INSTITUTO INTERAMERICANO DE CIENCIAS AGRICOLAS DE LA OEA

PROGRAMA DE GESTION PARA EL DESARROLLO RURAL

INSTITUCIONES DEL SECTOR AGROPECUARIO DE NICARAGUA

ESTUDIO A NIVEL CENTRAL

DOCUMENTO I

MODELO PARA EL DIAGNOSTICO Y EL DESARROLLO DEL SISTEMA INSTITUCIONAL

Agosto, 1973

00008156

PARTE I

I. INTRODUCCION

Las metodologías de diagnóstico de los aspectos institucionales de las organizaciones burocráticas han recibido una gran contribución con la aparición reciente del modelo de "Desarrollo Institucional" o modelo de "Institution Building", creación del Profesor Milton Esman [1] y que posteriormente ha sido enriquecido con las contribuciones de otros autores.

Investigación Institucional es un esquema relativamente reciente de construir o reconstruir deliberadamente organizaciones que vayan a ser utilizadas para promover cambios sociales. La unidad de información del esquema es la organización burocrática, a la que pretende transformar en una organización "adecuada" para promover cambios. Una vez la organización burocrática se ha transformado en una organización que crea, difunde y protege el cambio social, se transforma en una institución.

Los creadores del modelo, teoría o esquema (según la opinión de variados estudiosos [2]), estudiaron en más de ochenta casos, el por qué, cómo, qué circunstancias comunes habían tenido diversas organizaciones en todo el mundo que habían sido exitosas en promover, mantener y proteger cambios en sus países. El grupo de creadores constituido principalmente por profesores universitarios norteamericanos, recibió la influencia profesional que cada uno de sus integrantes aportaba. Así, los puntos de vista del administrador público, del sociólogo, del psicólogo social, del

abogado, economista, agrónomo, etc. fue contemplado y el resumen del esquema es más o menos un esquema que considera todos estos elementos.

De los estudios realizados, surgieron como elementos comunes de las instituciones exitosas lo que se han llamado las variables institucionales y de conexión con el medio de "Desarrollo Institucional". Es decir, fue demostrado, en el análisis de estos casos mencionados, que las organizaciones exitosas habían tenido liderazgo, doctrina, programas, recursos y estructura interna, entre las variables institucionales y en sus relaciones y transacciones, con el medio ambiente las instituciones habían tenido conexiones habilitantes, conexiones funcionales, conexiones normativas y conexiones difusas que les habían permitido sobrevivir.

La investigación institucional trata de dimensionar el complejo institucional a través de la interrelación de variables que en forma general pueden agruparse en dos categorías: variables institucionales y variables de relación con el medio.

Cada una de estas variables está conceptualizada e integrada de tal manera que esta integración es más rica y palpable que en otros esquemas de investigación.

Naturalmente, dentro de los mismos que desarrollaron el esquema y como consecuencia de la propia diferente especialización de los mentores, surgieron variaciones al esquema inicial, agregación de variables o colocación de énfasis en algunas en detrimento de otras. Así, hay

quienes han incorporado como variable "la tecnología", o quienes han colocado como variable de mayor importancia los recursos, o la programación, etc.

No obstante estas pequeñas discrepancias, puede decirse que el esquema de "Desarrollo Institucional" se mantiene en su forma básica, pero enriqueciéndose frecuentemente con nuevos aportes foráneos.

Este esquema para el diagnóstico y desarrollo de las instituciones presenta para quienes están interesados en utilizar instituciones para promover cambios sociales diversas ventajas con relación a otros esquemas de análisis que han sido frecuentemente usados.

Desde luego, es un esquema concebido y elaborado teniendo en vista cambios sociales, culturales, tecnológicos que hay que promover a través de instituciones adecuadas.

Aún cuando aparentemente algunas de las variables del modelo institucional "se parecen" a las variables de esquemas tradicionales de análisis de administración pública (P.O.D.S.Co.R.B.[3]), el contenido y concepto de cada una de ellas es más rico que su homónimo. Naturalmente, el conocimiento y familiaridad de las variables tradicionales de administración pública, sociología y ciencia política son bases fundamentales para poder comprender y manejar el esquema conceptual del modelo, ya que como se dice, este enriquece y amplía las variables tradicionales de estas disciplinas.

Por ejemplo, el concepto de la doctrina en el modelo Esman, la razón de ser de la institución, es mucho más amplio que su correspondiente de "objetivos" que tradicionalmente se ha utilizado; el concepto de liderazgo es, asimismo, más amplio y más preciso que el correspondiente "dirección o mando" que tradicionalmente se ha considerado. El mismo concepto de variables de difusión con la especificación de ciertos grupos específicos con los que hay que relacionarse para proteger la institución, es mucho más rico que el concepto de "coordinación externa" que pudiéramos haber utilizado anteriormente.

Si bien es cierto que el modelo de Desarrollo Institucional tiene todas estas ventajas (y otras), no deja de tener sus limitaciones. Desde luego, el hecho mismo que el esquema haya sido formulado como dice Esman "teniendo un marcado tono normativo" (4), nos encierra un tanto en cuanto al alcance de aquellas normas, las que pueden no ser utilizables en ciertos casos. De otra parte, el esquema inicialmente fue concebido para ser aplicado a una sola organización burocrática. No obstante, la utilidad del enfoque dirigido a una entidad, la verdad es que en América Latina la mayor parte de las actividades de desarrollo se llevan a cabo a través de programas en que se integran (o pretende integrarse) la acción de varias organizaciones. Un seguimiento absoluto de los primeros escritos del modelo nos indicaría la inconveniencia de utilizar este esquema para el análisis y acciones correctivas de los programas integrados de desarrollo, del propio sector público y de los varios subsistemas que forman parte de éste.

El actual sector agropecuario de América Latina no escapa a esta característica atomista. En todos los países hay varias organizaciones que procuran dar servicios a los productores.

El otorgamiento de servicios ha dependido de intereses de grupos, los que han ejercido presión para que tal o cual producto, región o tipo de agricultor sea beneficiado. Lo anterior ha producido una atomización de los servicios en los que muchas actividades concurren a una misma clientela otorgando servicios, pero con escasa programación, coordinación o acción conjunta y dejando de otra parte muchos agricultores sin servir.

Al mismo tiempo, ha podido verificarse que esta creciente atomización de los servicios ha contribuido a debilitar cada vez más al Gobierno Central el que en la mayor parte de los casos se ha mostrado incapaz, legal, técnica y administrativamente de manejar este complejo organizativo.

Varios estudios han demostrado la conveniencia de que los diversos servicios agropecuarios se otorguen coordinadamente o integradamente. Ha resultado evidente que si un paquete de servicios se ofrece a una clientela, área o producto determinado, el impacto de este paquete en cuanto a mayor eficiencia de la inversión ha resultado mayor.

Por consiguiente, la disponibilidad de un servicio aisladamente, o un servicio integrado para sólamente una clientela, área o producto específico, no es suficiente para promover el desarrollo integral de la agricultura de un país.

Lo anterior nos ha llevado la necesidad de establecer la aspiración de que la mayor cantidad posible de los servicios agropecuarios se otorguen permanentemente al mayor número posible de agricultores en todo el país. Para que estos objetivos puedan cumplirse adecuadamente es conveniente que los servicios se otorguen dentro del concepto de "sistema de servicios"; esto es, que se asegure al agricultor en todo el país el "paquete de servicios" que sea necesario para que un efectivo desarrollo agropecuario pueda producirse. El concepto de sistema encierra dos aspectos fundamentales:

1. Las partes (o servicios) que componen el sistema se integran, influyen y condicionan recíprocamente. En ciertos momentos de crisis pudiera parecer que una parte es más importante que otra, pero en el largo plazo para que el sistema opere al máximo de eficiencia, todas las partes deben funcionar adecuadamente e integradamente hacia el objetivo común.

2. Las partes del sistema deben estar dirigidas, coordinadas hacia el objetivo común por una autoridad o cabeza con poderes suficientes para orientar este proceso directivo e integrado.

Por consiguiente, para asegurar un otorgamiento eficiente de los servicios agropecuarios a la mayor cantidad posible de agricultores, en todos los productos y en todo el territorio nacional es deseable que los servicios agropecuarios estén integrados en un sistema de servicios agropecuarios para superar la actual organización de los mismos, aislada y parcial.

Del análisis anterior, resulta la conveniencia de usar un modelo de esquema de análisis de Desarrollo Institucional que permita el estudio de "Sistema de Organizaciones" y de "Sistema de Servicios".

[illegible]

II. OBJETIVOS DEL TRABAJO

2.1. Objetivos del Trabajo

El objetivo general de este trabajo es el de adaptar el modelo de Esman, hasta el momento aplicado sólo al análisis de organizaciones individuales, para la investigación del sistema institucional del sector agropecuario y los subsistemas y organizaciones que lo comprenden.

Los objetivos específicos de la investigación son:

a) Analizar, diagnosticar, sugerir acciones correctivas para las organizaciones individuales que deban promover-proteger cambios sociales, tecnológicos en el campo agropecuario.

b) Analizar, diagnosticar y corregir programas interinstitucionales de desarrollo en los que participa más de una organización.

c) Analizar, diagnosticar y corregir sistemas o subsistemas institucionales dentro del sector agropecuario.

Estos objetivos nos obligan, por tanto, a reajustar el modelo conceptual de desarrollo institucional, de tal manera que contribuya a la consecución de los objetivos planteados. Se supone que en la mayor parte de las elaboraciones de conceptos y definiciones provenientes del modelo inicial de Esman, serán utilizables y se trabajará con ellas, pero durante la investigación nos sentiremos libres para alejarnos de dicha conceptualización y elaborar conceptos y definiciones operacionales de acuerdo con las necesidades de la investigación.

En la primera etapa de la investigación, el esfuerzo se centra en el diseño de un modelo para analizar, diagnosticar y sugerir acciones correctivas a sistemas institucionales, grupos de organizaciones u organizaciones aisladas. Posteriormente, se someterá a prueba experimental a través del estudio de sistemas, en Costa Rica, Nicaragua, y otros países, en los que se ensayarán enfoques diversos dadas las condiciones diversas de cada caso y el interés de los usuarios del estudio.

En cada caso, la etapa del diagnóstico tiene un fin común, cual es el de detectar factores críticos y proponer remedios. Por ello se hará un gran esfuerzo en encontrar indicadores de la situación presente, indicadores que se pretende influir a través de acciones específicas en esfuerzos de desarrollo institucional.

Al operacionalizar el modelo para su aplicación, cada variable será descompuesta en variables componentes o subvariables (5).

Para cada una de estas subvariables se diseñarán indicadores (índices, puntajes, frecuencias) que en general serán categorizados en tres variables criterio: Percepción o conocimiento de la situación que la variable trata:

- Aceptación del contenido de la variable, y
- Traducción o cumplimiento.

Las relaciones variable/indicador se mostrarán en arreglos matriciales simples.

III. EL MODELO DE INVESTIGACION INSTITUCIONAL O DE DESARROLLO INSTITUCIONAL (6)

Tal como se expresara en la introducción, este modelo representa una adaptación del modelo de Esman a la investigación, diagnóstico y corrección de los aspectos institucionales del Sector Agropecuario y de los subsistemas y organizaciones que lo comprenden.

El objetivo general del modelo es el de detectar factores institucionales críticos en la marcha de las organizaciones y proponer remedios a esos factores a objeto de que las organizaciones puedan ser mejores instrumentos para los procesos de cambio necesarios al desarrollo rural y/o agropecuario.

Es probable que en la mayoría de los casos, y esto es de la esencia del modelo, los factores institucionales críticos identificados no sean de corta o rápida solución, sino requieran un programa de desarrollo institucional que puede significar costos importantes en tiempo, apoyo y esfuerzos para modificar. Factores como doctrina de la organización o medio poco favorables al cambio que se desea promover; liderazgo incompetente u otros son grandes obstáculos que requieren tiempo, esfuerzos acertados y estrategia adecuada para lograr modificarlos. El proceso de fortalecimiento institucional, o sea de eliminación de los factores críticos nocivos, y esto puede considerarse como axiomas de nuestro modelo y estrategia de cambio, es un proceso largo, deliberado, inteligente y sostenido. Nuestro modelo, sin subestimar las soluciones a corto plazo para problemas operacionales, se concentra básicamente en la identificación de problemas institucionales críticos y

las estrategias para eliminar esos problemas. Bajo circunstancias excepcionales, este proceso de eliminación o minimización puede ser de costo relativamente pequeño, pero lo general es que no sea así y que debe trazarse una estrategia y planes de desarrollo institucional a mediano y largo plazo para un adecuado tratamiento del problema.

Este modelo contempla la existencia de tres tipos de variables:

- Variables ambientales o de conexión con el medio
- Variables Institucionales o internas de la organización, y
- Variables consecuenciales o de producto

El liderazgo de la organización interesado en el desarrollo institucional de la organización debe manipular estos tres tipos de variables simultánea y sistemáticamente para lograr el desarrollo institucional deseado.

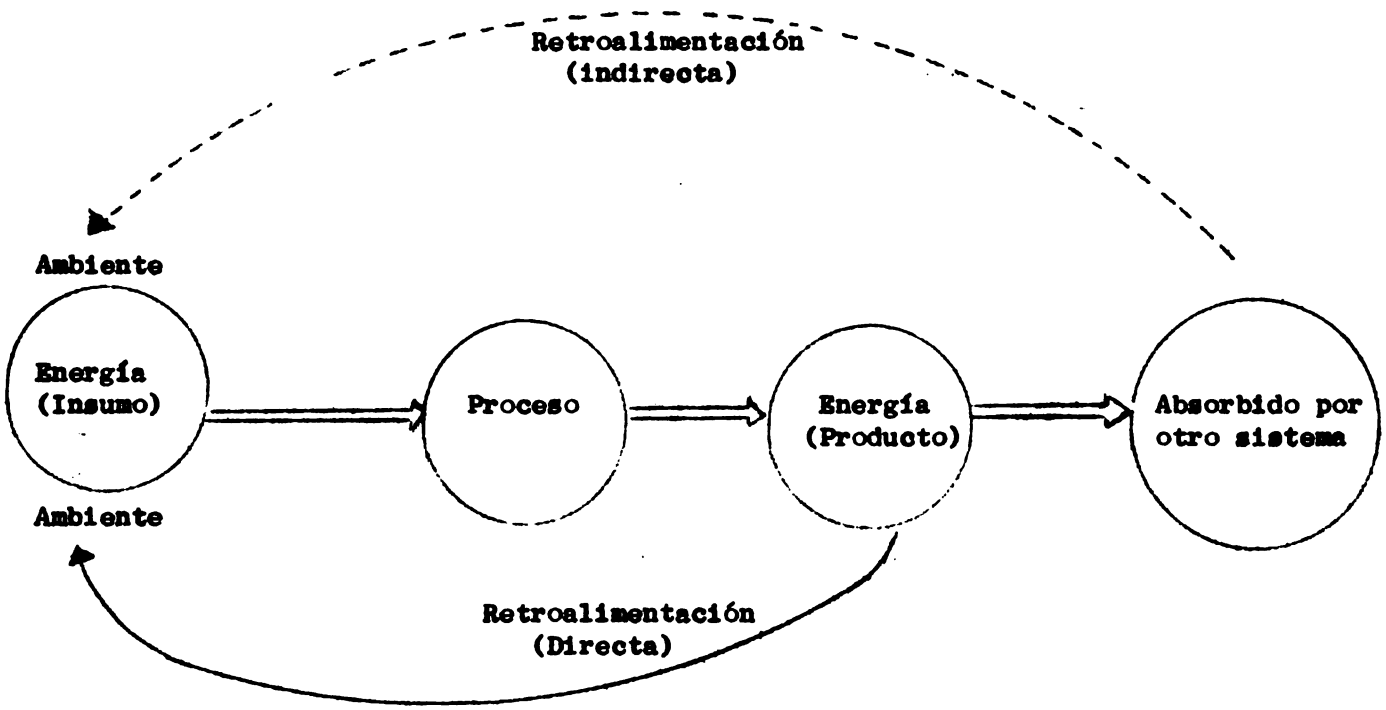
Estas variables se pueden concebir con una estructura trilogística, de la siguiente forma:

Ambiental	Institucional	Consecuencial
- Enlaces Capacitadores	- Liderazgo	- Producto
- Enlaces funcionales	- Doctrina	- Retroalimentación
- Enlaces normativos	- Programa	
- Enlaces difusos	- Recursos	
	- Estructura interna	

Como se ha apuntado anteriormente, el modelo general podría ser aplicado a organismos individuales y al sistema institucional. En este último caso se concibe al esquema como un complejo interrelacionado de factores causales y efectos que accionan, adaptan e influyen en el ambiente en que operan varias instituciones.

Dentro de un cuadro muy general, el sistema se concibe como lo explica la siguiente figura.

FIGURA 1



3.1. Aspectos generales sobre las variables ambientales o de conexión con el medio

Este grupo de variables corresponde a lo que en el modelo de Esman, se denominan "variables de conexión con el medio".

Cada organización es a la vez un sistema institucional propio y parte de un sistema mayor. Con ambos sistemas, la organización interactúa, esto es, influye y es influida, apoya y es apoyada, necesita y es necesitada. El medio es el que provée a la organización de la energía (o insumos) necesaria para el funcionamiento de la organización y el que absorbe el producto de la organización que no pasa a retroalimentar la propia organización (ver figura en la introducción).

Conviene insistir que en nuestro modelo, el término organización lo usamos indistintamente para referirnos a una organización individual, como a un programa interinstitucional en el que participan dos o más organizaciones, o al grupo de organizaciones que constituye el sector público agropecuario de un país o S.P.A.

Cualquiera de estas unidades, respecto del universo interno y externo con que debe transar, debe realizar ciertas actividades, negociaciones o funciones y está expuesta a sufrir las acciones de los otros miembros o partes del sistema. Es lo que hemos llamado la interacción institucional.

En la primera parte de este modelo, nos referimos a las relaciones interactuantes que la organización individual o S.P.A. tiene con el sistema externo a la organización.

Las organizaciones que constituyen el medio externo de la organización han sido categorizadas, siguiendo el esquema de Esman, de cuatro tipos de categorías o variables.

- Organizaciones que constituyen para el S.P.A.[1] o para la organización, el medio capacitador o habilitante.

- Organizaciones que constituyen para el S.P.A. o para la organización el medio funcional.

- Organizaciones que constituyen para el S.P.A. o para la organiziónel medio normativo, y,

- Personas o grupos de personas que constituyen el medio difuso.

Una misma organización puede estar en cuanto a otra en las varia categorías simultáneamente, como puede ser el caso de un ministerio de agricultura que puede ser para el resto del S.P.A., organización capacitadora en el sentido que asigna recursos a las demás organizaciones y nexo funcional por el interés común de un ministerio con las labores de crédito agrícola, mercadeo, etc. o puede evolucionar de una categoría a otra como ocurre en el caso de los clientes dispersos de una organización, que se organizan y pasan a constituir un grupo de presión o habilitador para esa organización como se verá más adelante al hablar de las relacions difusas.

1/ S.P.A. = Sector Público Agropecuario

3.1.1. Concepto y Definición sobre las organizaciones que constituyen el medio capacitador o habilitante para la organización (Variable de relaciones habilitantes)

Las organizaciones que constituyen el medio habilitante o capacitador de la organización, son aquellas organizaciones que tienen la aptitud de asignar recursos, poder político o legal a la organización y que ésta necesita para la sobrevivencia y expansión de la organización.

Dentro del Sector Público, las organizaciones que tienen esta facultad, son generalmente la Presidencia de la República, el Congreso, los Ministerios de Hacienda y los Bancos Centrales, pero también pueden serlo otras organizaciones.

Con estas organizaciones, el liderazgo de la organización, interesado en captar recursos, debe negociar, realizar transacciones, en competencia con otras organizaciones, para obtener lo que desea. El producto de la organización, la forma de presentar las solicitudes, la calidad del liderazgo, son factores importantes para la obtención de los recursos económicos o el poder político que se desea obtener. Como se expresa más adelante al hablar de los recursos económicos y financieros de la organización, la cantidad de recursos y apoyo que es capaz de atraer para la organización el liderazgo de ésta, es un excelente indicador para apreciar la competencia política del líder.

3.1.2. Concepto y definiciones sobre los enlaces o conexiones con las organizaciones que constituyen el medio funcional y técnico de la organización

Las organizaciones que constituyen el medio funcional o técnico de la organización son aquellas con las que la organización mantiene relaciones de interés profesional o técnico común. En el caso de una organización agropecuaria, este medio está constituido por las demás organizaciones que tienen interés también en problemas del agro y del medio rural. Con ellas, el liderazgo de una organización debe mantener activa comunicación y coordinación de políticas y programas, estudios e investigaciones con el fin de que su trabajo técnico sea apreciado por esos núcleos.

El apoyo del medio técnico o funcional a una organización técnica es de gran importancia para la sobrevivencia de ésta y el desarrollo de los programas técnicos que la organización desea promover. Las opiniones del personal técnico de otras organizaciones sobre la capacidad técnica de la organización, es un indicador importante de la organización.

3.1.3. Concepto y definiciones sobre los enlaces o conexiones con las organizaciones que constituyen el medio normativo de la organización

Las organizaciones que constituyen el medio normativo de la organización son aquellas organizaciones que ejercen

influencia, moral, política, cultural sobre el medio en que la organización actúa. Ellas, las organizaciones normativas, dan los patrones de conducta aceptable por el medio. Pueden ser grupos políticos (partidos políticos), grupos religiosos (iglesias de diversas denominaciones) asociaciones de productores, campesinos, cooperativas.

Las opiniones y actitudes de estos grupos pueden ser de gran importancia para una organización que pretende introducir y defender cambios precisamente en ese medio. Un medio hostil a los cambios a impulsar exigirá estrategias diversas de las que son adecuadas para un medio favorable.

El liderazgo de una organización que va promover cambios en ese medio debe dar gran importancia a las transacciones que hará con las organizaciones normativas favorables o desfavorables a los valores a ser introducidos y a la estrategia adecuada para operar dentro de ese medio.

3.1.4. Conceptos y definiciones sobre las personas o grupos de personas que constituyen el medio difuso de la organización

Las organizaciones y personas que constituyen el medio difuso en que actúa una organización, son aquellas personas o grupos de personas con las que la organización no puede

transar individualmente porque estos no están organizados. Están representados por el público en general, por los clientes de los servicios de la organización, en los casos de organizaciones de servicios, o por los clientes potenciales de la organización.

Este medio es especialmente importante en el caso de las organizaciones agropecuarias de servicio. Un servicio de extensión, mercadeo, crédito o una organización de reforma agraria mantiene relaciones muy definidas con sus clientes individuales o potenciales, pero no tienen con ellos en grupo sino más bien, en función del servicio o actitud específica que le otorga.

Un grupo de clientes organizado, puede transormarse en un importante grupo u organización habilitante para la organización o en un grupo de presión importante para actuar ante los que detectan el poder capacitador para que éste tenga una actitud favorable a la organización. Muchas organizaciones agropecuarias han entendido la importancia de la organización de estos grupos para utilizarlos en su beneficio y han destinado esfuerzos considerables a este objetivo.

3.2. Aspectos Generales sobre las Variables Institucionales o Internas de la Organización (7)

Las variables institucionales de la organización son aquel grupo de variables que tienen relación con la organización en sí misma y que el liderazgo debe manipular, conjuntamente con las variables de conexión, para lograr un adecuado desarrollo institucional en la organización.

Se dice que estas variables son internas en el sentido de que el manejo de las mismas es parte del proceso interno de gestión de la organización, pero, el liderazgo por ejemplo, que se trata como variable interna, es el que debe manipular las variables tanto internas como externas aún cuando tiene mayor libertad para adeptar su estilo-interno a su propia personalidad e interés, en tanto la más de las veces dice adaptar su estilo ante las organizaciones externas a los hábitos y costumbres de este medio externo.

Las variables internas de este modelo son las siguientes:

Doctrina

Liderazgo

Planificación

Recursos Humanos

Recursos Económicos y Financieros

Organización Interna

3.3. ASPECTO GENERAL SOBRE LA VARIABLE CONSECUENCIA O PRODUCTO

En la dinámica de este modelo, los recursos y otros elementos energéticos han sido recibidos por la organización, utilizados, consumidos o transformados en producto.

Este producto puede apreciarse desde diversos puntos de vista.

Podemos por ejemplo, hablar de producto que es utilizado como energía por otro sistema (producto externo) o producto que es utilizado por la propia organización como retroalimentación o producto interno.

Podemos hablar también del producto cuantitativo o cantidades fijas de unidades que ha producido la organización, (caso en el que es importante la relación costo-beneficio) o producto no cuantificable o cualitativo de las actividades de la organización que ya es más difícil medir aplicando el criterio costo-beneficio y que tal vez dependa en gran parte de los valores de quien hace la evaluación.

En este modelo, dada la circunstancia de que estamos hablando de una metodología para diagnosticar y corregir los aspectos institucionales en organizaciones a través de las cuales deseamos promuevan y protejan cambios sociales, o tecnológicos, los criterios para medir el producto de la organización o del sistema, aquel producto de la organización, directo o indirecto, interno o externo, cualificable o cuantificable, que tenga una directa relevancia y significación al cambio que deseamos promover, tendrá necesariamente una ponderación alta con relación a otros

productos que puedan resultar pero que no tengan la misma significación para nuestro marco. En el caso específico de las organizaciones agropecuarias, se dará alta ponderación a producto tal como cantidad de servicio de la organización a disposición del pequeño productor o campesino; cantidad de recursos humanos y económicos destinados al servicio de estos clientes; investigaciones orientadas a satisfacer necesidades de pequeños productores, actitudes y opiniones de los miembros hacia los pequeños productores, etc.

Dentro de este modelo al hablar del producto de las organizaciones agropecuarias nos estaremos refiriendo básicamente a dos tipos de producto:

Producto Interno cuantitativo o cualitativo de las actividades de la organización o índice de aprobación del miembro de la organización de la doctrina y objetivo de la organización; a sus medios operacionales; a su liderazgo; sistemas de personal, etc. y al Producto Externo cuantitativo o cualitativo de la organización o índice de aprobación de los usuarios, otras organizaciones y en general, del medio en que la organización participa.

En ambos casos, habrá que tener presente los medios de que la organización ha dispuesto que alcanzar el producto, el proceso interno que se ha valido para obtenerlo y las condiciones ambientales en las cuales se ha desarrollado las actividades.

Hay que recordar si, que en nuestro modelo, el liderazgo de la organización debe obtener los medios necesarios; debe manipular la organización interna y debe obtener apoyo y reconocimiento del medio.

3.3.1. Producto Interno de la Organización

El producto interno de la organización está representado por a) los índices de aprobación y traducción por los miembros de la organización de la doctrina de la organización; de su liderazgo; sistemas de programación; personal, presupuesto y en general, índice de satisfacción del miembro por su participación en la organización o índices cualitativos; b) la expedición, adecuidad y suficiencia de los métodos operacionales de la organización.

3.3.2. Producto Externo de la Organización

El producto externo de la organización está representado cuantitativa y cualitativamente por los siguientes índices:

A) INDICES CUANTITATIVOS:

a) Número de estudiantes matriculados y graduados; número de agricultores que ha atendido el servicio teniendo en consideración las necesidades potenciales; el producto de ejercicios anteriores; el producto de otros organismos, etc.

b) Cantidad de volumen de producción que producen los agricultores atendidos; área que cultivan; productos con que trabajan.

c) Cantidad de recursos que el organismo ha gastado en producir ese producto.

B) INDICES CUALITATIVOS:

a) Indice de aprobación de los miembros de la organización sobre producto de las actividades de su organización.

b) Indice de aprobación sobre la calidad de los estudiantes, del servicio por los usuarios o clientes de la organización.

c) Indice de aprobación de otras organizaciones del producto de la organización.

d) Internalización en la organización y de las otras organizaciones del sistema de los nuevos valores que pretende introducir la organización.

La aprobación del producto interno y externo de la organización debe traducirse en satisfacción de los miembros de la organización demostrada a través de bajos niveles de cambio de personal y por recursos crecientes que se asignan a la organización para el desempeño de sus labores.

IV. ALGUNAS DEFINICIONES*

Para los efectos de nuestro esquema y su aplicación al Sector Agropecuario utilizaremos, entre otras, las siguientes definiciones:

Doctrina de la Organización: Lo que el miembro de la organización cree que su organización debe hacer.

Estrategia Operacional: Métodos de operación a través de los cuales se expresan las acciones de la organización. Uno de los principales componentes de la estrategia operacional es la selección del tipo de productor al que la organización debe servir (la selección del quién) la forma en que el servicio debe llegar y la forma en que el agricultor debe recibir el servicio.

Objetivos Legales: De la organización son aquellos que, agentes externos de la misma, han señalado para ésta al momento de creación de la misma o a través de modificaciones posteriores.

Objetivos Operacionales: De la organización son aquellos que la dirección superior de la organización ha considerado para ésta, y que, generalmente se traduce en criterios de distribución y asignación de recursos económicos y de personal y contenido de programas.

Objetivos de la Organización como Percibidos por Agentes Externos: Son aquellos que autoridades, usuarios o público perciben que deben ser los objetivos de la organización.

---

* Las definiciones utilizadas en el estudio de Nicaragua se encuentran en el documento "Area Institucional. Manual de procedimientos para Cuestionarios".

Liderazgo: Persona o personas a las que el grupo reconoce el rol de influir, orientar y eventualmente dirigir la conducta del grupo.

Líder Formal: El que manda por ley o reglamento.

Líder Informal: El que efectivamente manda sea por ley, prestigio personal, carisma u otras circunstancias personales.

Organización u Organizaciones Líderes: Organización a la que los informantes reconocen como la organización que manda, influye más en todo el sector o es la más importante de todas.

Liderazgo, Estilo Del: Manera, forma o modo en que se expresa la acción de la jefatura (o liderazgo) a través de la organización.

Liderazgo Autocrático: Es aquel en que el jefe no favorece la participación y consultas al personal en la mayoría de los negocios de la organización.

Liderazgo Burocrático: Es aquel que se expresa por un respeto irrestricto a las normas y reglas generalmente escritas y a las que la organización debe ceñirse.

Liderazgo Democrático: Es aquel que favorece la participación y consulta al personal en la mayoría de los negocios de la organización.

Liderazgo Permisivo : Es aquél que favorece la facultad de los miembros de hacer cosas, sin perceptuarlas detalladamente, pero manteniéndose informado y en definitiva ejerciendo control sobre los resultados.

Competencia Administrativa en una Organización: Aptitud de la organización para operar eficientemente.

Competencia Técnica en una Organización: Aptitud en una organización para conocer y resolver las cuestiones técnicas propias de la especialidad o negocios principales de la organización.

Competencia Política de una Organización: Es la capacidad de la organización para obtener apoyo del medio ambiente en que opera.

Competencia Técnica de las Personas: Capacidad o suficiencia en una persona para conocer y resolver las cuestiones de la ciencia o arte con los que la organización a que la persona pertenece, está vinculada.

Competencia Administrativa de las Personas: Aptitud, suficiencia o talento para el ejercicio de las funciones administrativas (planear, dirigir, manejar presupuestos, personal, comunicar y organizar).

Competencia Política de las Personas: Aptitud reconocida en la persona para ejercer poder político en beneficio de la organización.

Programa Interinstitucional de Desarrollo Agropecuario y/o Rural: Es aquel en el que varias organizaciones se comprometen a integrar parte de sus esfuerzos en actividades comunes, sin detrimento ni renuncia de los objetivos, jerarquía, procedimientos o normas propias de la organización.

Planificación: Técnica de hacer planes escritos conforme a ciertos criterios normativos preestablecidos para determinar o indicar la conducta futura de la organización. Para los efectos del modelo comprende, también, los conceptos de programas, proyectos o actividades.

Recursos Humanos: Personal con que cuentan las organizaciones.

Recursos Económicos: Recursos de presupuesto y financieros con que cuentan las organizaciones.

Organización: Entidad o unidad burocrática a través de la cual se realizan diversas actividades necesarias, aceleradoras o asistenciales en el proceso de desarrollo. Puede ser un ministerio de agricultura, órgano de crédito, reforma agraria, etc. Puede referirse también a la organización del S.P.A. en cuyo caso, comprende todas las organizaciones individuales del sistema.

Sector Agropecuario: Es aquella parte del Sector Público compuesta por organizaciones que realizan actividades administrativas y técnicas para promover el desarrollo agropecuario y/o rural en todo el país, con relación a todos los estratos económicos de productos y en todos los productos.

Sistema de Servicios Agropecuarios: Es aquella parte del sistema de servicios públicos que está orientada a la satisfacción de las necesidades de los productores agropecuarios y medio rural del país integrado por organizaciones que se integran, complementan e influyen recíprocamente y dirigidos hacia los objetivos comunes por una autoridad determinada.

Está constituido por:

1. Organizaciones públicas que realizan actividades de interés directo para la agricultura y el medio rural, y,
2. Organizaciones que proveen servicios, apoyo, o controlan las actividades de las organizaciones públicas y que afectan a las organizaciones del sector público agropecuario por ser éstas públicas y no agropecuarias.

Integración: Criterio para unir las partes separadas como consecuencia de la división del trabajo y orientarla hacia objetivos deseados. Corriente centrípeta.

Coordinación: Instrumento de integración. Arte de obtener que las partes separadas de una organización se orienten integralmente hacia el objetivo común de todas las partes.

Coordinación Externa: Integración de actividades de la organización con organizaciones exógenas.

Coordinación Interna: Integración de las actividades de la propia Unidad.

Producto: El rendimiento cuantificable y no cuantificable de las actividades de la organización.

Criterios de Diferenciación: Criterios de división del trabajo, (tendencia centrífuga).

Criterios de Diferenciación Funcional: Criterio de división del trabajo en el que las unidades de la organización se estructuran conforme la función que cumplen (función de investigación, función de crédito, función de mercadeo, etc.)

Criterio de Diferenciación por Grupo de Agricultores: Criterio de división del trabajo en el que las unidades de la organización se estructuran conforme al tipo de cliente al que las actividades de la organización están orientadas (grandes, medianos, pequeños y de subsistencia).

Criterio de Diferenciación por Tipo de Producto que se Trata: Criterio de división del trabajo en el que las unidades de la organización se estructuran conforme el producto, objeto de la actividad. Así, hay productos agrícolas, ganaderos, forestales y dentro de las agrícolas: café, arroz, algodón, etc.

Criterio de Diferenciación por Area Geográfica: Criterio de división del trabajo en virtud del cual las unidades de la organización se estructuran para servir áreas geográficas determinadas. (T.V.A. - C.V.C., etc.).

Relaciones de la Organización con el Medio: Tipo de vinculación que la organización ha creado con otras organizaciones del sistema al que la organización pertenece.

Relaciones Habilitantes: Vinculaciones que la organización mantiene con organizaciones que tienen la facultad de asignar poder político, legal o económico de la organización y que ésta necesita para su sobrevivencia y crecimiento.

Relaciones Funcionales: Vinculaciones que la organización mantiene con otras organizaciones que tienen un interés común (funcional o profesional) con la organización y/o que utilizan los productos de ellos.

Relaciones Normativas: Son aquellas vinculaciones que la organización mantiene con organizaciones que tienen o promueven valores que pueden ser favorables o desfavorables para la organización.

Relaciones Difusas: Son aquellas vinculaciones que la organización mantiene con el público en general.

Producto Interno: Grado de aprobación del personal hacia los objetivos, liderazgo, planificación, uso de recursos y tipo de organización en su proyección interna.

Producto Externo: Grado de aprobación del medio hacia las actividades externas de la organización tales como: cantidad y calidad de servicios, imagen de la organización, rol de la organización en el medio.

V. INSTRUMENTOS Y TECNICAS DE INVESTIGACION

El instrumento que se utilizará en esta investigación para obtener la información pertinente al sistema institucional, es el formulario y el cuestionario aplicados a fuentes secundarias y primarias respectivamente. El formulario es un esquema diseñado para recabar datos de archivo, el cual se envía a cada organización para ser completado. El formulario se aplica a todas las instituciones del sector y a través de él se obtendrá información sobre el personal, en datos tales como organización a que pertenece el informante; posición jerárquica, años en la organización; profesión (si la hay); edad; años de estudios; sede de trabajo; unidad administrativa de trabajo y salario.

Otro formulario recaba información acerca de las organizaciones, tales como recursos, presupuesto, el origen y aplicación de sus recursos económicos durante el año anterior. De este formulario se obtiene información sobre origen de recursos (presupuesto nacional, ingresos propios, préstamos, etc.) y sobre aplicación de los recursos en cuanto al objeto del gasto, destino de programas, por funciones o servicios, por productos, etc.

Se analiza el contenido de leyes de las organizaciones, memorias y otros documentos similares con el objeto de definir los objetivos legales,

estructura organizativa y otros elementos de las organizaciones del S.P.A. y sobre los procesos a través de los cuales las organizaciones públicas de programación, control y apoyo ejercen sus funciones sobre las organizaciones agropecuarias.

Un cuestionario de aproximadamente cincuenta preguntas es aplicado a los líderes y personal técnico de las organizaciones con el objeto de conocer las opiniones de éstos con relación a aspectos organizativos e institucionales de sus organizaciones y las permeabilidades a ciertas ideas y conceptos de importancia para la investigación.

El cuestionario modelo ha sido dividido en 9 partes o capítulos que corresponden a las siguientes variables de importancia para la investigación:

Doctrina	=	1
Liderazgo	=	2
Planificación	=	3
Recursos humanos	=	4
Recursos Económicos	=	5
Organización	=	6
Producto	=	7
Relaciones de la organización con el medio	=	8

Cada capítulo ha sido dividido en sub-capítulos en los que se han ubicado las preguntas. El cuestionario aplicado en Nicaragua se adjunta como Anexo N°1.

2.2. Métodos de Recolección de Datos

La recolección de la información sigue el proceso normal de toma de datos:

1) Datos de fuentes primarias

Unidad de información:	Funcionarios ejecutivos (100%) y Personal Técnico (10%)
Instrumento:	Cuestionario
Técnica:	Entrevista personal
Métrica:	Escolar (intervalo, ordinal y nominal)

2) Datos de fuentes secundarias

Unidad de información:	Organismos del S.P.A.
Instrumento:	Formularios
Técnica:	Revisión de archivos centrales, documentos presupuestos.
Métrica:	Escalar de razones y frecuencias

2.3. Otros datos de Fuentes Secundarias

Unidad de información:	Organismos de planificación, presupuesto, control, apoyo

Instrumentos:	Entrevistas no estructuradas físicamente
Técnicas:	Selección y revisión de documentos
Métrica:	Literal. Proceso de decisión

2.4. Forma de Recolección de la Información

Los formularios en los que va a volcarse la información sobre recursos humanos y económicos se envían a cada organización a fin de que se hagan llenar en las organizaciones y los devuelvan para ser tabulados.

Los cuestionarios a los líderes y al personal de las organizaciones son aplicados personalmente a los informantes por un equipo de entrevistadores integrado por personal vinculado a esta investigación. Este personal se entrena sobre el uso del instrumento y las citas son concretadas con antelación, para facilitar a las entrevistas.

2.5. Codificación de la Información

Esta labor se realizó en el Centro de Estadística y Computación del IICA. Se acompaña la codificación de las tarjetas usadas.

2.6. Análisis de la información

La investigación institucional no se aparta del patrón analítico general, aunque normalmente presenta mayor complejidad, por la característica múltiple que configura la unidad muestral. El tipo de análisis depende principalmente de los objetivos de la investigación y de la naturaleza de los datos y en ciertas medidas del diseño de la muestra y precisión deseada. A continuación se describen cada uno de los tipos principales de análisis mencionados.

2.6.1. Tipo de análisis y objetivos

En general, se puede decir que los objetivos de la mayoría de las investigaciones caen dentro del grupo de: descripción, discriminación, o relación.

El análisis descriptivo, como su nombre lo indica, trata de caracterizar el fenómeno o la situación bajo estudio, por medio de su comportamiento cuantitativo o cualitativo. En el primer caso esto se traduce en la distribución de frecuencias probabilísticas y sus primeros momentos y en el segundo se analiza el contenido y la expresión. A veces cabe aplicar otros tipos de técnicas estadísticas más avanzadas.

El análisis discriminatorio o clasificatorio, trata de comparar, agrupar; separar o categorizar ciertos hechos o cosas. Los modelos de análisis utilizados para estos efectos cubren un amplio espectro de la estadística analítica, que va desde el simple análisis de variancia y la taxonomía numérica hasta los complejos análisis multidimensionales.

El análisis de relación, se ocupa del estudio del movimiento simultáneo de más de una variable. Las técnicas más comunes se reducen a las correlaciones, regresiones, análisis de similitud, análisis de sistemas, etc.

2.6.2. Tipo de análisis y naturaleza de la información

Como se ha visto en la sección anterior, hay innumerables tipos de análisis aplicables al estudio de los fenómenos. Cada modelo de análisis tiene su exigencia específica, con respecto a la naturaleza de la información y no es posible su aplicación generalizada. Una clasificación artificial del tipo de análisis, según la naturaleza de la información se refiere al análisis paramétrico y no-paramétrico. Esta clasificación convencional se basa en la naturaleza de la información, y las suposiciones básicas acerca de la distribución de las variables.

Las escalas de medición de las variables juega un papel importante en la definición del tipo de análisis. Por lo menos podemos distinguir los siguientes tipos de escalas.

1) Escala nominal, categórica o clasificatoria. Esta escala de medición es cualitativa y utiliza símbolos convencionales o numéricos para identificar un objeto. Posee solamente la propiedad de equivalencia o identificación (=) de los miembros de las clases. Los más comunes son los siguientes:

Categoría dicotoma	A	B		
Medidas dicotomas	0 no	1 si		
Multicategoría	A	B	C . .	Z

Las categorías acompañadas por la frecuencia numérica, por ella misma constituye una medida estadística.

2) Escala ordinal o jerárquica. Como su nombre lo indica las clases se ordenan de acuerdo con una métrica continua. Números o símbolos son utilizados para identificar los objetos y para describir su relación con otros objetos. Sin embargo, estrictamente hablando no se puede decir cuanto más un objeto es mayor (>) o menor (<) que otro, sino simplemente se dice mayor o menor, de acuerdo con su posición en el continuum.

Estas variables pueden considerarse como cuantitativa-clasificatoria- o cualitativa-dimensional o semi-cuantitativa. Aunque con este tipo de variables no se tiene la libertad de operar aritméticamente; sin embargo, es posible la aditividad de valores, siempre y cuando se mantengan las categorías predefinidas. Por otra parte se puede simultáneamente considerar la frecuencia de las clases como medidas de ocurrencia del fenómeno. A continuación se ilustran algunos casos de métrica ordinal.

Clase dicotoma	1	2
Significado	mayor	menor

Clases	1	2	3	4	Z
Significado	posición				posición Z

3) Escala de intervalo. Esta clase de medida cae en el grupo de la métrica cuantitativa y contínua; posee unidades iguales, es decir, la misma distancia numérica se asocia con la correspondiente distancia empírica de un continum real. Es importante resaltar que

la escala de intervalo no tiene un cero absoluto como punto de referencia, representante de ella constituye la variable tiempo. Por ejemplo si comparamos dos organismos (A y B), A creada en 1900 y B en 1950, la diferencia es 50 años y la razón $\frac{1950}{1900} = 1,02$; sin embargo no se puede afirmar que B es 1,02 veces más vieja que A. Esto es, que en la escala de intervalo la razón entre cualquiera de dos valores es dependiente de la unidad de medida. La escala se ilustra a continuación.

Escala contínua	0	1	2	. . . . .		∞
Significado	arbitrario					arbitrario

4) Escala de razones. Esta métrica también cae en el grupo de las cuantitativo y contínua y se diferencia de la escala de intervalo en que ella posee el cero absoluto de referencia. Considerando como ejemplo la variable distancia y, fijando un punto origen se puede afirmar que si la distancia del origen a A es 1900 km, la distancia del origen a B es 1950 km; de esto se infiere que B supera a A en 50 km, o la distancia de B es $\frac{1950}{1900} = 1,02$ veces mayor que la de A con respecto al origen. Lo que equivale a decir que en esta escala la razón entre dos valores es independiente de la unidad de medida.

Escala contínua	0	1	2	3	∞
Significado	fijo				definido

5) Escala literal o no-métrica. En el análisis institucional, con frecuencia se utiliza la interpretación literal, que concierne al análisis de contenido de una expresión o de un texto. Varias

técnicas se han desarrollado con este propósito tales como el KWIC, KWC, digesto, etc.

2.6.3. Errores de medición

Antes de discutir los diferentes tipos de errores es necesario una aclaración acerca de las variables consideradas en el estudio. En primer lugar se tienen las variables de fuentes secundarias y en segundo lugar la de fuentes primarias.

Variables secundarias. Las variables de fuentes secundarias, tales como presupuestos, recurso de personal etc., se consideraron bajo el siguiente modelo simplificado.

$$Y_{ij} = O_i + R_j + E_{ij}$$

donde:

Y_{ij} = recurso asignado a la institución "i", en el renglón "j"

O_i = valor global asignado a la organización "i"

R_j = valor global asignado al renglón "j"

E_{ij} = discrepancia que puede ocurrir en el valor asignado al organismo "i" y en el renglón "j" con respecto al destino verdadero de los mismos.

Variables primarias. Dentro de este grupo se incluyen las características medidas directamente a través de las encuestas. La mayoría de estas características fueron medidas por medio de una apreciación escalar, para ello se utilizaron las magnitudes escalares citadas en la sección anterior.

El uso de la apreciación escalar se basa sobre la suposición de

que el hombre es un buen instrumento cuantitativo de observación, capaz de calificar con cierta precisión y objetividad los fenómenos del mundo real. Sin embargo debe aceptarse que tales medidas pecan de ciertos tipos de errores, entre los que se destacan los errores de lenidad, los de centralidad, y los de aureolar.

1) Error de lenidad. Este tipo de error comete el calificador frente a situaciones bien conocidas o ya experimentadas, en que el juez tiende a sobreestimar o a subestimar consistentemente la situación dada, produciendo deformaciones en el verdadero valor de la variable.

2) Error de centralidad. Este tipo de error constante, se genera cuando el calificador tiende a ser no-conflictivo y trata de no utilizar los valores extremos de la escala. Este tipo de error es también como cuando el juez no es muy familiar con una situación dada.

3) Error aureolar. Recibe este nombre aquellos errores en que fatalmente caen todos los calificadores. Este error se origina de una actitud mental general hacia la situación que se juzga.

El efecto aureolar hace presión sobre el calificador de cualquier objeto o sujeto a dar una impresión general, lo que minoriza la validez del puntaje.

4) Otros tipos de errores. Dentro de este grupo se incluyen los errores lógicos, los errores de contrastes y los errores de proximidad. Aunque los errores de estos tipos ocurren con menor frecuencia.

El siguiente modelo simboliza en forma general las calificaciones del presente estudio.

$$Y_{ijkl} = U + L_{ke} + A_{ki} + C_{kj} + E_{ijkl}$$

donde: U= Valor verdadero.

Y_{ijkl} = calificación total de la situación "i" con la variable "j" por el juez "k" en la observación "l"

L_{kl} = error de lenidad cometido por el juez "k" en la observación "e"

A_{ki} = error aureolar cometido por el juez "k" al calificar la situación "i"

C_{kj} = error cometido por el juez "k" al usar la variable "j"

E_{ijkl} = otros errores

2.6.4. Análisis de datos

Las informaciones obtenidas de fuentes secundarios y primarios fueron analizados observando la naturaleza de los datos, los lineamientos previstos en el estudio y el tipo de muestreo. Los datos secundarios, en general sufrieron un mínimo de análisis ya que en la mayoría de los casos, la interpretación es viable, con base en conversión porcentual. Dentro de este tipo de datos se incluyen los recursos financieros o humanos. Con dicha información se ajustaron algunas curvas de tendencias. La distribución de recursos como función de distancia o la relación de recursos y tiempo, utilizando dichas variables también se ejecutaron ciertos análisis de correlaciones.

Tomando en cuenta el diseño de muestreo utilizado en la investigación que fue el muestreo doble estratificado-aleatorio. Los criterios de estratificación fueron: Ejecutivos y de personal y dentro del

de personal por sede (capital y bienes) y clases de edad (3 grupos de edades).

Los datos primarios, en general, sufrieron una serie de transformaciones numéricas, hasta llegar a un nivel de expresión aceptable y de fácil interpretación. La mayoría de las informaciones primarias caen en el grupo de variables de intervalo, ordinal y normal. Todas las escalas fueron siempre organizadas de mayor a menor importancia o categoría, esto facilita la interpretación. Las escalas variables que resultan de las respuestas a preguntas abiertas siempre fueron convertidas de tal manera que el puntaje promedio sea uniforme.

En cuanto a las escalas fijas no hay dificultad alguna en la estimación del puntaje ponderado, para grupos de ejecutivos y personal.

Puntaje y desviación. Los puntajes (scores) ponderado y la desviación de las mismas se calcularon aplicando las siguientes fórmulas.

puntaje simple $$S = \frac{\Sigma X_i f_i}{\Sigma f_i}$$

desviación $$D = \sqrt{\frac{\Sigma X_i^2 f_i - \frac{(\Sigma X_i f_i)^2}{Zf_i - 1}}{\Sigma f_i - 1}}$$

puntaje ponderado $$SP = \frac{f_1 S_1 + f_2 S_2}{f_1 + f_2}$$

<u>desviación</u> $$DS = \frac{(f_1 - 1)\, D_1 + (f_2 - 1)\, D_2}{f_1 + f_2 - 2}$$

En algunas preguntas hemos tenido verdaderos índices duales, es decir la frecuencia de mención por un lado y el score promedio por el otro. En estos casos hemos ideado un método empírico de combinación. Comprobando que las escalas de medidas son diferentes pero haciendo una pequeña transformación parece factible su uso y el diferencial de escala es posible no ofrezca mucha influencia.

La transformación consiste en lo siguiente:

$$I_1 = \frac{f_i}{\max (f_i)}$$

$$I_2 = \frac{S_i}{\max (S_i)}$$

score compuesto = $SC = P_1 I_1 + P_2 I_2$

donde:

$P_1 = 1/3$

$P_2 = 2/3$

Las ponderaciones P_1 y P_2 son arbitrarias y $P_2 > P_1$ por que se decidió darle mayor ponderación al puntaje que a la frecuencia. Es necesario aclarar que I_1 es independiente de la unidad de medida mientras que I_2 por ser escala de intervalo y no se independizó de las unidades escala, aunque para efectos prácticos este último caso se consideró como independiente de la unidad original.

2.6.5. Otras técnicas de análisis

1) Análisis de relaciones pareadas. El análisis de correlaciones es una técnica sencilla y útil, que se presta para la interpretación de estructura de asociación de varias variables. La fórmula general de una matriz de correlación se describe a continuación:

$$R = D_{s_{ii}}^{-1/2} (X'X) D_{s_{ii}}^{-1/2}$$

donde:

R = Matriz de correlación

X'X = Matrix de la suma de cuadrados y suma de productos corregidos

$D_{s_{ii}}^{-1/2}$ = Matriz diagonal cuyos elementos son los inversos de la raíz cuadrada de la diagonal de (X'X)

Cada una de las matrices componentes de R se describe a continuación.

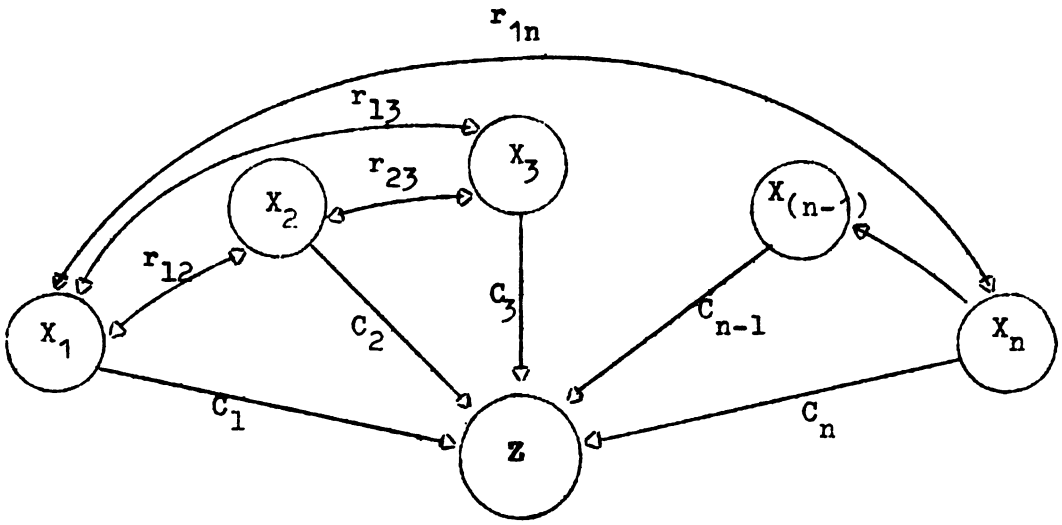
$$D_{s_{ii}}^{-1/2} = \begin{bmatrix} \sqrt{\Sigma(X_{1i} - \bar{X}_1)^2} & & 0 \\ & \sqrt{\Sigma(X_{2i} - \bar{X}_2)^2} & \\ 0 & & \sqrt{\Sigma(X_{3i} - \bar{X}_3)^2} \\ & & & \sqrt{\Sigma(X_{ni} - \bar{X}_n)^2} \end{bmatrix}$$

$$X'X = \begin{bmatrix} \Sigma(X_{1i}-\bar{X}_1)^2 & \Sigma(X_{1i}-\bar{X}) & (X_{2i}-\bar{X}_2) \cdots\cdots & \Sigma(X_{1i}-\bar{X}_1) & (X_{ni}-\bar{X}_n) \\ \Sigma(X_{2i}-\bar{X}) & (X_{1i}-\bar{X}_1) & \Sigma(X_{2i}-\bar{X}_2)^2 \cdots\cdots & \Sigma(X_{2i}-\bar{X}_2) & (X_{ni}-\bar{X}_n) \\ \vdots & & \vdots & & \\ \vdots & & \vdots & \cdots\cdots\cdots & \\ \vdots & & \vdots & \cdots\cdots\cdots & \\ \cdots\cdots\cdots & & \cdots\cdots\cdots & \cdots\cdots\cdots & \Sigma(X_{ni}-\bar{X}_n)^2 \end{bmatrix}$$

$$\hat{R} = D_{s_{ii}}^{-1/2}(X^1X)\ D_{s_{ii}}^{-1/2} = \begin{bmatrix} 1 & r_{12} & r_{13} \cdots\cdots & r_{1n} \\ r_{12} & 1 & r_{23} \cdots\cdots & r_{2n} \\ r_{13} & r_{23} & 1 \cdots\cdots & r_{3n} \\ \cdot & \cdot & \cdots\cdots & \\ \cdot & \cdot & \cdots\cdots & \\ r_{1n} & r_{2n} & r_{3n} \cdots\cdots & 1 \end{bmatrix}$$

2. <u>Análisis de rutas</u>. La correlación pareada es una expresión de la asociación total que existe entre una variable criterio (Z) y una predictora (X). Esto a su vez tiene sus relaciones con otras predictoras (X_i), de manera que, X a través de X_i también puede imprimir sus razgos a Z. Es posible hacer una estimación de la contribución directa, camino directo de X a Z (C_x) y de la contribución indirecta de X a través de X_i, caminos indirectos (C_iR_i).

La teoría de análisis de rutas es un método sencillo para el estudio de un sistema correlacionado de variables. A continuación se esquematiza el modelo general de análisis.



$$C = R\, I_\beta'$$

donde:

C = Matriz de caminos directos e indirectos

R = Matriz de correlación entre variables independientes

I_β' = Matriz diagonal, cuyos componentes son los coeficientes de regresión múltiple, estandarizados.

La propiedad de la matriz C es: C = r x Z; es decir, que la suma de los elementos de la hilera de C es igual al coeficiente de correlación simple entre X_i y Z.

$$R = \begin{bmatrix} 1 & r_{12} & \cdots & r_{1n} \\ r_{12} & 1 & \cdots & r_{2n} \\ r_{13} & r_{23} & \cdots & r_{3n} \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ r_{1n} & r_{2n} & & 1 \end{bmatrix} \qquad I_{\underline{\beta}} = \begin{bmatrix} \beta'_1 & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & \beta'_2 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ 0 & 0 & \cdots & \beta'_n \end{bmatrix}$$

$$C = \begin{bmatrix} \beta'_1 & \beta'_2\, r_{12} & \beta'_3\, r_{13} & \cdots & \beta'_n\, r_{1n} \\ \beta'_1\, r_{12} & \beta'_2 & \beta_3\, r_{23} & \cdots & \beta_n\, r_{2n} \\ \beta'_1\, r_{13} & \beta'_2\, r_{23} & \beta'_3 & \cdots & \beta'_3\, r_{3n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & & \vdots \\ \beta'_1\, r_{1n} & \beta'_2\, r_{2n} & \beta'_3\, r_{3n} & & \beta'_n \end{bmatrix}$$

La correlación simple entre X_i y Z es igual al camino directo C_i, más los caminos indirectos $C_i\, r_{ij}$, de X_i a través de las otras variables. La suma de los caminos directos más indirectos deberá ser igual al coeficiente de correlación simple r x Z.

Para estimar β'_i, debe estimarse primero β_i. Esto se obtiene por el método de mínimos cuadrados.

$$\underline{Z} = X\beta + \underline{\epsilon}$$

$$\underline{\hat{\beta}} = (X'X)^{-1} X' \underline{Z}$$

luego se estandariza β_i, multiplicando por $\frac{S_{xi}}{S_z}$

3) <u>Análisis de componentes principales</u>

En este estudio se utilizó parte del análisis de factores múltiples; esto consiste en la estimación del primer "factor loading". Posteriormente los componentes del primer factor se utilizó como ponderador para producir "score" compuesto y que sirve de criterio de agrupamiento homogéneo de las instituciones en estudio. La técnica se describe en la siguiente forma.

$$\left| R - I\lambda \right| = 0$$

este polinomio se resuelve por λ, luego se toma el máximo de λ

$$\text{max.} \left\{ \lambda_1, \lambda_2 \ldots\ldots \lambda_k \right\} = \lambda \text{ max.}$$

en segundo lugar se estima el primer "factor loading" $\underline{a}$

$$(R = I\lambda \text{ max.})\ \underline{a} = 0$$

$$a' = (a_1, a_2 \ldots\ldots a_n)$$

luego se estima el "score" discriminatorio Si

$$S_i = \underline{a}'\underline{p}$$

donde:

S_i = score compuesto
$\underline{a}$ = primer "factor loading"
$\underline{p}$ = puntaje para combinar varios objetos

Finalmente se agrupan los S_i correspondientes a cada institución en clases y se observan sus propiedades comunes.

CITAS DEL TEXTO

1. ESMAN, MILTON - "Institution Building as a Guide to Action" pp. 10-23 de "Conference Proceedings. Institution Building and Technical Assistance" - "Committee on Institutional Cooperation and The Agency for International Development" - Washington D. C. - U.S.A., 1969.

2. SIFFIN, WILLIAM J. - "The Institution Building Perspective: Properties, Problems and Promise" en pp. 113-148 de "Institution Building - A Model for applied social change". Editado por Thomas, D. Woods y otros, Schenkman Publishing Co. Cambridge, Massachusetts, U.S.A., 1972.

3. GULICK,SUTHER - "Ensayo sobre la Ciencia de la Administración" ESAPAC (hoy ICAP). San José, Costa Rica, 1955.

4. ESMAN, MILTON - "Some Issues in Institution Building Theory" pp. 65-90. Id. cita N° 2.

5.- Vease documento de trabajo"Modelo de Investigacion para el Diagnostico y el Desarrollo del Sistema Institucional Agropecuario".Mimeografiado. Programa de Gestion del IICA.San Jose.1973.

7.- La elaboración conceptual de estas variables se encuentra,principalmente en el documento citado en el numero anterior.