.

- Orientar la toma de decisiones para priorizar grupos sociales con alto riesgo en nutrición y salud y para mejorar la eficacia y eficiencia del proyecto.

Usuarios:

Programa de Asignación Familiar (PRAF)
GTB-HON

Bibliografía de soporte:

INCAP. Guía metodológica para la evaluación de los efectos del Proyecto Bono Materno-Infantil (PBMI) sobre la salud y nutrición de la población. Tegucigalpa, Honduras, 1993.

Requisitos de Aplicación:

- Equipo multidisciplinario (economista, médico salubrista o nutricionista, antropólogo, estadístico y administrador).
- Decisión política y financiamiento para ejecutar la evaluación.



DIAGNOSTICO LABORATORIAL DE POLIOMIELITIS

INC 059

Por medio de la aplicación de esta metodología es posible aislar e identificar polivirus de muestras fecales.

El INCAP aplica las técnicas del Manual de Diagnóstico de Poliomieltis de la Oficina Sanitaria Panamericana (OPS).

El análisis virológico incluye:

- Cultivo celular
- Inoculación y observación del efecto citopático
- Titulación de virus
- Neutralización por micrometodo
- Los análisis se efectúan como un servicio a los países centroamericanos, Panamá y Belice como parte de la vigilancia epidemiológica del Programa de la Erradicación de la Poliomieltis

Usuarios:

Ministerios de Salud Pública Departamentos de Epidemiología; Representaciones de OPS/países de Centro América, Panamá y Belice; OPS/Washington

Bibliografía de soporte:

Bull, Patto. 1987 21(3). ● Boletín OPS 1907 103(2)

Requisitos de aplicación:

- Personal capacitado en virología
- Facilidades para cultivos celulares (laboratorio para virología)

DIAGNOSTICO LABORATORIAL DE DENGUE

INC 060

Con el objeto de realizar el diagnóstico laboratorial de poliomieltis, se hace necesario el aislamiento e identificación de virus dengue y determinación de anticuerpos anti-dengue, además de un análisis virológico.

Descripción:

El análisis virológico de suero humano comprende:

- Cultivo de células de mosquito
- Inoculación y observación de efecto citopático
- Inmunofluorescencia indirecta
- Determinación de anticuerpos
- El servicio se brinda en apoyo a la vigilancia epidemiológica del dengue.

Usuarios:

Ministerios de Salud

Bibliografía de soporte:

Manual dengue; Instituto de Medicina Tropical Pedro Kouri, Cuba.



DIFERENCIACION INTRA TIPICA DE POLIOVIRUS MEDIANTE SONDAS DE ADN

INC 061

Esta metodología se desarrolló con el propósito de determinar la diferenciación de polio virus salvajes y vacunales.

El INCAP adaptó las técnicas desarrolladas en el centro para el control de enfermedades (CDC) Atlanta.

Descripción:

Aplicación de técnicas biomoleculares para diferenciación intra típica de poliovirus.

Comprende las siguientes etapas:

- Preparación y extracción de sondas de ADN
- Hibridización
- Detección por quimioluminiscencia.

Bibliografía de soporte:

Memorias IV Congreso Nacional Microbiología, Noviembre 1991. Pag 86.

Requisitos de aplicación:

- Personal capacitado en técnicas biomoleculares.
- Equipo para aplicar técnicas biomoleculares.

DIAGNOSTICO VIRAL POR AISLAMIENTO EN CULTIVOS CELULARES

INC 062

Esta metodología se llevó a cabo mediante el manejo y conservación de células y el aislamiento e identificación de virus en líneas celulares.

Descripción:

Conjunto de técnicas para diagnóstico viral que incluyen:

- Manejo y preparación de cultivos celulares
- Preparación de medios y reactivos
- Congelación y descongelación de células en N2 líquido
- Aislamiento viral
- Observación de ECP
- Identificación viral (inmunofluorescencia y neutralización)
- INCAP adoptó las técnicas universales.

Bibliografía de soporte:

Manual de laboratorio INCAP; Memoria IV Congreso Nacional Microbiología, Noviembre 1991. Pag. 81-82

Requisitos de aplicación:

- Personal del área de microbiología.



EVALUACION DE POTENCIA DE VACUNA DEL SARAMPION

INC 063

Se realizó esta tecnología con el objeto de determinar el control de calidad de vacunas de sarampión evaluando la potencia de las mismas para asegurar una inmunización efectiva.

El INCAP adoptó la técnica de Food and Drug. Administración, Maryland.

Descripción:

- Consiste en titulación del virus del sarampión contenido en vacunas.
- El servicio se brinda en apoyo al programa ampliado de inmunizaciones (PAI) e incluye análisis y capacitación de personal nacional.

Usuarios:

Ministerio de Salud

Bibliografía de soporte:

INCAP. Manual de Virología; Informe al Ministerio de Salud. Guatemala.

Requisitos de aplicación:

- Personal del área de microbiología.

FORTIFICACION DE AZUCAR CON VITAMINA A Y SU CONTROL DE CALIDAD

INC 064

Para la realización de esta tecnología se identificaron tres objetivos:

- Complementar suministro de vitamina "A" a poblaciones
- Inspección rápida de eficiencia de fortificación
- Control de calidad de premezcla de azúcar fortificada.

Descripción:

- Agregado de vitamina "A" hidrodispersable (15 UG/G) a azúcar, preparando primero una premezcla que posee 15 MG de vitamina por gramo. La premezcla es constituida por azúcar, la vitamina "A" encapsulada del tipo CWS-250, aceite vegetal y antioxidante. El proceso de fortificación se complementa con técnicas rápidas y sencillas para la determinación, tanto semicuantitativa como cuantitativa, de la vitamina "A" en premezcla y el azúcar fortificada.
- Se estima que las poblaciones de Guatemala, El Salvador y Honduras están recibiendo por lo menos el 60% de sus requerimientos diarios de esta vitamina por medio del azúcar fortificada.

Usuarios:

Azucareros, Laboratorios de Control de Alimentos

Bibliografía de soporte:

E-853; E-913; E-1138; E-1176; E-1270; E-1275; E-1346; I-1304; I-1246, E-712; E-713; E-777; E-782; E-819; T-125.

Requisitos de aplicación:

- Premezcladora en V.
- Dosificadores
- Infraestructura de laboratorio



METODO DE HPLC PARA DETERMINACION DE CAROTENOIDES Y RETINOL

INC 065

Esta tecnología consiste en cuantificar carotenoides pro-vitamina "A".

En el procedimiento, el uso del colorante Sudan I, como estándar interno, parece ser el método más adecuado puesto que elimina el uso de carotenoides puros, que son rápidamente degradables y de corta duración.

Descripción:

- Método por cromatografía en HPLC que mide con exactitud y precisión retinol, alfa y beta caroteno y criptoxantina, y por lo tanto permite estimar mejor, que el método de carotenos totales la cantidad de equivalentes de retinol en alimentos y dieta totales.

Usuarios:

Laboratorios de Control de Alimentos

Bibliografía de soporte:

Carvalho, PRN., Collins CH., Rodríguez-Amaya DB. Comparison of provitamin A Determination by Normal-Phase Gravity-Flow Column Chromatography and Reverse-Phase High Performance Liquid Chromatography.

Requisitos de aplicación:

- HPLC

MICROMETODO CINETICO PARA DETERMINACION DE YODO EN ORINA

INC 066

Esta metodología a través del método espectrofotométrico en microplacas, reduce la cantidad de reactivos y tiempo para estimar la cantidad de yodo en orina. Este parámetro está asociado con la ingesta de nutrientes en humanos.

La reacción generalmente utilizada para cuantificar yodo en muestras biológicas es la caracterizada por Sandell y Kolthoff (1937).

Los valores de yodo urinario deben interpretarse como indicadores epidemiológicos. El yodo urinario refleja la ingesta reciente de yodo de la población cuando se analizan muestras casuales, y del individuo, cuando se analiza el yodo excretado en un período de 24 horas.

Descripción:

- Encuestas epidemiológicas de estudio nutricional del Yodo.

Usuarios:

Laboratorio de Bioquímica Nutricional

Bibliografía de soporte:

Dunn, J.; Crutchfield, H.; Gutenkunst, R.; y Dunn, D. 1993. Methods for Measuring Iodine in Urine. (ICCIDD)/UNICEF/WHO. 71p. ● Garry, P.; Lashley, W.; y Owen, G. 1973. Automated Method of Urinary Iodine. *Clin. Chem.* 19(9): 950-953.

Requisitos de aplicación:

- Lector de microplacas.



DETERMINACION DE YODO EN SAL

INC 067

Para el control de la yodación de la sal, por parte de personal no especializado, se requiere de un método rápido, práctico y sencillo que permita determinar el nivel de yodación en las instalaciones de las salineras.

El objetivo de esta tecnología se orienta a implementar un método de campo para determinar el estado de yodación de la sal de una manera rápida y práctica, eliminando el uso de almidón.

Descripción:

- Consiste en la acidificación de la sal con ácido clorhídrico y una reacción posterior con yoduro de potasio. En presencia de yodo produce una coloración amarilla.
- Este método de campo es de mucha utilidad para los harineros que desean comprobar rápidamente el nivel de yodación de la sal producida, sin tener que recurrir a un laboratorio de referencia, ni contratar personal de laboratorio o comprar equipo especializado.
- El principio del método fue sugerido por la Licda. Deidamia de Mora de la República de Panamá.

Usuarios:

Empresa Privadas (Salineras)

Bibliografía de soporte.

AOAC Official Methods of Analysis 1984. Sección 33.147 ● Fisher, R. y D. Peters. 1970. Análisis Químico Cuantitativo. 3a. ed. Interamericana, México D.F. pp 327-356

Requisitos de aplicación:

- Agitador magnético

METODO PARA ESTIMAR *IN VITRO* LA BIODISPONIBILIDAD DE HIERRO EN ALIMENTOS

INC 068

Para medir la biodisponibilidad del hierro en dietas y alimentos, se diseñó un método que simula el sistema digestivo y que finalmente mide el hierro ionizable.

En este método, sugerido por Narasinga y Prabhavathi, se simulan las condiciones a las que es sometido el alimento en el tracto gastrointestinal.

Posterior a la aplicación, los resultados de laboratorio muestran una alta correlación entre este parámetro y la absorción real de hierro en humanos.

Usuarios:

Laboratorio de Bioquímica Nutricional

Bibliografía de soporte:

Documento en revisión.

Requisitos de aplicación:

- Espectrofotómetro
- Centrífuga
- Agitador vortex
- Baño de maría



VALIDACION DE INDICADORES DE BAJO PESO AL NACER

INC 069

Esta metodología está orientada a identificar indicadores con alto valor predictivo de bajo peso al nacer.

La metodología comprende:

- Correlación de diferentes factores: socioeconómicos, antropométricos, antecedentes obstétricos, antecedentes médicos maternos de riesgo de bajo peso al nacer con el fin de identificar aquellos que se asocian significativamente con bajo peso al nacer.
- Determinar el valor predictivo de cada indicador.
- Estos indicadores pueden ser usados por personal de los tres niveles de atención.

Usuarios:

Ministerio de Salud

Bibliografía de soporte:

E-885 ● E-1086 ● E-943 ● E-1005 ● I-1065 ● I-1051.

Requisitos de aplicación:

- Equipo humano de salud.

ANTROPOMETRIA MATERNA, IDENTIFICACION DE RIESGO DE RETARDO DE CRECIMIENTO INTRA UTERINO

INC 070

Esta tecnología estuvo orientada hacia la validación de una medida antropométrica, como es la circunferencia de pantorrilla, para la identificación del riesgo de hijos con retardo del crecimiento intra uterino.

Esta metodología puede ser usada por personal institucional de nivel primario en salud y comunitario para identificar madres en riesgo. La misma ha sido validada a nivel aplicativo y evaluada por INCAP.

Descripción:

- Medición de la circunferencia de la pantorrilla materna en la parte más prominente de la pierna y aplicación de la metodología "Relative Operating Characteristic (ROC)" para comparar las curvas de sensibilidad y especificidad de los diferentes indicadores.
- El INCAP aplicó la metodología ROC de Jean-Pierre Habicht y Bruce Cogill, la cual permite comparar la capacidad predictiva de varios indicadores.

Usuarios:

INCAP

Bibliografía de soporte:

CT/002

Validez de cuatro medidas antropométricas maternas durante el embarazo para predecir el riesgo de bajo peso al nacer (revisión interna). INCAP. ● Calderón, Mauricio. Indicadores Antropométricos Maternos de bajo peso al nacer. Tesis. INCAP.

Requisitos de aplicación:

- Equipo humano de salud.



DETERMINACION DE PATRONES ESCOGRAFICOS DE CRECIMIENTO FETAL

INC 071

Se desarrolló esta tecnología con el propósito de validar los estándares de crecimiento ecográfico fetal.

Los estudios efectuados por el INCAP demostraron que los estándares de Guatemala son similares con los de otros países.

Descripción:

- Mediciones seriadas de antropometría ecográfica fetal.
- Se incluyeron diámetro diparietal, occipito frontal al nivel del tálamo (se aplicó técnicas de Araucio), circunferencia branquial y circunferencia de muslo (técnicas de Vintzileoz).

Usuarios:

Ministerio de Salud, Hospital Nacional de Occidente (GUT)

Bibliografía de soporte:

Características antropométricas maternas, patrones ecográficos del crecimiento fetal durante el embarazo normal.

Requisitos de aplicación.

- Ultrasonógrafo
- Personal capacitado (ultrasonografista)

ENCUESTA SOBRE YODURIA Y PREVALENCIA DE BOCIO

INC 072

El objetivo de esta metodología fue determinar una estandarización de personal para lograr precisión y exactitud en el diagnóstico de bocio y la estimación de la prevalencia. Su aplicación comprende:

- Determinación del modelo analítico causal de desórdenes de bocio
- Selección de indicadores para vigilancia epidemiológica
- Estandarización de personal para diagnóstico de bocio (índice Kappa y prueba de Cochram)
- Diseño muestral y determinación de su representatividad y confiabilidad
- Análisis de datos e interpretación de resultados

Usuarios:

Min. Salud Pública ● Min. Educación Pública
● Industria privada de la sal ● Universidades.

Bibliografía de soporte:

● INCAP. Guía general de apoyo para control de deficiencia de yodo en Centro América. (borrador para revisión). ● Informe de la reunión de trabajo del Grupo Técnico OPS/OMS-INCAP-UNICEF-JNSP. ICC/IDD sobre control de los desórdenes por deficiencia de yodo en América Latina. "Diseño muestral en las encuestas sobre deficiencia de yodo en Centroamérica y Panamá". Guatemala, 1989. ● Noguera, A. Manual e instructivo de los programas de yodación de la sal. Guatemala. 1982. (Borrador para comentarios. Uso interno).

Requisitos de aplicación:

- Personal universitario (médicos)
- Computadora con capacidad apropiada para el volumen de información que se debe procesar (tipo PC o PS)
- Laboratorio para análisis de yodo en orina y yodo en sal para determinaciones hormonales.



Esta tecnología consiste en la aplicación de una guía para el diagnóstico rápido de la situación de los desórdenes por deficiencia de yodo, a fin de contar con un diagnóstico de la situación nacional respecto a esta deficiencia y sobre la organización y funcionamiento de programas para su atención.

En la misma se desarrolló el diseño estadístico y los instrumentos correspondientes que analizan:

- La situación de la vigilancia epidemiológica del yodo en el país.
- La producción actual de sal, yodación, distribución y mercadeo.
- Yodación de la sal: equipo e infraestructura física.
- Monitoreo y control de la sal.
- Promoción del consumo de la sal yodada.
- Disponibilidad de recursos humanos, materiales y financieros.

Usuarios:

Programa de vigilancia epidemiológica por deficiencia de yodo y control de calidad de sal yodada.

Bibliografía de soporte:

● INCAP. Manual de apoyo en el control de deficiencias de DDY (borrador) ● Informe de la reunión de trabajo del Grupo Técnico OPS/OMS-INCAP-UNICEF-JNSP. ICC/IDD sobre el control de los desórdenes por deficiencia de yodo en América Latina. "Diseño muestral en las encuestas sobre deficiencia de yodo de Centroamérica y Panamá". Guatemala, 1989.

Requisitos de aplicación:

- Personal universitario (médicos), técnicos de laboratorio, promotores de salud, personal plantas yodadoras.
- Paquetes estadísticos SAS, EPI-INFO para procesamiento y análisis de datos.



Las Sales de Rehidratación Oral son la base de la terapia de rehidratación oral para el tratamiento de pacientes con cuadros diarráicos moderados y severos.

Debido a su efectividad y bajo costo, éstas son distribuidas en zonas endémicas de enfermedades diarreicas para el tratamiento de las mismas. El control de calidad en la formulación de estas sales es importante por las implicaciones que un error en ésta podría tener, no sólo en un caso individual, sino en toda una población.

Por esa razón se desarrolló esta tecnología a fin de garantizar la eficiencia de estas sales, a través del establecimiento de un programa de control de calidad, que cuente con la infraestructura adecuada y el personal calificado para desarrollarlo.

Para realizarlo, se diseñaron métodos sencillos a fin de estimar glucosa, cloruro, sodio, potasio, citrato y PH en el SRO, los cuales son indispensables para asegurar que el SRO ayude a la rehidratación y recuperación de electrolitos perdidos por diarrea o vómito.

Usuarios:

Laboratorio de Control de SRO.

Bibliografía de soporte:

Documento en revisión.

Requisitos de aplicación

- Electrodo específico
- Buretas

La capacidad de absorción del intestino se mide mediante la relación de excreción entre lactulosa y manitol en orina por medio de cromatografía de gas.

Estudios transversales sobre la permeabilidad de la lactulosa y el manitol en el intestino delgado, se realizaron en niños sin diarrea, de una comunidad peri-urbana, con el fin de evaluar la prevalencia de daños a la función intestinal y sus factores de riesgo.

Se encontró que la edad, las prácticas alimentarias, bajos valores antropométricos, deficiencia de hierro y diarrea reciente, se asociaron con daños a la mucosa intestinal en el grupo estudiado.

Usuarios:

Laboratorio de Bioquímica Nutricional
Fisiología

Bibliografía de soporte:

Inédito

Requisitos de aplicación:

- Cromatógrafo de gases.



Las leguminosas constituyen una fuente importante de proteína para las poblaciones centroamericanas. Junto con los cereales como el maíz y el arroz, forman la dieta básica de la gran mayoría de habitantes.

Las leguminosas son fuentes significativas de fósforo, hierro y ciertas vitaminas hidrosolubles; el contenido total de grasa es relativamente bajo, pero extremadamente insaturado.

La proteína de las leguminosas es deficiente en aminoácidos azufrados, pero rica en lisina. La concentración de estos nutrimentos se ve afectada por factores ambientales y genéticos.

Para algunas especies, se cuenta con información sobre la relación entre las características agronómicas y genéticas y la concentración de ciertos nutrimentos, como proteína y aminoácidos azufrados. Estas relaciones no pueden generalizarse hacia todas las especies de leguminosas, ni aún dentro de una misma especie.

La proteína de la leguminosa es relativamente no digerible, y tiene un valor biológico pobre, que puede ser significativamente mejorado por medio de una suplementación con metionina.

El atributo más importante de las leguminosas es su efecto suplementario sobre las dietas compuestas en su mayor parte de cereales de grano.

En esta tecnología se revisa la determinación de la presencia de factores antitripsina en alimentos basados en leguminosas, los cuales pueden contribuir a la reducción de la calidad nutricional de las mismas.

No obstante por su importancia nutricional y alimenticia, se ha tratado en los últimos años de lograr una mejora en la calidad proteínica de estas plantas.

El procedimiento empleado se realizó mediante el método colorimétrico enzimático consistente en la inhibición *In Vitro* de la tripsina.

Usuarios:
Laboratorio control de alimentos.

Bibliografía de soporte:
Documento en revisión

Requisitos de aplicación:

- Espectrofotómetro
- Baño de agua



Esta metodología indentifica en forma integral y coherente el problema alimentario y nutricional, en lo que respecta a su magnitud, naturaleza, trascendencia, causas, tendencias, e implicaciones con el fin de identificar líneas de acción futuras de intervención.

Descripción:

- Consiste en la elaboración de un modelo analítico causal que se basa en la hipótesis de que en forma inmediata el estado nutricional de la población depende de la cantidad y calidad de los alimentos que se consumen y del aprovechamiento que el organismo haga de los mismos.
De acuerdo al modelo aprobado se diseña el contenido del diagnóstico e identifica los posibles indicadores.
- En base a los datos disponibles y tabulaciones, se capacita al grupo nacional responsable de recopilar y procesar los datos e información secundaria obtenible en fuentes secundarias como documentos nacionales con estadísticas, informes de programas, estudios específicos, etc.

- Se efectúa el análisis e interpretación de resultados de acuerdo con el modelo analítico causal para preparar el informe respectivo; el cual se somete a consideración de las autoridades nacionales.
Con base en el informe se elabora un plan de acción.
- La metodología incluye levantamiento de datos complementarios en la medida que son requeridos, estos pueden ser sobre condiciones de eficiencia de los servicios.

El INCAP cuenta con instrumentos de recopilación de datos (formularios e instructivos).

Usuarios:

Ministerios de Planificación ● Ministerios de Salud Pública ● Ministerios de Educación ● Ministerios de Economía

Requisitos de aplicación:

- Personal técnico nacional de las áreas sociales (salud, economía), agricultura e industria, así como de Saneamiento Ambiental.



Como objeto de estudio en esta metodología se determinó la prevalencia de desnutrición en niños menores de cinco años y mujeres en edad fértil así como factores condicionantes en hogares de la población de estudio.

Descripción:

Se identificaron los lineamientos para planificar y ejecutar una encuesta a nivel nacional, regional o de grupos específicos para analizar el fenómeno de la desnutrición de acuerdo a su multicausalidad, así como la interacción de los factores condicionantes sobre el daño nutricional, los cuales son analizados en tres componentes:

Epidemiológicos:

Contempla aspectos relacionados con características socioeconómicas, morbilidad, utilización de servicios de salud (inmunizaciones, control de crecimiento y desarrollo), antropometría y alimentación del niño pequeño (lactancia materna y ablactación).

Componente bioquímico:

Incluye determinación de retinol sérico y hierro en niños de 12 a 59 meses, así como niveles de seroconversión en el mismo grupo.

Componente dietético:

Referido a disponibilidad, consumo y calidad de dieta familiar y de niños de 12 a 59 meses.

Las etapas para la ejecución de la encuesta son:

- Definición de la naturaleza del estudio en base a "modelo analítico causal".
- Elaboración y validación de instrumentos; diseño y estimación de la muestra.
- Capacitación de personal para obtener información; recolección y procesamiento de datos y análisis e interpretación de resultados.

Usuarios:

Min. Salud Pública; Asociaciones Demográficas; Min. de Planificación.

Bibliografía de soporte:

Delgado, H., Valverde, V. Manual de Encuestas de Antropometría Física. Guatemala. 1986. ● Underwood, B. Métodos para evaluar el estado nutricional de Vit. "A".

Requisitos de aplicación:

- Equipo multidisciplinario que incluya: médicos, personal de campo (encuestadores: módulos epidemiológico, alimentario y bioquímico).
- Personal y equipo de cómputo
- Programas para procesar encuestas: (EPI-INFO, SAS, SPSS), WP, Harvard Graphics, y específicos para antropometría nutricional y valor nutritivo.



METODOLOGIA PARA USAR EL PODER ADQUISITIVO DEL SALARIO MINIMO COMO INDICADOR PARA ESTABLECER POLITICA ALIMENTARIA NUTRICIONAL

INC 079

Se realizó esta metodología con el objeto de mostrar la utilidad de usar el poder adquisitivo del salario mínimo, tanto el general como el alimentario, el calórico y el proteínico, como indicador para establecer y controlar una política alimentaria y nutricional dirigida a la población que vive de salarios monetarios.

Se basa en el análisis cuantitativo de la evolución del poder de compra de los salarios mínimos agrícolas e industriales y los precios al por menor de los alimentos en base a datos existentes en estadísticas de cada país.

La metodología comprende los siguientes pasos:

- Recolectar los datos estadísticos disponibles en los países en diferentes fuentes relacionados con salarios mínimos y precios al por menor y selección de alimentos de primera necesidad en función de la canasta básica.
- Tabulación y revisión de congruencia de datos de salarios y precios para conformar series cronológicas.
- Procesamiento automático de datos de precios y de salarios.
- Efectuar análisis en base a los cuadros originados del procesamiento para determinar la evolución comparada de los índices de precios y de salarios.

Los precios se calculan y expresan en salarios mínimos por hora (h), que se necesita trabajar para comprar un alimento o cualquier bien y mostrar la evolución real de los precios de tres variables:

- Cantidades físicas (kg, libra, litro, etc.)
- Calorías comestibles (1,000 kilocalorías)
- Proteínas comestibles (100 gramos de proteína)
- Previamente se efectúa conversión de alimentos en calorías y proteínas utilizando tablas del INCAP sobre composición de alimentos.

Usuarios:

Ministerio de Trabajo; Dirección de Estadísticas y Censos; Banco Central; Ministerio de Economía; Institutos de Seguridad Social; Secretaría de Planificación; Asociaciones de Patronos; Sindicato de Trabajadores; Presidencia de la República; Gabinete de Gobierno, SIECA.

Bibliografía de soporte:

INCAP. Colección documentos técnicos Nos. 18, 19, 22, 23, 24.

Requisitos de aplicación:

- Trabajo colaborativo con el Institut Francais de Recherche Scientifique Pour Le Developpement en Cooperation, Orstom.



Con el desarrollo de esta metodología, se busca la estandarización del personal para lograr precisión y exactitud en el diagnóstico de CPO, CEO e IHO.

Esta metodología ha sido adaptada por el INCAP en la identificación de propuestas metodológicas para Encuestas de Salud Bucal de OMS incorporando nuevos elementos para la evaluación.

La aplicación de esta metodología implica:

- Diseño estadístico
- Selección de indicadores para vigilancia epidemiológica de salud bucal y fluoruria
- Estandarización de personal para evaluar los índices de salud bucal
- Pruebas estadísticas para estandarización de personal
- Análisis de datos e interpretación de resultados.

Usuarios:

Ministerios de Salud y Universidades

Bibliografía de soporte:

Informes oficiales de los diagnósticos de salud bucal y fluoruria de Guatemala, Honduras, Nicaragua y Panamá.

Requisitos de aplicación:

- Odontólogos, bioquímicos y técnicos de laboratorio.

El propósito de esta metodología está orientado a determinar la tasa global de mortalidad, la tasa de mortalidad relacionada con la diarrea, la tasa de incidencia de la diarrea y la tasa de tratamiento contra la diarrea en niños menores de 5 años.

Descripción:

- Encuesta por muestreo por conglomerados de hogares seleccionados al azar en relación con morbilidad, mortalidad y tratamiento de la diarrea.
- Análisis del sistema nacional de salud en relación con la organización y funcionamiento del programa CED. (Establecimientos, personal, acceso a los servicios, utilización).
- Esta última información se obtiene por varios métodos: examen de planes e informes de gobierno, discusiones con administradores y otro personal supervisor en el campo de la salud, visitas a establecimientos y pueblos para hablar con el personal de salud y observar actividades que desarrollan.

Usuarios:

PAN

Bibliografía de soporte:

OPS/OMS. Control de enfermedades diarreicas. Metodología para preparar una encuesta para medir el problema de las enfermedades diarreicas en un país.

Requisitos de aplicación:

- Capacitación básica.



DISEÑO Y EJECUCION DE INTERVENCIONES COMUNICACIONALES PARA POTENCIAR OBJETIVOS DE PLANES Y PROYECTOS EN ALIMENTACION, NUTRICION Y SALUD

INC 082

Esta tecnología se diseñó con el fin de potenciar la eficacia de los objetivos de programas y proyectos de alimentación, nutrición y salud, a través del desarrollo y aplicación instrumental de procedimientos de planeación y análisis para la toma de decisiones sobre actividades de comunicación y la producción de recursos comunicacionales.

El aporte del INCAP al desarrollo de esta tecnología ha sido integrar diversos métodos y técnicas de:

- comunicación social
- sociología
- antropología social

Así como experiencias de su aplicación en el campo de la agricultura, la educación y el desarrollo con propósitos de salud, alimentación y nutrición. La misma ha sido evaluada parcialmente.

Descripción:

- Guía para la representación y análisis con enfoque comunicacional de los objetivos, factores y experiencias de

comunicación de programas y proyectos.

- Orienta la identificación y sistematización de elementos de los componentes conceptuales que deben incorporarse como ejes de integración entre actividades o recursos comunicacionales.
- Especifica lineamientos para la selección de recursos y/o actividades útiles según propiedades de sus lenguajes y facilidades de uso y para planear, producir y utilizar los mismos con fines de desarrollo.

Usuarios:

Ministerios de Salud, Ministerio de Agricultura; Ministerios de Planificación Económica; Ministerios de Educación Pública; OIT; OPS; PMA.

Bibliografía de soporte:

Se necesita documentaría.



METODOLOGIA PARA EVALUAR EL PROCESO DE PROGRAMAS NACIONALES DE CONTROL DE ENFERMEDADES DIARREICAS

INC 083

El enfoque de esta metodología consiste en evaluar los aspectos políticos y operacionales de los programas de control de diarreas; para contar con un diagnóstico que sirva de base en la elaboración y ejecución de un plan de acción para atender la problemática identificada.

Descripción:

- Presenta lineamientos para el planeamiento e implementación de la evaluación que comprende las áreas de planificación, organización, supervisión, tratamiento, entrenamiento, sistemas de información, logística, educación para la salud, participación de la comunidad, monitoreo y evaluación e investigación. Se efectúa a niveles central, regional y de establecimientos de salud (hospital, centro de salud, puesto de salud de los trabajadores de salud de la comunidad y a nivel de la comunidad (madres).
- Contempla el análisis de la coordinación del programa de CED con otros programas o servicios de salud como estadística, laboratorio, educación para la salud y malaria y la obtención de datos a nivel del hogar de tipo cualitativo sobre la diarrea y su tratamiento. Adicionalmente, puede obtenerse información opcional de farmacéuticos, vendedores de medicinas, médicos y curanderos respecto a cómo aconsejan el tratamiento de los casos de diarrea, costos de tratamiento, etc.

- Se efectúa mediante la aplicación de una serie de formularios precodificados para observaciones directas y entrevistas. Además por medio de revisión documental se prepara un documento con información demográfica y de salud, antecedentes, políticas, estrategias, estructuras técnico-administrativa del programa CED y los logros alcanzados por éste.
- Metodología desarrollada por OPS y adaptada por INCAIP para Centroamérica.

Usuarios:

Ministerios de Salud, Programa de Control de Enfermedades Diarreicas.

Bibliografía de soporte:

OPS/OMS. Guía para conducir una revisión comprensiva de un Programa Nacional de Control de Enfermedades Diarreicas (CED) incluyendo ejemplos de formas de recolección de datos. • OMS/OPS. Guía sugerida para la evaluación de actividades de control de enfermedades diarreicas (CED), a nivel de país. Washington 1987.

Requisitos de aplicación:

- Capacitación básica al personal que hará la encuesta.
- Equipo multidisciplinario formado por médicos, enfermeras, educadores en salud, planificadores, Ministerios de salud (nivel central, regional y local)
- Personal de universidades.



El INCAP adaptó esta metodología de la guía desarrollada por la OPS para realizar evaluaciones de servicio materno-infantil.

El objetivo de la misma es evaluar la capacidad de resolución de los servicios de salud en lo que respecta a planificación, organización y administración, normas y procedimientos, planta física, recursos materiales y suministros, recursos humanos, capacitación de personal, sistemas de información, logística, educación, promoción de la salud, y participación comunitaria.

La metodología ha sido aplicada con apoyo técnico del INCAP en los servicios de Cuba y toda Centroamérica.

Descripción:

Evaluación del conjunto de requisitos o características que debe reunir un servicio de salud para atender adecuadamente las necesidades de la población, para ello se realizan las siguientes acciones:

- Comparar las características de un servicio determinado con un modelo normativo que se propone como óptimo para brindar una acción acorde con los actuales conocimientos científicos, las

tecnologías aceptadas, los recursos disponibles y las expectativas de la comunidad.

- Asignar puntajes a cada rubro y luego obtener el porcentaje de eficiencia correspondiente al servicio.
- Sumar todos los puntajes para obtener el valor global y comparar con el puntaje máximo posible.
- Calcular que proporción de lo normatizado ha sido logrado.
- Aquellos rubros que se apartan más de la norma son señalados como críticos y reclaman atención prioritaria.
- Se cuenta con una serie de formularios precodificados que se aplican mediante entrevistas a informantes claves, asimismo se efectúa observación directa de los servicios. La información es procesada en forma computarizada.

Usuarios:

Ministerios de Salud. Programa Materno-Infantil

Bibliografía de soporte:

OPS. Módulo como llevar a cabo una evaluación de servicios de salud materno-infantil. Fascículo IV.

Requisitos de aplicación:

- Entrenamiento básico del equipo de salud en la metodología



METODOLOGIA PARA RECOLECCION DE INFORMACION SOBRE ACCIONES, PROGRAMAS, PROYECTOS Y ACTIVIDADES DE PROMOCION DE LACTANCIA MATERNA

INC 085

Se realizó esta metodología con el objeto de retroalimentar el proceso de toma de decisiones a nivel de comisiones de lactancia materna o grupos equivalentes así como de las instituciones que ejecutan acciones de promoción en este campo.

Para el efecto, personal del INCAP elaboró el formulario e instructivo pertinente y posteriormente lo validó.

Descripción:

- Consiste en la recolección de información descriptiva, mediante entrevista y complementariamente a través de consulta de documentos, en relación con el programa de lactancia materna; respecto a sus antecedentes, objetivos, organización, recursos, características operacionales y resultados de evaluaciones efectuadas al mismo.

Usuarios:

Comisiones nacionales de Lactancia Materna, Ministerios de Salud Pública y otras instituciones que tienen programas en esta área.

Bibliografía de soporte:

Formulario "información sobre programas, proyectos y actividades de promoción de la lactancia materna".

Requisitos de aplicación:

- Capacitación básica.

PROCESO PARA LA DESINFECCION DE FRUTAS Y VERDURAS PARA ELIMINACION DE V. CHOLERAE O1 EN EL AREA RURAL

INC 086

Se trata de un estudio experimental a nivel de laboratorio, en donde fueron contaminados vegetales y frutas.

El objetivo de su desarrollo es evaluar a través de experimentos a nivel de laboratorio, si el lavado o sumergido de vegetales y frutas, utilizando soluciones de hipoclorito de sodio, disminuye la contaminación de estos alimentos con el agente causal del cólera, sin dejar residuos tóxicos para la salud del consumidor y a la vez, sin afectar las características físicas del alimento. Los datos obtenidos hasta el momento son preliminares.

Descripción:

- Contaminar a nivel experimental verduras (lechuga, brócoli, tomate) y frutas (fresa, manzana y mango).
- Lavado por dos minutos con una solución de hipoclorito de sodio.
- Evaluar si hubo reducción de la bacteria contaminante.
- Efectuar análisis sensorial para evaluar cambios en color, textura y sabor (prueba de diferencia por comparación múltiple, prueba de aceptabilidad).
- Planta piloto. Simulación de pequeña escala del proceso de desinfección más adecuado.
- Fase de campo.
- Desarrollo y programa de extensión a nivel local y regional.

Bibliografía de soporte:

INCAP. Acerca de algunas tecnologías desarrolladas por INCAP. Guatemala, 1992.

Requisitos de aplicación:

- Personal de área de microbiología
- Laboratorio de microbiología
- Planta piloto



ENSAYO INMUNOENZIMÁTICO (EIA)

INC 087

Esta metodología es sumamente versátil y permite, con un único aparato determinar metabolitos sanguíneos, contaminantes, anticuerpos, antígenos infecciosos y otras sustancias de interés.

En el INCAP se ha usado principalmente para el estudio de inmunología de leche materna. De esta tecnología:

- Se comprobó que infantes amamantados con lactancia materna exclusiva tienen mucho menor incidencia de diarrea.
- Se determinó el rol de alimentos como leche y soya en el desarrollo de alergias.
- Se investigó el efecto de un suplemento alimenticio sobre la calidad inmunológica de la leche.
- Se implementaron métodos de diagnóstico de rotavirus, adenovirus 40, 41, sarampión.

Descripción:

Se tomaron en cuenta las siguientes fases:

- Sensibilización con agentes específicos.
- Muestra de detección con conjugado.
- Reacción enzimática.

Usuarios:

Ministerio de Salud Pública; Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación.

Bibliografía de soporte:

- J. CLIN. MICROBIOL. 1990 28:1780
- J. CLIN. MICROBIOL. 1992 30:1140

DETERMINACIÓN DE ANTICUERPOS CONTRA SARAMPIÓN EN SANGRE

INC 088

Con la uso de esta tecnología se pretende medir niveles de anticuerpos contra virus del sarampión utilizando la técnica de EIA.

Descripción:

Para el desarrollo de la misma, se tomó en cuenta la:

- Necesidad de confirmar síntomas clínicos con una prueba de laboratorio.
- Sensibilización de microplacas reacción de anticuerpos específicos.
- Detección con conjugado y reacción enzimática.
- Apoyo a los países durante brotes epidémicos de sarampión.
- Capacidad instalada de INCAP de la subregión

Usuarios:

Ministerio de Salud; PAI (Programa Ampliado de Inmunizaciones).

Bibliografía de soporte:

REV. INFECT. DIS. 1989 11:7631 | Erdman DD, et al. Evaluation of monoclonal antibody-based capture enzyme immunoassays for detection of specific antibodies to measles virus. J. Clin. Microbiol. 29:1466. ● Hummel KB, et al. Baculovirus expression of the nucleoprotein gene of measles virus and utility of the recombinant protein in diagnostic enzyme immunoassays. J. Clin. Microbiol. 30:2874. ● Meurman OH. 1983. Detection of antiviral IgM antibodies and its problems - a review. Curr. Top. Microbiol. Immunol. 104:101.



METODOLOGIA PARA LA CONTAMINACION EXPERIMENTAL Y EVALUACION DE SOBREVIVENCIA DEL AGENTE CAUSAL DEL COLERA EN MASA Y TORTILLAS DE MAIZ

INC 089

En la mayoría de los países centroamericanos el maíz forma parte de la dieta básica. A partir de la masa de maíz (maíz cocido con cal y molido), se preparan alimentos como tortillas, tamalitos, atol y refresco. De éstos, tienen mayor riesgo de contaminación, la tortilla y el refresco.

Por la importancia que tiene el maíz en la dieta de la mayoría de los países de la región, se investigó la viabilidad o sobrevivencia del agente causal de la epidemia del cólera: *V. cholerae 01*.

Los objetivos se definieron en cuanto a:

- Evaluar el efecto sobre el *V. cholerae 01* de la temperatura de cocción de las tortillas si la masa estuviese contaminada.
- Evaluar el efecto sobre el *V. cholerae 01* de la temperatura de recalentado, por un minuto, de cada lado de las tortillas que se hubiesen contaminado después de su cocción.

Descripción.

Contaminación con un inóculo de 107-108 Porciones de células de *V. cholerae 01* (biotipo El Tor, serotipo, INABA) de masa y tortillas ya elaboradas las que fueron tratadas de la siguiente manera

Porciones de masa

Dejadas a temperatura ambiente

Elaboración de refresco
Elaboración de tortillas

Tortillas

Dejadas a temperatura ambiente
Recalentadas.

Para cada tratamiento se realizan controles positivos y negativos.

Negativo: Determinación de *V. cholerae* previo a contaminación.

Positivo: Verificación de INOCULO de contaminación.

- El refresco se lleva a ebullición por un minuto.
- Se determina la temperatura de las tortillas al ser retiradas del comal después del proceso de cocción y recalentado.
- Después de cada tratamiento se realiza la determinación de la presencia del agente contaminante.
- Análisis de resultados.

Bibliografía de soporte:

Publicación en avances en alimentación y nutrición. INCAP. Acerca de algunas tecnologías desarrolladas por INCAP. Guatemala, 1992.

Requisitos de aplicación.

- Laboratorio de microbiología
- Personal del Area de Microbiología



El incremento de la ganadería centroamericana así como la producción de otros alimentos en general es factible. Más aún, ello contribuiría al desarrollo de nuestros países, siempre que éste tenga por finalidad no sólo elevar el nivel económico, sino procurar a la población alimentos suficientes y de buena calidad.

El propósito de esta metodología es brindar a los organismos públicos y privados o personas que intervienen en la crianza de ganado conocimientos sobre el rendimiento por hectárea y valor nutritivo de los pastos y forrajes.

Por ser estos datos de carácter fundamental para el planeamiento efectivo de una alimentación adecuada, en esta publicación se incluye también la tabla de recomendaciones nutricionales elaborada por el Consejo Nacional de Investigaciones de los Estados Unidos para las diferentes especies animales.

Descripción:

Comprende un conjunto de métodos interrelacionados para:

- Identificar y cultivar diferentes tipos de pastos
- Efectuar análisis químico proximal vitaminas, minerales, aminoácidos,

fraccionamiento pared celular y digestibilidad *in vitro*.

- Interpretación análisis para determinar calidad nutricional de las distintas especies.
- Cálculo de elaboración de dietas para alimentación de ganado en base a los requerimientos de nutrientes de estas especies y del valor nutritivo de los pastos y forrajes.
- Determinación de dietas prácticas para el ganado.

Usuarios:

Instituciones pública, privadas, ONG's y personas particulares que crían ganado
Agencias de Cooperación Internacional como el IICA, CATIE, Cuerpo de Paz.

Bibliografía de soporte

- INCAP Tabla de composición de pastos, forrajes y otros alimentos de Centroamérica y Panamá Guatemala 1968. ● INCAP E-440

Requisitos de aplicación:

- Para actualizar las tablas se necesita un veterinario zootecnista con maestría en nutrición animal.
- Para aplicar las tablas se necesita personal de educación media con conocimientos en alimentación de ganado



Esta metodología consiste en fomentar el conocimiento del valor nutritivo de las materias primas que se emplean en la alimentación adecuada de las diferentes especies animales para mejorar su producción.

Su uso sirve además, de guía para el establecimiento de normas de calidad de los diferentes productos de alimentación animal que garanticen el valor nutritivo de las raciones que con ellas se elaboren y una producción más técnica.

Descripción:

Esta metodología consiste en un conjunto de métodos para:

- Identificar los productos y muestrearlos
- Efectuar análisis químico proximal de vitaminas, minerales y aminoácidos, energía o valor calórico
- Cálculo de las raciones prácticas en función de los requerimientos nutricionales de las diferentes especies de animales domésticos en sus diversas etapas de desarrollo y del valor

nutritivo de las materias primas disponibles.

- Incluye ejemplos de dietas prácticas para animales.
- Los requerimientos de nutrientes fueron tomados de las tablas de National Academy of Sciences.

Usuarios:

Instituciones pública, privadas, ONG's y personas particulares; Agencias de cooperación internacional como IICA, CATIE, Cuerpo de Paz.

Bibliografía de soporte:

- INCAP. Tabla de composición de pastos, forrajes y otros alimentos de Centroamérica y Panamá, Guatemala. 1958. ● INCAP E-440.

Requisitos de aplicación:

- Se necesita un veterinario zootecnista con maestría en nutrición animal
- Para aplicar la tabla se necesita personas con formación de educación primaria y conocimientos de crianza de animales



PROCESO DE ELABORACION Y EVALUACION DE ALIMENTOS PARA ANIMALES

INC 092

Esta metodología fue diseñada con el fin de mejorar la producción de alimentos de origen animal.

Se realizó mediante un conjunto de métodos inherentes al proceso para elaborar y evaluar raciones para animales, preparadas con diferentes materias primas comunes en la región.

Incluye las siguientes fases:

- Identificación y análisis de materias primas y de sus condiciones físico-químicas.
- Estabilización de los ingredientes para almacenarlos y utilizarlos como materias primas.
- Procesamiento a nivel de planta de alimentos previo a elaborar el concentrado
- Formulación de raciones.
- Elaboración de premezclas, mezclas y peletizado de materias primas, según el caso.
- Envase y conservación.
- Evaluación biológica de las materias primas y los concentrados
- Control de calidad total
- Los requerimientos de nutrientes son tomados de las tablas de National Academy Sciences

Usuarios:

Instituciones dedicadas a la promoción de la crianza de animales.

Requisitos de aplicación

- Veterinario zootecnista con maestría en nutrición animal

METODOLOGIA PARA DETERMINAR PREVALENCIA DEL USO DE INYECCIONES DE OXITOCINA INTRAPARTO, POR COMADRONAS

INC 093

Con esta metodología se puede realizar estudios para establecer la prevalencia del uso de oxitocina por comadronas y sus consecuencias en los neonatos y las madres.

Descripción:

- Se diseñó un instrumento, el cual permite recopilar la información sobre la atención de casos obstétricos y neonatales por comadronas en situaciones similares. El mismo consta de una encuesta estructurada que recopila información sobre eventos en el embarazo, parto, post-parto y neonato y sobre su manejo.
- El diagnóstico permite determinar problemas concretos en el manejo de estos casos que puede servir de información básica para establecer programas de capacitación.

Usuarios:

Ministerio de Salud

Bibliografía de soporte

No se ha elaborado informe del estudio, ni de la metodología.

Requisitos de aplicación

- Documentación previa.



Esta metodología aporta elementos técnicos claves para incidir en la reducción de la mortalidad materna (hemorragia, sepsis, preclampsia y eclampsia) y perinatal (asfixia, sepsis, prematuridad/bajo peso) en hospitales, centros, puestos de salud y comunidad (comadrona).

El INCAP aportó el personal técnico para el desarrollo de la metodología.

En Honduras únicamente se transfirió información al personal de PRODEM, durante visitas de campo.

Enfoca, entre otros aspectos, los siguientes:

- Diagnóstico de salud materna neonatal
- Monitoreo y evaluación de intervenciones en salud materno neonatal.
- Desarrollo de protocolos de manejo de estos casos por hospitales, centros y puestos de salud
- Establecimiento de sistema de referencia.
- Acciones de educación en salud y de comunicación social dirigidos al personal institucional en relación con temas obstétricos y neonatales para propiciar cambios de actitud de personal

de salud hacia las comadronas y pacientes referidos.

Usuarios:

Ministerio de Salud Pública ● Hope; ONG's (niños refugiados del mundo); Escuelas de enfermería; PRODEM.

Bibliografía de soporte:

- Manual pictórico para comadronas; ● Rotafolio para capacitadores de comadronas ● Manual de capacitación a comadronas ● Protocolo para el manejo de emergencias obstétricas y neonatales para hospitales, centros y puestos de salud ● Investigación operacional sobre salud materno-neonatal en Quetzaltenango ● Manual metodológico para realizar diagnóstico situacional de salud materno-neonatal ● Manual metodológico para monitoreo y evaluación de una intervención específica para reducir la mortalidad materna y neonatal.

Requisitos de aplicación:

- Se aplica con personal de los Ministerios de Salud Pública de los países, ONG's, comadronas, Escuelas de Enfermería y de Medicina



PRACTICAS HOSPITALARIAS QUE FAVORECEN E INTERFIEREN CON LA LACTANCIA MATERNA

INC 095

En esta tecnología, se identificaron y caracterizaron las prácticas y actividades institucionales que favorecen o interfieren con la lactancia natural, especialmente el grado de cumplimiento de los 10 pasos para una lactancia exitosa propuestos por OMS/UNICEF. Además se definieron las bases orientadas al desarrollo de líneas de acción en apoyo a la lactancia natural.

Esta tecnología es aplicable a todo nivel en donde se tengan programas materno-infantiles.

Descripción:

- A través de un cuestionario de conocimientos, actitudes y prácticas (CAP's) se trató de establecer el nivel en que se encontraba el personal multidisciplinario de salud: médicos, enfermeras, trabajadores sociales, etc.
- En base a un cuestionario y utilizando el método de entrevista directa, se establecieron los conocimientos, actitudes y prácticas de las madres que asisten a los servicios de maternidad.
- Con un cuestionario elaborado conjuntamente con UNICEF, se evaluó el nivel de cumplimiento de los 10 pasos para una lactancia materna exitosa, que contemplan normas escritas, uso de biberones, alojamiento conjunto, educación y formación de grupos de apoyo.

Bibliografía de soporte:
Protocolo E-1229

Requisitos de aplicación:

- Cuestionarios
- Base de datos en programa EPI-INFO.

METODOLOGIA PARA ORGANIZACION, FUNCIONAMIENTO Y EVALUACION DE UN CENTRO DE ENTRENAMIENTO EN LACTANCIA MATERNA EN GUATEMALA

INC 096

Con el desarrollo de esta tecnología se pretende mejorar el conocimiento teórico sobre lactancia materna del personal materno-infantil, así como proveer de habilidades prácticas específicas para resolver problemas clínicos de lactancia materna al personal de salud materno-infantil, con énfasis en el manejo de madres y niños con patologías.

Se orienta también a mantener un sistema de apoyo técnico continuo en lactancia materna dirigido a las instituciones gubernamentales y no gubernamentales de atención materno-infantil.

Descripción:

Contempla una serie de lineamientos metodológicos en los siguientes componentes:

- Reclutamiento y selección del personal que podrá participar en el entrenamiento.
- Educación presencial.
- Planificación de intervenciones a ser aplicadas en su comunidad.
- Materiales de apoyo que el estudiante debe conocer y tener como referencia.
- Monitoreo de las acciones del centro.
- Extensión de actividades educativas.
- En INCAP se ha desarrollado todo el proceso.

Bibliografía de soporte:
Protocolo

Requisitos de aplicación:

- A nivel multidisciplinario en personal de los servicios materno-infantiles.



Esta metodología se orienta a evaluar el proceso e impacto de las actividades de atención primaria de salud y nutrición materno infantil, especialmente las de monitoreo del crecimiento, el control de las enfermedades diarreicas, las de alimentación y nutrición y las de educación en salud y nutrición.

Descripción:

Identificación y priorización de problemas en función de la frecuencia, severidad, existencia de medidas de prevención, costo e interrelación de cada problema con otros de diferentes sectores y de la importancia que la comunidad asigna al problema.

- Identificación del programa de solución más adecuado para la reducción del problema.
- Evaluación del proceso e impacto del programa mediante información basal antes del inicio del mismo y de la ejecución del programa (productos, efectividad, eficacia y eficiencia).
- La información se obtiene de fuentes rutinarias, de la demanda de servicios de salud por parte de la población así

como del funcionamiento de los servicios a través de:

- Sistema de información en salud
- Información específica de áreas centinelas
- Encuestas de morbilidad
- Información antropológica basal sobre conocimientos, actitudes y prácticas (CAP's) de los proveedores y usuarios de los servicios
- Encuesta de eficiencia de los servicios de salud materno-infantil.

Se hicieron modificaciones al protocolo original y se aplicó en tres cortes transversales en los planes de supervivencia infantil entre 1987 y 1991.

Usuarios:

Ministerios de Salud Pública.

Bibliografía de soporte:

Delgado, Hernán L.; Valverde, Victor, Sibrian, Ricardo. Evaluación del proceso e impacto de programas de supervivencia infantil sobre morbilidad infantil. Guatemala. INCAP, 1985.

Requisitos de aplicación:

- Adaptación a características de los programas nacionales.



El desarrollo de esta metodología estuvo enfocado en dos objetivos:

- Control de calidad de alimentos
- Protección Sanitaria de alimentos

Descripción:

Las técnicas de laboratorio comprenden:

- Cenizas
- Extracto entero
- Fibra cruda
- Humedad
- Proteínas
- Lisina
- Elveasa
- Inhibidores de tripsina
- Fibra dietética
- Fibra detergentes neutra
- Fibra detergentes ácido
- Calorías
- Granulometría
- Cloruros
- Hierro
- Fosfato
- Calcio
- Potasio
- Yodo en sal Yodo en premezcla
- HMF (miel)

- Bixina (achiote)
- Composición de ácidos grasos
- Composición de esteroides
- Índice de peróxido
- Índice de ácido
- Composición de aceites esenciales
- Colorantes alimentarios

- Las técnicas de laboratorio son validadas internacionalmente por organismos técnicos especializados.

- El laboratorio de servicios del INCAP utiliza las técnicas aceptadas internacionalmente y tiene capacidad instalada para efectuar los análisis.

Usuarios:

Industrias de Alimentos de Guatemala
Sector Público de los países de
Centroamérica

Bibliografía de soporte:

Documentos se encuentran en biblioteca

Requisitos de aplicación:

- Laboratorio analítico
- Técnicos de laboratorio



EVALUACION DE ATENCION DEL NIÑO QUE CONSULTA POR TOS

INC 099

Esta metodología se orienta a evaluar las actividades de atención de niños que acuden a la consulta médica por padecimiento de tos. La investigación se llevó a cabo en las consultas externas de tres hospitales escuelas.

Descripción:

- Se evaluó por observación directa de las actividades de las consultas médicas realizadas por enfermeras y médicos.
- Se evaluó además, el nivel de satisfacción por parte de los usuarios de los servicios respecto al trato de la enfermedad del niño. También se contempló la evaluación de la eficiencia de los servicios.
- Las instituciones nacionales facilitaron las instalaciones de los servicios de salud.

Usuarios:

Ministerios de Salud (hospitales: Roosevelt, General San Juan de Dios); Departamento de Pediatría; Hospital General del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.

Requisitos de aplicación:

- Capacitación de personal

METODOLOGIA PARA EVALUAR EL USO DE ALIMENTOS COMUNES DURANTE Y DESPUES DE LA DIARRREA AGUDA

INC 100

Esta metodología se desarrolló con el fin de demostrar que el uso de alimentos comunes pueden utilizarse en la alimentación de niños con diarrea aguda.

Descripción:

- Se alimentó a una muestra de niños con diarrea aguda con dietas basadas en alimentos con frijol negro, maíz e INCAPARINA, leche-maíz en la forma de atol o puré.
- Las variables de respuesta fueron:
 - Cambios de peso
 - Duración de la diarrea
 - Aceptabilidad de la dieta
- La participación de las instituciones nacionales se limitó a facilitar el área física.

Usuarios:

Ministerio de Salud, Guarderías Infantiles, Secretaría de Bienestar Social de la Presidencia.

Requisitos de aplicación:

- Médico y enfermera.



METODOLOGIA PARA EVALUAR EL USO DE ALIMENTOS VEGETALES RICOS EN FIBRA EN NIÑOS CON DIARREA AGUDA

INC 101

Entre los problemas más serios encontrados en la población guatemalteca es el índice de mortalidad por diarrea. Los grupos más afectados por estos problemas nutricionales son los niños, por lo que esta metodología está enfocada a demostrar que durante la diarrea, el uso de alimentos ricos en fibra acorta la duración de la misma.

Descripción:

- Se alimenta un grupo de niños con diarrea aguda, utilizando un suplemento alimentario con contenido rico en fibra elaborada con INCAPARINA y soya, en forma de atol
- Las variables de respuesta son: número de evacuaciones, días de duración de la diarrea y cambios en peso
- La participación de las instituciones nacionales se limitó a facilitar el área física.

Usuarios:

Centro de Recuperación Nutricional de los Leones Internacionales ubicado en San Juan Sacatepéquez.

Bibliografía de soporte:

T-487

Requisitos de aplicación:

- Nutricionista o enfermera.

METODOLOGIA PARA DETERMINAR RECETAS POPULARES PARA EL TRATAMIENTO ALIMENTARIO DE NIÑOS CON DIARREA AGUDA

INC 102

No obstante la situación de la diarrea enfocada como uno de los principales factores que contribuyen a la mortalidad infantil, esta metodología está encaminada a establecer las dietas o recetas utilizadas por las madres para alimentar a niños con diarrea aguda.

Descripción:

- Para obtener información sobre los conocimientos, actitudes y prácticas (CAP's) de las madres, se utilizó entrevistas etnográficas semi-estructuradas, grupos focales y técnicas de recordatorio de 24 horas.
- En base a los resultados se elaboraron dietas aceptables y nutricionalmente adecuadas a nivel de las comunidades para el manejo alimentario del niño con diarrea

Usuarios:

Ministerio de Salud, Centro Universitario de la Facultad de Medicina de Occidente (GUT), Escuela de Enfermería, Quetzaltenango

Bibliografía de soporte:

Pendiente de registro.

Requisitos de aplicación:

- Trabajadores sociales, promotores de salud, enfermera profesional y médicos.



Haciendo uso de la tecnología informática, esta metodología tiene por objeto proveer de información alimentario-nutricional para la toma de decisiones en base a datos primarios o secundarios.

Comprende las siguientes fases:

- Diseño (definición del tamaño de estudios, variables, indicadores, cuestionarios e instructivos, criterios de limpieza, diagrama de ingreso y verificación de datos).
- Ejecución de ingreso, de entrada y verificación de datos.
- Proceso de elaboración de bases de datos para análisis de los mismos y para su presentación.
- Para la ejecución de las distintas fases se utilizan diferentes paquetes computarizados figurando entre ellos:
 - EPI-NUT
 - EPI-INFO
 - ANTRO
 - SAS
 - SPSS
 - Harvard Graphics.

Los paquetes computacionales son de uso genérico y el INCAP los aplica a la problemática alimentaria y nutricional.

Usuarios:

Ministerios de Salud
Ministerios de Planificación
Instituciones de Investigación
Universidades y ONG's.

Requisitos de aplicación:

- Personal con capacitación en los diferentes paquetes de computación

Consiste en la aplicación de la metodología de investigación operacional para mejorar el funcionamiento de los programas de monitoreo del crecimiento físico, así como poner a disposición del personal del nivel local, una metodología que permita realizar un proceso constante de evaluación-acción.

Comprende los siguientes pasos:

- Desarrollo de instrumentos de diagnóstico.
- Ejecución y diagnóstico del funcionamiento del programa de monitoreo del crecimiento físico.
- Desarrollo de soluciones propuestas por el personal del Area de Salud.
- Diseño de un manual de capacitación y desarrollo de normas para el programa de monitoreo del crecimiento físico.
- Capacitación de personal.
- Evaluación de mejoras al servicio después de la capacitación.

Usuarios:

Ministerio de Salud, Centro y puestos de Salud, Sacatepéquez.

Bibliografía de soporte:

● INCAP C-242 ● INCAP L-58 ● INCAP L-56 ● Guatemala. Min. Salud Pública y Asistencia Social. Jefatura de Salud de Sacatepéquez. INCAP. Normas de Atención en Monitoreo del Crecimiento Físico. Guatemala 1987. P.24.

Requisitos de aplicación:

- Entrenamiento mínimo en investigación operacional.
- Asesoría técnica de un experto de INCAP que guíe el proceso.
- Personal con entrenamiento en salud y/o expertaje en técnicas de investigación.



De acuerdo a investigaciones, los principales problemas nutricionales se deben al bajo consumo de alimentos ricos en proteína y energía, siendo los grupos más afectados por estos problemas nutricionales los niños pre y escolares, los adolescentes, las mujeres en edad fértil, las mujeres embarazadas y lactantes.

Estudios relacionados acerca de los requerimientos nutricionales de la población escolar, para el caso de sectores pobres y como consecuencia de la situación encontrada, a la composición de la galleta nutritiva se agregó Vitamina A y hierro, micronutrientes esenciales para el desarrollo humano, cubriendo de esta forma el 75% de los requerimientos de hierro, 75% de Vitamina A y 50% de vitaminas del complejo B (Tiamina, Riboflavina y Niacina).

La deficiencia de hierro, se presenta como la causa principal de anemias en la región centroamericana, de hecho, esta deficiencia nutricional se considera como el mayor problema de salud en los países en vías de desarrollo.

La galleta ha sido elaborada como respuesta a un problema nacional y con base en la tecnología de harinas compuestas (maíz, soya, trigo).

Su calidad proteínica y densidad calórica, es mayor y por su alto valor nutritivo

la hace superior al resto de las galletas fabricadas con base en harina de trigo.

Para el agregado de estos micronutrientes, fue necesario modificar la tecnología diseñando un proceso para la elaboración de una premezcla a base de harina de soya, harina de maíz y una mezcla de los micronutrientes previamente indicados. Para la elaboración de la misma, a esta mezcla se le agregó harina de trigo, manteca vegetal y azúcar con otros ingredientes comunes en panificación.

Descripción:

- Alimento hecho a base de harinas compuestas en forma de galleta preparada industrial o artesanalmente.
- Se cuenta con una metodología para la capacitación de panificaciones en la producción de la galleta y para realizar investigaciones operacionales sobre microempresas productoras de la galleta nutricional.

Usuarios:

Ministerio de Educación
Iniciativa privada.

Bibliografía de soporte:

- I-1099 ● E-1280 ● E-1281 ● L-53
- E-1307 ● E-1266 ● E-1283

Requisitos de aplicación:

- Disponer de equipo de panificación.



Al igual que las otras tecnologías alimentarias, con el diseño de ésta se busca desarrollar, evaluar y utilizar alimentos de alto valor nutritivo y de bajo costo con base en alimentos de producción local.

La misma consiste en la producción de una sopa de alto valor nutritivo a base de frijol, arroz, hojas verdes y zanahoria.

Esta tecnología se estudió desde el punto de vista nutricional, sus características funcionales, así como términos de factibilidad técnica y económica para su producción a nivel de mediana y grande empresa.

Descripción:

- Elaboración de una base para sopas utilizando frijol común endurecido como extensor.
- Preparación de una sopa deshidratada a base de granos o harinas precocidas y deshidratadas.

Lugar de aplicación:
INC

Bibliografía de soporte:
IA-1989 (43)

Requisitos de aplicación:

- Disponer de equipo industrial para producción.

Se elaboró esta tecnología con el fin de desarrollar un alimento de alto valor nutritivo y bajo costo a base de maíz y soya. A este alimento se le denominó MAISOY.

Este producto está elaborado a base de maíz y soya, el cual pasa por un proceso de extrusión.

Lugar de aplicación:
GUT, ELS Y OTP.

Usuarios:
Iniciativa privada
Ministerios de Salud Pública.

Bibliografía de soporte:
E-992

Requisitos de aplicación:

- Disponer de equipo industrial para la producción.



INCAPARINA

INC 108

Esta tecnología reconocida internacionalmente, se trata de la producción de un alimento de alto valor nutritivo y bajo costo, elaborado a base de algodón/maíz.

Fue desarrollada primariamente como un alimento eficaz para prevenir la desnutrición proteico-calórica crónica.

Descripción:

- Producto de alto valor nutritivo a base de harina de semilla de algodón y harina de maíz.

Usuarios:

Iniciativa privada

Bibliografía de soporte:

- I-379 ● I-452 ● I-468 ● I-689
- T-258 ● T-414

Requisitos de aplicación:

- Disponer de equipo industrial para su producción.

PANACREMA (INCAPARINA PANAMEÑA)

INC 109

Desde 1984, se iniciaron las gestiones tendientes a la producción de un alimento de alto valor nutritivo utilizando como insumos principales productos vegetales de origen local.

Diversas investigaciones realizadas indicaron la posibilidad de elaborar un alimento con base en arroz y el frijol chiricano o caupí.

El producto fue denominado Incaparina Panameña o Panacrema.

Descripción:

- Proceso de extrusión de arroz y caupí mediante el cual se obtiene una bebida de alto valor nutritivo precocida para consumo humano.

Usuarios:

Iniciativa privada



Algunas industrias se han preocupado en producir una harina precocida para hacer tortillas, sin embargo los procesos utilizados en la actualidad no han logrado mejorar la eficiencia en el consumo de energía.

Lo anterior conduce a la búsqueda de un proceso diferente que permita reducir el costo del producto sin perjuicio de su valor nutritivo. La contribución de esta tecnología, fue elaborar una harina precocida a base de maíz para ser utilizada en productos tradicionales.

La producción de esta harina, se hizo mediante el proceso tradicional de elaboración de masa de maíz, el cual fue adaptado tecnológicamente a nivel industrial hasta obtener una harina que es secada por medio de rodos.

Descripción:

- Cocimiento del grano entero de maíz con agua de cal, lavarlo, molerlo, secarlo.
- Moler la masa seca y empacar la haria pre-nixtamalizada para hacer tortillas.

Usuarios:

Iniciativa privada

Bibliografía de soporte:

T-241

Requisitos de aplicación:

- Disponer de equipo industrial para su producción.

Se realizó esta tecnología con el objeto de elaborar un yogourt a base de maíz y frijol para ser utilizado en la alimentación de niños.

Como resultado se obtuvo un producto semidigerido por la fermentación láctica, el cual posee un grado aceptable de carbohidratos, proteínas y sales minerales, siendo éste un producto nutritivo y de fácil digestión.

Descripción:

- Empleo de la fermentación láctica, a la que se sometieron los granos (de frijol y de maíz) y los grumos utilizados comunmente en el hogar en la preparación del yogurt de leche casero.
- Identificación de los microorganismos que constituían dichos grumos, de donde se obtuvieron cultivos puros de tres microorganismos: *Lactobacillus bulgaricus*, *Streptococcus thermophilus* y *Sacharomyces sp.*
- Elaboración de diferentes purés de maíz y frijol, los cuales fueron inoculados con los microorganismos individual y conjuntamente.
- Análisis químicos y físicos.

Bibliografía de soporte:

T-432

Requisitos de aplicación:

- Terminar los estudios.



Se desarrolló esta tecnología, con el objeto de elaborar un alimento en el cual la carne animal es sustituida por proteína texturizada de soya.

Asimismo en esta tecnología se analizaron sus características funcionales, así como su factibilidad técnica y económica para su producción a nivel de mediana y grande empresa.

El objetivo de la producción de este alimento, es elaborar un alimento de alto valor nutritivo, con la característica de incluir en su proceso, alimentos a base de recursos nativos de la subregión.

Descripción:

- Se efectuaron estudios para el uso de frijol riñón rojo y proteína texturizada de soya como sustituto del "chili beans".
- Se desarrolló un proceso para elaborar una harina instantánea de frijol por medio de extrusión.

Bibliografía de soporte:
IA-1989

Requisitos de aplicación:

- Ninguno.

Entre los recursos alimentarios cuyo consumo por la población latinoamericana puede colaborar significativamente en la solución de los problemas nutricionales de la población centroamericana, que como se sabe son originados a una baja ingesta de alimentos con calidad proteínica, se encuentra la producción cárnica.

En casi todos el mundo, los cereales son la base de la alimentación, no obstante una dieta de este tipo consumida por una población en cantidades adecuadas, no aporta la cantidad necesaria de proteína especialmente cuando se trata de niños y mujeres embarazadas o lactantes.

En países con una mejor situación nutricional, este déficit proteico es compensado por alimentos de origen animal, sin embargo en aquéllos de escasos recursos económicos, la fuente más barata de proteína entre los alimentos de consumo común son las leguminosas.

El propósito de esta tecnología fue aumentar la disponibilidad de alimentos de origen animal, el cual consiste en incorporar alimentos de origen vegetal para ser procesados a productos cárnicos.

Bibliografía de soporte:

- IA-1989 (42) ● T-347 ● T-282
- Informe técnico Ing Luis Reyes.



HARINAS PRECOCIDAS DE FRIJOL (SOLAS O SUPLEMENTADAS)

INC 114

Tanto el frijol como otras semillas leguminosas constituyen alimentos importantes en la dieta de la población centroamericana, puesto que se consideran fuentes de calorías y de proteínas.

La cantidad de proteína que contiene como otras semillas leguminosas, las coloca como las fuentes más ricas de proteína entre alimentos de origen vegetal. En algunos casos, su contenido proteico puede llegar a ser hasta del 40%, es decir de tres a cuatro veces más que los cereales y casi diez veces más que los tubérculos.

Esta tecnología se fundamenta en el desarrollo de procesos o productos para la industrialización de harinas precocidas a base de frijol. Con el desarrollo de la misma se pretende contribuir a aumentar la disponibilidad de alimentos, mejorando la calidad nutricional del frijol a través de la complementación y el procesamiento adecuado.

Descripción:

- Proceso para la preparación de harinas precocidas de frijol (solas o suplementadas), vía extrusión.
- Secado en bandejas
- Secado en rodos.

Bibliografía de soporte:

- E-993 ● T-202 ● T-396 ● T-99 ● T-420
- T-473 ● T-482 ● T-484 ● T-381

Requisitos de aplicación:

- Equipo de planta piloto.

HARINAS PRECOCIDAS DE GANDUL

INC 115

El gandul (*Cajanus cajan*) es una leguminosa no convencional, considerada como fuente importante de nutrientes, la cual podría constituirse en una alternativa para proporcionar una dieta balanceada para las poblaciones de bajos ingresos. Posee características de adaptación y manejo que permiten cultivarla en diversas condiciones de suelo y clima, lo que permite su explotación a pequeña escala.

Esta tecnología se realizó con el fin de que el proceso de elaboración de harinas a base de gandul sirvan como materia prima en la agroindustria alimentaria, además de que pueda ser utilizada en la elaboración de productos accesibles al consumo masivo con un balance nutricional adecuado y de posibles alternativas de uso.

El proceso de cocción-extrusión proporcionó harinas de gandul atractivas en cuanto a composición química, valor nutritivo y funcional.

Descripción:

- Procesos para elaborar harinas precocidas de gandul por extrusión, cocción y en rodos.

Bibliografía de soporte:

T-499

Requisitos de aplicación:

- Depende de la determinación de factibilidad técnica y económica para llevarla a cabo.



METODOLOGIA PARA PREVENIR EL ENDURECIMIENTO DEL FRIJOL

INC 116

Luego de su producción, esta leguminosa de grano presenta determinados problemas con respecto a su almacenamiento lo cual dificulta su adecuada conservación, afectando también la disponibilidad de nutrientes que este grano aporta en la dieta.

Entre las cualidades de un frijol aceptable, está alcanzar el mayor porcentaje de granos cocidos en el menor tiempo posible y obtener un caldo espeso de color oscuro, características difíciles de alcanzar cuando el grano ha sido afectado por el endurecimiento.

Esta tecnología consiste en disminuir pérdidas post-cosecha de frijol debidas al endurecimiento del mismo.

El resultado se obtiene mediante el proceso para prevenir el endurecimiento del frijol. Entre estos procesos, se encuentra el *tratamiento húmedo*.

Bibliografía de soporte:

- E-568 ● T-419 ● T-396 ● 711/PN

Requisitos de aplicación:

- Cuarto frío
- Cuarto caliente (almacenamiento acelerado)
- Bodegas

TECNOLOGIA PARA PROCESAMIENTO DE PAPA

INC 117

Es condición importante que para cumplir con el desarrollo de alimentos de alto valor nutritivo, los recursos con que se produzcan sean a base de materias primas locales, a fin de disminuir su costo, garantizar su disponibilidad y consumo. Uno de estos recursos es la papa.

Esta tecnología tiene por objeto impulsar la optimización del uso de la papa en productos procesados, elaborando harinas simples y compuestas con leguminosas.

El uso de la papa, ya sea como harina simple o en mezclas con leguminosas de grano como la soya y el caupí o frijol de costa, evita el problema de almacenamiento de este tubérculo, al mismo tiempo que favorece la utilización de recursos existentes en el área.

Descripción:

- Se estudió el efecto de dos procesos de cocción (en agua y en secador de rodos) sobre las características físicas, químicas y nutricionales de las harinas simples.
- Se exploró el proceso de extrusión como proceso de cocción.

Bibliografía de soporte:

T-266

Requisitos de aplicación:

- Depende del interés de la industria.



La elaboración de pastas alimenticias a base de semolina o harina de trigo extraduro es una antigua práctica realizada en países donde se cultiva este cereal.

Las pastas alimenticias se fabrican aún cuando no se disponga de las variedades de trigo necesarias, por lo que la importación del grano se hace imprescindible.

Desde el punto de vista nutricional, las pastas no aportan la calidad y/o cantidad de proteínas necesarias para elevar el valor nutritivo de la dieta, por esa razón se efectuaron los análisis para mejorar la calidad nutricional de pastas alimenticias.

Se encontró que en el aumento en peso como en índice de eficiencia proteica, las pastas preparadas a partir de la mezcla semolina-maíz azotea-0.3% de L-lisina y semolina-maíz opaco-2-soya eran superiores a la pasta comercial evaluada y a aquella obtenida a partir de la mezcla semolina-maíz azotea.

Descripción:

- Procesos para mejorar la calidad nutricional de pastas alimenticias mediante la incorporación de otras materias primas.

Bibliografía de soporte:

- IA-1988/9 ● T-160 ● I-743 ● I-947

Requisitos de aplicación:

- Ninguno

De acuerdo a diversas investigaciones, el 20 por ciento de la población centroamericana tiene anemia por deficiencia de hierro. Las causas más importantes de esta situación, es la baja ingesta de hierro y la pobre absorción de hierro.

El aprovechamiento de la sangre bovina como posible fuente de hierro para el consumo humano, mediante la preparación de una harina, se plantea como solución a este problema.

Los resultados indican que la harina de sangre más económica a nivel de planta piloto, es la harina de sangre coagulada, secada en secador de rodos.

Descripción:

- Se elaboran harinas de sangre tanto integra, como de glóbulos rojos, deshidratada por rodos y por aire caliente.
- En ambos procesos se obtuvo un producto con un contenido elevado en hierro.

Bibliografía de soporte:

- T-469

Requisitos de aplicación:

- Secador de bandejas
- Secador de rodos



TECNOLOGIA PARA FORTIFICACION Y SUPLEMENTACION DEL MAIZ

INC 120

De acuerdo a investigaciones nutricionales desarrolladas, en Centroamérica se ha notado un déficit en la ingesta de proteína de alta calidad biológica y de calorías, debido a que el alimento básico es el maíz u otros cereales.

Resultados de pruebas biológicas indican que la lisina y el triptófano son los aminoácidos limitantes. La suplementación del maíz con estos aminoácidos mejora notablemente la calidad de su proteína.

Esta tecnología está enfocada hacia el mejoramiento de la calidad nutricional del maíz, debido a que este cereal provee más o menos el 60 por ciento de la proteína y es parte de la dieta regular de los guatemaltecos.

Descripción:

- Procesos para incorporar nutrientes en el maíz.

Bibliografía de soporte:

- E-617 ● E-618 ● E-619 ● E-620
- I-1538 ● E-916 ● E-629 ● E-760
- E-891 ● E-897 ● E-1042 ● E-371
- E-1051

Requisitos de aplicación:

- Disponer de equipo industrial para desarrollar la tecnología.

TECNOLOGIA PARA FORTIFICACION, SUPLEMENTACION Y COMPLEMENTACION DEL ARROZ

INC 121

Se sabe que los cereales constituyen una de las principales fuentes de calorías a nivel mundial, además de proveer dos terceras partes del consumo total de proteínas y cantidades significativas de otros nutrientes.

En Latinoamérica se consume principalmente maíz, trigo y arroz.

En este estudio, se consideró como objetivo primordial mejorar la calidad nutricional del arroz.

Descripción:

- Estudiar la fortificación del arroz con granos enriquecidos con L-lisina y L-treonina por medio de infusión.
- Evaluación del efecto de la concentración, el pH de la solución, el tiempo y la temperatura de infusión así como de la variedad y contenido de humedad inicial del arroz sobre el nivel de aminoácido incorporado al grano durante el proceso de infusión.
- Para determinar el efecto de las variables indicadas se realizaron tres experimentos tanto en la infusión con L-lisina como con L-treonina, utilizando en cada uno de ellos un diseño aleatorizado con un arreglo factorial.

Bibliografía de soporte:

- T-161 ● INCAP/UNU-11

Requisitos de aplicación:

- Disponer de equipo industrial para desarrollar la tecnología.



Los avances de la tecnología han hecho posible la obtención del aprovechamiento de los recursos alimenticios de origen vegetal, los cuales resultan más económicos y accesibles que los recursos alimenticios de origen animal.

En la mayoría de los casos, el maíz inmaduro, o tierno, es usado para preparar bebidas tipo "atoles", los cuales gozan de aceptación dada su característica de buen sabor, siendo preparados con leche de vaca o el atole de maíz solo.

El objetivo de esta tecnología, es disponer de alimentos nutritivos a base de extractos acuosos de cereales y leguminosas.

Descripción:

- Se utiliza maíz tierno y soya para elaborar extractos acuosos.
- Se complementan y se deshidrata el producto final.

Bibliografía de soporte:

- T-328 ● T-460

Requisitos de aplicación:

- Planta piloto
- Factibilidad de realización a gran escala

Diversos estudios demuestran que la desnutrición calórica-proteínica de la población infantil, es uno de los problemas que afecta a la mayoría de los países latinoamericanos.

El consumo de dietas inadecuadas en cantidad y calidad por parte de mujeres embarazadas y lactantes y niños en edad escolar, tienen como producto una elevada morbi-mortalidad, así como un retardo en el crecimiento de los niños.

Por las razones antes justificadas, esta tecnología se orienta a producir un alimento de alto valor nutritivo y bajo costo a base de arroz y soya.

Por su parte, el arroz se produce en el área, existe una adecuada disponibilidad del mismo, y se constituye en un componente principal de la dieta de gran parte de la América tropical. La soya, es una leguminosa cuya producción se ha incrementado, encontrándose disponibilidad en determinados países latinoamericanos.

Descripción:

- Procesamiento del alimento por extrusión e hidrólisis enzimática.

Bibliografía de soporte:

T-315

Requisitos de aplicación:

- Extrusor



USO DE EXTENSORES EN PANIFICACION

INC 124

En la mayoría de los países del mundo en donde se consume y se fabrica pan, éste se hace a base de harina de trigo, aunque en algunas partes de Europa se elabora de centeno o mezclas de trigo y centeno.

El cultivo del trigo se limita a unos pocos países del mundo, y su producción se ve influenciada por varios factores, entre ellos los acontecimientos de origen natural.

Se determinó como objetivo primordial de esta investigación, disminuir la importación de trigo y mejorar la calidad nutricional del pan.

Por otro lado, si una mezcla de harinade trigo y de maíz asegura la calidad y costo del pan tradicional, este planteamiento representaría una solución del problema en base a que utiliza materias primas de la región evitando la salida de divisas el extranjero, por parte de aquellos países que no producen localmente el trigo.

Descripción:

- Se sustituye parcialmente el trigo por otros cereales y se complementa con soya y/o con aminoácidos.

Bibliografía de soporte: T-206

Requisitos de aplicación:

- Disponer de equipo de panificación.

USO DE SUBPRODUCTOS DEL TRIGO EN ALIMENTOS PARA HUMANOS

INC 125

En los países en desarrollo la escasez y el costo de materias primas usadas en la alimentación humana, ha provocado un deterioro en la calidad de la dieta.

En este sentido, las investigaciones realizadas se han inclinado al estudio de recursos de origen vegetal, debido a su versatilidad, rendimiento a corto plazo y bajo costo.

Con el desarrollo de esta tecnología se busca nuevas fuentes de nutrientes para la alimentación humana, utilizando subproductos del trigo para elaborar una harina compuesta con el fin de ser utilizada en la panificación.

Descripción:

- Estudio del trigo sarraceno (*F. esculentum Moench*) bajo el punto de vista químico y nutricional.
- Se sometió a un proceso de molienda y tamizaje para la obtención de la harina.
- De este proceso se derivó el granillo del grano el cual se evaluó en complementación con harina de soya para su futuro uso en nutrición.
- También se utilizó el grano entero en complementación con harina de soya y maíz.

Bibliografía de soporte:

- E-521 ● T-246 ● T-206

Requisitos de aplicación:

- Molino de rodillos estriados.



PRODUCCION DE QUESO CON LECHE DE SOYA

INC 126

La leche es el alimento más completo de la naturaleza y en la mayoría de los países en desarrollo, es un alimento escaso y costoso principalmente en las zonas rurales marginadas.

Debido a la naturaleza de su composición, es un medio para el desarrollo de microorganismos como bacterias, levaduras y hongos, los cuales pueden descomponerla fácilmente.

La leche para el consumo inmediato puede someterse al tratamiento de ebullición como al de fermentación. En regiones tropicales y subtropicales los desperdicios son mayores debido a las variantes en las estaciones climatológicas.

Los productos lácteos en general no sólo proveen una proporción sustancial per cápita del consumo de energía y proteína, sino también cantidades significativas de micronutrientes tales como calcio, riboflavina, magnesio y vitamina B₁₂.

El objetivo de esta metodología es mejorar la utilización y comercialización de leche de vaca de pequeños hatos lecheros.

Descripción:

- Se extiende la leche de vaca con leche de soya y se utiliza para elaborar quesos.
- Se miden características física, químicas y nutricionales.

Bibliografía de soporte:

- T-369

EXTRACCION DE ACEITE DE LA SEMILLA DE GIRASOL

INC 127

En general, las semillas oleaginosas ofrecen ciertas ventajas, puesto que se cultivan para la extracción de aceite y dejan un subproducto de uso común en la alimentación humana y de animales de crianza.

Debido a que en el Istmo Centroamericano el cultivo del algodón se hace cada día más difícil, se ha explorado la posibilidad de usar semillas que puedan reemplazarlo, entre ellas, el girasol (*Helianthus annuus*) presenta buenas posibilidades.

En esta tecnología, se determinó la factibilidad técnico-económica de la extracción de aceite de girasol a nivel planta.

Se comenta la importancia de seleccionar semillas oleaginosas con propósitos de cultivo no sólo con base en su contenido de aceite, sino también teniendo en cuenta la cantidad y calidad de la proteína que contienen, a fin de mejorar la nutrición humana y animal en el área centroamericana.

Descripción:

- Se diseñó el equipo para la extracción de aceite de girasol a nivel planta piloto.



Tomando en cuenta que en América Latina se consumen diferentes tipos de leguminosas y que éstas son una buena fuente de proteína, es conveniente estudiar la posibilidad de usar algunas leguminosas para facilitar el incremento en su consumo, no sólo en sus formas habituales sino aplicándolas en el enriquecimiento de otros alimentos de consumo popular, con el fin de aumer su valor nutritivo sin modificar los hábitos de consumo.

En caso de contar con excedentes de variedades, comúnmente menos consumidas o no convencionales, como el caso del caupí, canavalia y lupino, éstos pueden ser propicios principalmente para la elaboración de complementos alimenticios, puesto que los mismos no son incluidos dentro de la dieta cotidiana.

Se diseñó esta tecnología a fin de desarrollar un equipo para obtener harinas de lupino para alimentación humana.

Descripción:

- Efectos del procesamiento térmico en seco y húmedo.
- Se diseña y construye un tostador de leche granular que permita obtener harinas tostadas de leguminosas.

Bibliografía de soporte:

- T-394 ● IA-1983

El amaranto es una planta que probablemente tiene su origen en el continente americano.

La proteína del grano del amaranto contiene niveles aceptables de los aminoácidos lisina, triptófano y metionina, a diferencia de lo que sucede con cereales y leguminosas para mejorar la calidad de la proteína ingerida por los habitantes de los países en desarrollo.

Además del alto valor nutritivo, también la planta presenta ventajas de tipo agrícola como altos rendimientos, relativa resistencia a la sequía y tiempo corto para obtener producción.

Como consecuencia de lo anterior, se estableció en esta tecnología, obtener un producto nutricional a base de amaranto.

Descripción:

- Elaboración de un alimento a base de amaranto utilizando el proceso de extrusión e hidrólisis.
- Estudio del efecto que produjo sobre el valor nutritivo y sobre las características funcionales del grano.
- Análisis de los cambios químicos y nutricionales que ocasionaba este proceso sobre las harinas extruídas.

Bibliografía de soporte:

T-407

Requisitos de aplicación:

- Extrusor



DESHIDRATACION SEMI-INDUSTRIAL DE MANZANA Y CIRUELA

INC 130

La deshidratación es un proceso universalmente utilizado para eliminar el agua y así poder almacenar y estabilizar los productos vegetales y animales, ya que la presencia del agua favorece el deterioro de los productos.

En esta tecnología se evaluaron los métodos o procesos de secado para manzana y ciruela con el fin de seleccionar el más adecuado para su consumo.

Su primordial propósito fue establecer condiciones óptimas de procesamiento y conservación del fruto, así como evaluar químicamente los productos procesados a fin de encontrar la forma de utilizar más eficientemente este fruto rico en nutrientes esenciales.

Descripción:

- Se adaptaron métodos de secado para obtener manzana y ciruela deshidratada para su comercialización.

Requisitos de aplicación:

- Se necesita contar con una pequeña planta de secado.

CONFITADO SEMI-INDUSTRIAL DE MANZANA

INC 131

El método de confitado consiste en recubrir la fruta con un jarabe diluido caliente, al cual día a día se le aumenta gradualmente el contenido de azúcar hasta que se convierte en un jarabe espeso y de esta forma la fruta gradualmente se impregna de azúcar y va perdiendo el contenido de agua que tiene en fresco.

La fruta debe tener un buen estado de madurez, debido a que los frutos inmaduros no absorben el jarabe y las frutas demasiado blandas se despedazan en el confitado.

Es importante reconocer que la fruta cristalizada es la fruta confitada, únicamente que la confitada se le ha dado un acabado con azúcar a la cual se le da el nombre de cristalizada.

En esta tecnología se evalúan los métodos o procesos para confitar manzana y seleccionar el más adecuado.

Descripción:

- Método de inmersión de manzana en jarabes, concentrados de azúcar, hasta obtener un producto seco y cristalizado.
- Se basa esencialmente en que el principio involucrado en este tipo de preservación es el uso de niveles altos de azúcar para evitar el crecimiento de microorganismos.

Requisitos de aplicación:

- Se necesita equipo de secado.



La falta de un instrumento económicamente accesible en los centros de almacenamiento de granos y la falta de metodología estandarizada para medir la dureza y el tiempo de cocción, hacen sumamente difícil la diferenciación entre un grano recién cosechado y aquéllos ya duros por envejecimiento.

El propósito de este trabajo fue construir y evaluar un instrumento sencillo y económico que permita medidas de dureza, objetivas y reproducibles, para estudiar el fenómeno del endurecimiento de algunos granos y proponer una metodología adecuada para medir el tiempo de cocción de los mismos.

Descripción:

- Debido a la facilidad de usar resortes de diferente grosor, este instrumento es sumamente versátil y puede utilizarse para medir la dureza de otros materiales (frutas, pastas, pan, etc.)
- Los resultados se expresan en gramos-fuerza.

Usuarios:
INCAP

Bibliografía de soporte:
E-1171

Acciones futuras:
● Patentar

El uso de la energía solar puede considerarse adecuado puesto que los países latinoamericanos se encuentran dentro del amplio "cinturón solar" entre los 40° de latitud norte y/o sur, dentro del cual hay gran disponibilidad de energía solar, la cual es gratuita, inagotable, no plantea problemas de transporte ni distribución, además que no contamina el ambiente.

En esta tecnología se plantea el uso de un colector solar para el secado solar indirecto. Esta alternativa se considera viable para el procesamiento postcosecha de algunos alimentos.

Frutas, verduras, cereales, granos, carne y pescado, se secan utilizando técnicas sencillas de secado al sol. Con la construcción de colectores solares de diferentes tipos, se sustituye en gran parte el tradicional secado al sol por exposición directa, con el objeto de mejorar el control de calidad, reducir el desperdicio y eliminar pérdidas e ineficiencias surgidas en las dificultades cuando se seca un alimento al sol directamente.

Descripción:

- Secador construido con placa absorbente y una cámara de secado indirecto.

Bibliografía de soporte:
T-368

Acciones futuras:
● Validar la tecnología.



ENCUESTA NACIONAL SIMPLIFICADA DE SALUD Y NUTRICION MATERNO-INFANTIL

INC 134

Se presentan los resultados de la encuesta para análisis a nivel local, con el fin de mejorar la planificación y programación de salud, además de incentivar otros estudios que permitan conocer la situación de la población. Los objetivos fueron:

- Apoyar la planificación de acciones de salud y nutrición incluidas en el Plan Nacional de Supervivencia Infantil.
- Proporcionar información de líneas de base para la evaluación de impacto de las actividades de salud y nutrición materno-infantil contenidas en el Plan Nacional de Supervivencia Infantil.

Descripción:

- Encuesta en comunidades rurales de 1,000 a + 250 habitantes de cada área de salud. Incluye el 100% de las familias que residen en las comunidades seleccionadas.
- Recopilación de información sobre estructura de población por edad y sexo, mortalidad infantil de menores de tres años, estado nutricional y morbimortalidad por enfermedad diarreica y respiratoria, control de crecimiento, vacunaciones; uso de servicios de salud durante el embarazo y enfermedad.
- Comprende las siguientes etapas: planificación, capacitación, recolección de información, supervisión de la recolección y análisis de resultados.
- La encuesta se realizó en 24 áreas de salud (6 regiones) de Guatemala.

Usuarios:

Ministerio de Salud Pública.

Bibliografía de soporte:

Min. Salud Pública. INCAP. Informe Final Encuesta Nal. Simplificada de Salud y Nutrición Materno-Infantil. Guatemala, 1986.

METODOLOGIA PARA ALIMENTAR NIÑOS MENORES DE SEIS MESES CON DIARRREA AGUDA

INC 135

Es sabido que la diarrea, causa principal de la mortalidad infantil, es común entre los niños de corta edad, especialmente en aquéllos que habitan en áreas rurales y de bajo nivel socioeconómico de países menos desarrollados.

La terapia de rehidratación oral ha permitido contar con un mecanismo para evitar la muerte por deshidratación en individuos con procesos diarreicos. Además el uso apropiado de antibióticos en casos de disentería, contribuye a la reducción de la tasa de letalidad.

En esta metodología se compara la respuesta clínica a dos esquemas de alimentación en niños menores de seis meses con diarrea aguda.

Descripción:

- Estudio clínico controlado a niños con diarrea.
- Un grupo recibió fórmula láctea a dilución normal, otra alimentación láctea y se le aumentó progresivamente concentración.
- Se realizaron estudios de balance metabólico para evaluar la respuesta a los tratamientos.
- Las variables fueron: peso de evacuaciones, número de evacuaciones, días de diarrea, número de vómitos, volumen de ingesta de suero oral, agua y fórmula y cambios de peso.

Bibliografía de soporte:

LANCET, 1993.

Requisitos de aplicación:

- Ninguno



Se trata de un estudio por muestreo a nivel nacional que forma parte del programa mundial de encuestas demográficas y de salud.

La información recolectada servirá para que los responsables de la planificación de los programas, orienten las acciones de salud materno-infantil con respecto a:

- Inmunizaciones, lactancia materna, incidencia de diarrea y antropometría en niños menores de 36 meses.
- Atención pre-natal, atención de parto y puerperio.
- Información relativa a los niveles e intenciones sobre la fecundidad de las mujeres en edad fértil y el uso de métodos de planificación familiar.

Descripción:

Estudio por muestreo a nivel nacional y regionalizado en relación con:

- Contexto socio-demográfico del país.
- Enfoca el comportamiento de las variables demográficas y de salud materno-infantil, vacunación, morbilidad, mortalidad infantil y peso talla de niños menores de tres años.
- Comportamiento de algunos de los determinantes claves de la fecundidad, la experiencia y expectativas reproductivas de las mujeres, su actitud hacia los métodos anticonceptivos y el empleo que ellas hacen de los servicios de planificación familiar.
- Describe el comportamiento reproductivo de las parejas y las tendencias de fecundidad del país, para diferentes períodos y para diferentes grupos poblacionales. Se complementa con el análisis de los deseos y

percepciones reproductivas de las mujeres. Se usaron tres cuestionarios a) de hogar b) individual c) de la comunidad, enfocando especialmente la disponibilidad de servicios públicos de salud y planificación familiar.

Las etapas para efectuar la investigación fueron:

- Diseño de muestra
- Definición de instrumentos de recolección de información
- Prueba piloto de cuestionarios de hogar e individual
- Selección y capacitación de personal
- Supervisión trabajo de campo y crítica de la información
- Trabajo de campo
- Procesamiento y análisis de datos, y
- Preparación informe.
- INCAP recopiló y procesó la información.

Usuarios:

Ministerio de Salud Pública.

Bibliografía de soporte:

Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Encuesta Nacional de Salud Materno-Infantil. INCAP/Institute for Resource Development/Washington, Columbia, Maryland, U.S.A. Mayo, 1989.

Requisitos de aplicación:

- Programa ISSA (Integrated System for Survey Analysis desarrollado por Institute for Resource Development para el procesamiento de Encuestas Complejas.
- Personal: Enfermeras, Trabajadores Sociales, Maestras de Educación Primaria Rural, Programador, Digitadores.





ANEXO

**TECNOLOGIAS/METODOLOGIAS GENERADAS O CAPTADAS POR INCAP
SEGUN COMPONENTE PROGRAMATICO 1993**

SOCIECONOMIA ALIMENTARIA

CODIGO	NOMBRE TECNOLOGIA/METODOLOGIA
INC018	Sistema de Información por Mapas (SIMAP)
INC047	Metodología para la planificación, organización, desarrollo y presentación de resultados de Censos de Talla en Escolares de Primer Ingreso de Primaria.
INC048	Propuesta metodológica para recolección de datos socioeconómicos en los Censos Escolares de Talla de Niños de Primer Ingreso de Primaria.
INC049	Metodología para evaluar el efecto de las Políticas de Modernización Agrícola sobre las condiciones socioeconómicas de los hogares rurales en Centro América.
INC050	Metodología para la organización y funcionamiento de Sistemas de Vigilancia Alimentaria-Nutricional. Nivel Central, Regional y Local.
INC051	Investigación de Operaciones a Nivel Estratégico.
INC052	Investigación de Operaciones en Programas de Alimentación a Grupos.
INC053	Metodología para realizar Encuestas Familiares de Consumo de Alimentos.
INC054	Metodología para Estudio de Consumo de Alimentos.
INC055	Metodología para definir la Canasta Básica de Alimentos.
INC056	Metodología para el Manejo, Almacenamiento y Control de Alimentos.
INC057	Evaluación de Proyectos Bono para Escolares.
INC058	Evaluación de Proyectos Bono Materno-Infantil
INC077	Metodología para el Análisis Alimentario-Nutricional y de Salud.
INC078	Metodología para la Evaluación de la Situación Alimentaria Nutricional.
INC079	Metodología para usar el poder adquisitivo del Salario Mínimo como indicador para establecer Política Alimentaria-Nutricional.
INC103	Metodología para el procesamiento y análisis de Datos Alimentario-Nutricionales y de Salud.

**TECNOLOGIAS/METODOLOGIAS · GENERADAS O CAPTADAS POR INCAP
SEGUN COMPONENTE PROGRAMATICO 1993**

MICRONUTRIENTES (Deficiencias Nutricionales Específicas)

CODIGO	NOMBRE TECNOLOGIA/METODOLOGIA
INC064	Fortificación de Azúcar con Vitamina "A" y su Control de calidad.
INC066	Micrométodos Cinético para determinación de Yodo en Orina.
INC067	Método de campo para determinar Yodato en Sal.
INC068	Método para Estimar in-vitro la Biodisponibilidad de Hierro en alimentos.
INC072	Encuestas sobre Yoduria y Prevalencia de Bocio.
INC073	Diagnóstico situacional de la deficiencia de Yodo.
INC080	Encuesta de Salud Bucal y Fluoruria.

**TECNOLOGIAS/METODOLOGIAS GENERADAS O CAPTADAS POR INCAP
SEGUN COMPONENTE PROGRAMATICO 1993**

FORMACION, CAPACITACION RECURSOS HUMANOS Y EDUCACION EN SALUD

CODIGO	NOMBRE TECNOLOGIA/METODOLOGIA
INC019	Diagnóstico Operacional de acciones Educación Alimentaria-Nutricional (EAN), ejecutados por Instituciones.
INC020	Metodología para la programación, desarrollo y evaluación de acciones de Educación Alimentaria-Nutricional.
INC021	Diseño y validación de material educativo y de técnicas para su aplicación en apoyo a las acciones de Educación Alimentaria-Nutricional (EAN).
INC024	Metodología para la detección de necesidades, planificación, supervisión, monitoreo y evaluación de Formación y Capacitación de Recursos Humanos en Alimentación, Nutrición y Salud.
INC025	Pautas para planificar y realizar Estudios sobre formación y desempeño del Nutricionista-Dietista en América Latina.
INC026	Planificación de Programas de Post-grado en Alimentación y Nutrición.
INC027	Metodología de Educación a Distancia aplicada a aspectos de Salud y Nutrición.
INC044	Pautas para incorporar lo Alimentario-Nutricional en el Curriculum de los diferentes niveles educativos.
INC045	RAP. Procedimientos de Asesoría Rápida.
INC046	Metodología Investigación Formativa.
INC082	Diseño y ejecución de intervenciones comunicacionales para potenciar objetivos de Planes y Proyectos en Alimentación y Nutrición.

**TECNOLOGIAS/METODOLOGIAS GENERADAS O CAPTADAS POR INCAP
SEGUN COMPONENTE PROGRAMATICO 1993**

PROTECCION DE ALIMENTOS Y ORIENTACION AL CONSUMIDOR

CODIGO	NOMBRE TECNOLOGIA/METODOLOGIA
INC015	Análisis de las prácticas seguidas en la Subregión en la preparación y venta de alimentos en las Ventas Callejeras de la Región Centroamericana.
INC016	Evaluación de la situación Alimentaria-Nutricional de Hogares Comunitarios
INC017	Diseño de algunos modelos tecnológicos mejorados para las Ventas Callejeras de Alimentos de Centro América
INC036	Metodología para la evaluación del efecto de la desinfección de hortalizas a nivel del hogar respecto a la sobrevivencia del agente causal del Cólera
INC065	Métodos de HPLC para la determinación de Carotenoides y Retinol
INC076	Determinación de Factores Antitripsina en Leguminosas
INC086	Proceso para la desinfección de frutas y verduras para la eliminación de V Cholerae 01 en el Area Rural
INC089	Metodología para la contaminación experimental y la evaluación de sobrevivencia del agente causal del Cólera en masa y tortillas de Maíz
INC098	Metodología para el análisis químico de alimentos

**TECNOLOGIAS/METODOLOGIAS GENERADAS O CAPTADAS POR INCAP
SEGUN COMPONENTE PROGRAMATICO 1993**

ENFERMEDADES INFECCIOSAS QUE AFECTAN EL ESTADO NUTRICIONAL

CODIGO	NOMBRE TECNOLOGIA/METODOLOGIA
INC029	Métodos moleculares para estudios epidemiológicos.
INC030	Producción de reactivos para el diagnóstico de Toxina de Cólera.
INC031	Metodología para la Producción de reactivo diagnóstico para E. Coli Enterotoxigénica (ETEC) por medio de Sondas de ADN.
INC032	Metodología de Laboratorio para Diagnóstico de Enteropatógenos Entéricos: V. Cholerae 01, S. Dysenteriae y Otras Especies de Shigella Escherichia Coli: Enteropatógena, Toxigénica y Adherente; Salmonella; Aeromonas y Plesionomas Shigelloides; Criptosporidium; Giardia y Amebas.
INC033	Metodología para la producción de antisueros para el diagnóstico de laboratorio de Vibrio Cholerae 01, Shigella y Otros Agentes.
INC035	Metodología para determinar Susceptibilidad Microbiana y Control de calidad.
INC037	Inmunoblots de Campylobacter Jejuni con Leche Materna
INC040	Aislamiento e identificación de bacterias y virus causantes de Infecciones Respiratorias Agudas (IRA).
INC041	Análisis de Anticuerpos en base a EIA
INC059	Diagnóstico laboratorial de Poliomiелitis
INC060	Diagnóstico laboratorial de Dengue
INC061	Diferenciación Intra Típica de Poliovirus mediante Sondas de ADN.
INC062	Diagnóstico viral por aislamiento en cultivos celulares.
INC063	Evaluación de potencia de Vacuna del Sarampión.
INC074	Control de Calidad de Suero de Rehidratación Oral (SRO)
INC087	Ensayo Inmunoenzimático (ELISA, EIA)
INC088	Determinación de anticuerpos contra Sarampión en Sangre

**TECNOLOGIAS/METODOLOGIAS GENERADAS O CAPTADAS POR INCAP
SEGUN COMPONENTE PROGRAMATICO 1993**

NUTRICION HUMANA

CODIGO	NOMBRE TECNOLOGIA/METODOLOGIA
INC001	Tratamiento de la Desnutrición Severa.
INC002	Prevención y Tratamiento Ambulatorio u Hogareño de la Desnutrición
INC004	Medición Composición Corporal
INC005	Determinación de Gasto Energético Total.
INC006	Evaluación de la intensidad y del Patrón de Actividad Física
INC007	Medición del Costo Energético de Actividades
INC008	Determinación de Capacidad Física para Ejercicio y Trabajo
INC009	Técnicas para Estudios Metabólicos en Humanos
INC010	Métodos para determinar requerimientos y recomendaciones Dietéticas de Energía, Proteínas y Aminoácidos
INC011	Métodos para evaluar la absorción intestinal y biodisponibilidad de Macro y Micronutrientes en Alimentos y Dietas.
INC012	Estimación de la Calidad o Valor Nutricional de Alimentos y Dietas
INC013	Manejo Alimentario de Pacientes con Diarreas
INC014	Establecimiento de metas nutricionales y elaboración de Guías de Alimentación
INC034	Metodología para capacitar Comadronas y Comadronas Madrinas en Comunidades Indígenas Tradicionales, usando Recursos de la Comunidad
INC069	Validación de indicadores de Bajo Peso al Nacer
INC071	Determinación Patrones Ecográficos de Crecimiento Fetal
INC075	Método para evaluar Calidad de la Absorción Intestinal
INC093	Metodología para determinar prevalencia de uso de Inyecciones de oxitocina Intraparto por Comadronas

NUTRICION HUMANA

CODIGO	NOMBRE TECNOLOGIA/METODOLOGIA
INC094	Metodología para el manejo de las principales emergencias Obstétricas y Neonatales por Hospitales, Centros, Puestos de Salud y Comadronas.
INC099	Evaluación de Atención el Niño que consulta por Tos.
INC100	Metodología para evaluar uso de alimentos comunes durante y después de la Diarrea Aguda.
INC101	Metodología para Evaluar el uso de alimentos vegetales ricos en fibra en Niños con Diarrea Aguda.
INC102	Metodología para determinar recetas populares para el Tratamiento Alimentario de Niños con Diarrea Aguda.
INC134	Encuesta Nacional Simplificada de Salud y Nutrición Materno Infantil.
INC135	Metodología para alimentar niños menores de seis meses con Diarrea Aguda.
INC136	Encuesta Nacional de Salud Materno-Infantil

**TECNOLOGIAS/METODOLOGIAS GENERADAS O CAPTADAS POR INCAP
SEGUN COMPONENTE PROGRAMATICO 1993**

SISTEMAS INTEGRADOS DE AGRICULTURA, ALIMENTACION, NUTRICION Y SALUD

CODIGO	NOMBRE TECNOLOGIAMETODOLOGIA
INC003	Sistema para la evaluación rápida del estado nutricional de niños, a nivel comunitario y de puestos de salud
INC022	Metodología para determinar Conocimientos, Actitudes y Prácticas sobre Nutrición y Salud
INC023	Metodología para organizar y evaluar las Unidades de Rehidratación Oral (URO's)
INC028	Sistema Integrado de Nutrición y Atención Primaria en Salud (SINAPS)
INC038	Investigación Operativa aplicada a Servicios de Salud y de Alimentación y Nutrición
INC039	Evaluación rápida y mejoramiento de la Calidad de los Servicios de Salud frente a la Diarrea Aguda y Cólera
INC042	Metodología para Comunicación Social en Alimentación, Nutrición y Salud
INC043	Metodología para Comunicación Social en Alimentación, Nutrición y Salud.
INC081	Metodología para medir, el problema de Enfermedades Diarreicas en un país
INC082	Metodología para evaluar el proceso de Programas Nacionales de Control de Enfermedades Diarreicas
INC083	Metodología Evaluación Condiciones de Eficiencia de los Servicios de Salud Materno Infantil a Nivel Hospitalario, Centros y Puestos de Salud
INC084	Metodología Evaluación Condiciones de Eficiencia de los Servicios de Salud Materno-Infantil a nivel Hospitalario, Centros y Puestos de Salud
INC085	Metodología para recolección de información sobre acciones, programas, proyectos y actividades de Promoción de Lactancia Materna
INC090	Metodología para determinar la calidad nutritiva de Pastos y Forrajes
INC091	Metodología para determinar el valor nutritivo de alimentos de nutrición Animal
INC092	Proceso de elaboración y evaluación de alimentos para Animales (Concentrados)
INC095	Prácticas hospitalarias que favorecen e interfieren con la Lactancia materna
INC096	Metodología para organización, funcionamiento y evaluación de un Centro de Entrenamiento en Lactancia Materna
INC097	Evaluación del proceso e impacto de Programas de Supervivencia Infantil sobre la Mortalidad Infantil
INC104	Metodología Investigación Operacional en Monitoreo del Crecimiento Físico

**TECNOLOGIAS/METODOLOGIAS GENERADAS O CAPTADAS POR INCAP
SEGUN COMPONENTE PROGRAMATICO 1993**

TECNOLOGIA ALIMENTARIA

CODIGO	NOMBRE TECNOLOGIA/METODOLOGIA
INC105	Galleta Nutricionalmente Mejorada
INC106	Sopa Deshidratada de Alto Valor Nutritivo
INC107	MAISOY
INC108	INCAPARINA
INC109	PANACREMA (INCAPARINA PANAMENÑA)
INC110	Harina Precocida de Maíz
INC111	Yougurt Vegetal a Base de Maíz y Frijol
INC112	Chile con Carne (Chile Bean)
INC113	Tecnología para la Extensión de Productos Cárnicos
INC114	Harinas Precocidas de Frijol (Solas o Suplementadas)
INC115	Harinas Precocidas de Gandul
INC116	Metodologías para prevenir el endurecimiento del Frijol
INC117	Tecnología para procesamiento de Papa
INC118	Tecnología para mejorar calidad nutricional de Pastas
INC119	Tecnología para producción de Harina de Sangre y uso en productos alimenticios.
INC120	Tecnología para Fortificación y Suplementación del Maíz
INC121	Tecnología para Fortificación, Suplementación y Complementación del Arroz.
INC122	Elaboración de alimentos a base de Maíz Tierno y Leguminosas
INC123	Tecnología para la elaboración de un suplemento a Base de Arroz y Soya.
INC124	Uso de Extensores en Panificación
INC125	Uso de Subproductos de Trigo en Alimentos para Humanos
INC126	Producción de Queso con Leche de Soya
INC127	Extracción de Aceite de Semilla de Girasol
INC128	Utilización de Proteína y Aceite de Lupino
INC129	Tecnología para procesar el Amaranto
INC130	Deshidratación Semi-Industrial de Manzana y Ciruela
INC131	Confitado Semi-Industrial de Manzana
INC132	Penetrómetro
INC133	Secador Solar

CUADRO No. 1

**TECNOLOGIAS/METODOLOGIAS GENERADAS O CAPTADAS POR EL INCAP
SEGUN AREA PROGRAMATICA 1993**

AREA PROGRAMATICA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Socioeconomía Alimentaria	17	12 50
Micronutrientes (Deficiencias Nutricionales Específicas)	7	5 15
Protección de Alimentos y Orientación al Consumidor	9	6 62
Sistemas Integrados Agricultura, Alimentación, Nutrición y Salud	20	14 71
Formación y Capacitación de Recursos Humanos y Educación en Salud	11	8 08
Enfermedades Infecciosas que afectan el Estado Nutricional	17	12 50
Nutrición Humana	26	19 12
Tecnología Alimentaria	29	21 32
T O T A L	136	100

FUENTE INCAP Formulario Inventario de Tecnologías/Methodologías en Salud, Alimentación y Nutrición generadas o captadas por el INCAP Guatemala, Junio 1993
 INCAP Informes Anuales 1982-1992
 INCAP Cooperación Técnica Informes Cuatrimestrales y/o Anuales 1985-1992
 Consultas a Personal INCAP involucrado en transferencia de Tecnologías/Methodologías
 Observaciones a GTB's Panamá, Guatemala, Belice y Honduras

ANEXO No.11

**TECNOLOGIAS/METODOLOGIAS GENERADAS O CAPTADAS POR INCAP,
SEGUN COMPONENTE PROGRAMATICO 1993, NO APLICADAS EN PAISES DE
CENTRO AMERICA, PANAMA Y BELICE**

CODIGO	NOMBRE TECNOLOGIA/METODOLOGIA
	MICRONUTRIENTES
INC066	Micrométodos cinetico para determinación de Yodo en orina.
INC068	Método para estimar in vitro la biodisponibilidad de hierro en alimentos
	FORMACION, CAPACITACION, RECURSOS HUMANOS Y EDUCACION EN SALUD
INC026	Planificación de Programas de post-grado en Alimentación y Nutrición
	PROTECCION ALIMENTOS Y ORIENTACION AL CONSUMIDOR
INC017	Diseño de algunos modelos tecnológicos mejorados para las ventas callejeras de alimentos de Centro América
INC036	Metodología para la evaluación del efecto de la desinfección de hortalizas a nivel del hogar respecto a la sobrevivencia del agente causal del cólera
INC076	Determinación de factores antitripsina en leguminosas
INC086	Proceso para desinfección de frutas y verduras para eliminación de V Cholerae 01 en el área rural
INC089	Metodología para la contaminación experimental y evaluación de sobrevivencia del agente causal del cólera en masa y tortillas de maíz
INC098	Metodología para el análisis químico de alimentos

CODIGO	NOMBRE TECNOLOGIA/METODOLOGIA
	ENFERMEDADES INFECCIOSAS QUE AFECTAN EL ESTADO NUTRICIONAL
INC029	Métodos moleculares para estudios epidemiológicos
INC030	Reactivos para el diagnóstico de toxina de cólera
INC031	Reactivos diagnósticos para E. Coli Enterotoxigenica (ETEC) por medio de sondas de ADN
INC032	Metodología de Laboratorio para diagnóstico de patógenos entéricos. V. Cholerae 01, S Dysenteriae 1 y otras especies de shigella escherichia coli enteropatógena, toxigenica y adherente, salmonella, aeromanas y plesiomonas, shigelloides, cryptosporidium, giardia y amebas
INC033	Producción de antisueros para el diagnóstico de laboratorio de Vibrio Cholerae 01, Shigella y otros agentes
INC035	Metodología para determinar susceptibilidad microbiana y control de calidad
INC037	Inmunoblots de campylobacter jejuni con leche materna
INC041	Metodología para el análisis de anticuerpos en base a EIA
INC061	Diferenciación intra típica de poliovirus mediante sondas de ADN
INC062	Diagnóstico viral por aislamiento en cultivos celulares
INC065	Métodos de HPLC para determinación de carotenoides y retinol
INC087	Ensayo inmunoenzimático (EIA)
INC088	Determinación de anticuerpos contra sarampión en sangre
	NUTRICION HUMANA
INC007	Medición del Gasto Energético de actividades
INC010	Métodos para determinar requerimientos y recomendaciones dietéticas de energía, proteínas y aminoácidos
INC013	Manejo alimentario de pacientes con diarrea

CODIGO	NOMBRE TECNOLOGIA/METODOLOGIA
NUTRICION HUMANA	
INC014	Establecimiento de metas nutricionales y elaboración de guías de alimentación.
INC070	Antropometría materna, identificación de riesgo de retardo de crecimiento intrauterino.
INC074	Control de Calidad de Suero de Rehidratación Oral (SRO).
INC075	Método para evaluar calidad de la absorción intestinal.
INC096	Metodología para organización, funcionamiento y evaluación de un centro de entrenamiento en lactancia materna.
INC101	Metodología para evaluar el uso de alimentos vegetales ricos en fibra en niños con diarrea aguda.
INC135	Metodología para alimentar niños menores de seis meses con diarrea aguda.
SISTEMAS INTEGRADOS DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN, NUTRICIÓN Y SALUD	
INC090	Metodología para determinar la calidad nutritiva de pastos y forrajes.
TECNOLOGIA ALIMENTARIA	
INC106	Sopa deshidratada de alto valor nutritivo
INC111	Yougourt vegetal a base de maíz y frijol
INC112	Chile con carne (Chile-bean)
INC113	Tecnología para la extensión de productos carnicos
INC114	Harinas precocidas de frijol (solas o suplementadas)
INC115	Harinas precocidas de gandul
INC116	Metodologías para prevenir el endurecimiento del frijol
INC117	Tecnología para procesamiento de papa

CODIGO	NOMBRE TECNOLOGIA/METODOLOGIA
	<p>TECNOLOGIA ALIMENTARIA</p> <p>INC118 Tecnología para mejorar calidad nutricional de pastas</p> <p>INC119 Tecnología para producción de harinas de sangre y uso en productos alimenticios.</p> <p>INC120 Tecnología para fortificación y suplementación del maíz.</p> <p>INC121 Tecnología para fortificación, suplementación y completación del arroz</p> <p>INC122 Elaboración de alimentos a base de maíz tierno y leguminosas</p> <p>INC123 Tecnología para la elaboración de un suplemento a base de arroz y soya</p> <p>INC124</p> <p>INC125 Uso de extensores en panificación</p> <p>INC126 Uso de subproductos del trigo en alimentos para humanos</p> <p>INC127 Producción de queso con leche de soya.</p> <p>INC128 Extracción de aceite de la semilla de girasol</p> <p>INC129 Utilización de proteína y aceite de lupino</p> <p>INC130 Tecnología para procesar el amaranto</p> <p>INC131 Deshidratación semi-industrial de manzana y ciruela</p> <p>INC132 Confitado semi-industrial de manzana</p> <p>INC133 Penetrómetro</p> <p>Secador solar</p>

CUADRO No.4

TECNOLOGIAS/METODOLOGIAS GENERADAS O CAPTADAS POR EL INCAP
 APLICADAS EN CENTRO AMERICA, PANAMA, BELICE Y OTROS PAISES,
 SEGUN AREA PROGRAMATICA 1993

AREA PROGRAMATICA	BELICE		COSTA RICA		EL SALVADOR		GUATEMALA		HONDURAS		NICARAGUA		PANAMA		OTROS PAISES	
	FRE	%	FRE	%	FRE	%	FRE	%	FRE	%	FRE	%	FRE	%	FRE	%
Socioeconomía Alimentaria	2	33 33	11	31 42	12	29 27	14	19 18	15	38 46	10	27 03	8	22 86	1	7 14
Micronutrientes (Deficiencias Nutricionales Específicas)			2	5 71	3	7 31	5	6 85	4	10 26	3	8 11	3	8 57	2	14 29
Protección de Alimentos y Orientación al Consumidor					1	2 44	2	2 73	1	2 56	1	2 70	1	2 86		
Sistemas Integrados Agricultura, Alimentación, Nutrición y Salud	2	33 33	8	22 86	9	21 95	15	20 55	8	20 51	9	24 32	9	25 71	2	14 29
Formación y Capacitación de Recursos Humanos y Educación en Salud	1	16 67	8	22 86	9	21 95	9	12 33	7	17 96	8	21 62	9	25 71	2	14 29
Enfermedades Infecciosas que afectan el Estado Nutricional	1	16 67	1	2 86	2	4 88	4	5 48	1	2 56	3	8 11	1	2 86		
Nutrición Humana			4	11 43	2	4 88	19	26 03	2	5 13	2	5 41	1	2 86	5	35 70
Tecnología Alimentaria			1	2 86	3	7 32	5	6 85	1	2 56	1	2 70	3	8 57	2	14 29
	6	100	35	100	41	100	73	100	39	100	37	100	35	100	14	100

FUENTE INCAP Formulario Inventario de Tecnologías/Metodologías en Salud, Alimentación y Nutrición generada o captadas por el INCAP Guatemala, Junio, 1993
 INCAP Informes Anuales 1982-1992
 INCAP Cooperación Técnica Informes Cuatrimestrales y/o Anuales 1985-1992
 Consultas a Personal INCAP involucrado en transferencia de tecnologías/metodologías
 Observaciones de GTB's Panamá, Guatemala, Belice y Honduras

NOTAS FRE = Frecuencia