



S
494
.5
.N3
R63
e.2

**Documento de Trabajo
No.102**

~~Encuesta Geográfica de Organizaciones Latinoamericanas
que Trabajan en Producción Agrícola y Conservación de
Recursos Naturales~~

D. Robison y O. Madrid

14108
25 NOV 1983

18220

CIAT

Centro Internacional de Agricultura Tropical

**Encuesta Geográfica de Organizaciones Latinoamericanas
que trabajan en Producción Agrícola y Conservación de Recursos Naturales**

D. Robison y O. Madrid

Documento de trabajo, Unidad de Estudios Agroecológicos-CIAT
Marzo, 1992

I. Introducción

En 1990, la Unidad de Estudios Agroecológicos (UEA) llevó a cabo una encuesta geográfica de organizaciones latinoamericanas involucradas en producción agrícola y conservación de recursos naturales. La encuesta se efectuó paralelamente a un trabajo de definición de zonas agroecológicas para el Plan Estratégico de CIAT (CIAT, 1991). Se previó que con un enfoque agroecológico, podría implicar investigaciones en temas con los cuales CIAT ha tenido poca experiencia ó tener interacciones con instituciones anteriormente desconocidas. Los objetivos de la encuesta fueron:

- 1- Ubicar organizaciones que han adelantado investigaciones en conservación de recursos bajo uso agropecuario.
- 2- Identificar los temas de sus investigaciones, y su experiencia en esas áreas.
- 3- Identificar los principales problemas en la agricultura sentidos por las organizaciones.
- 4- Mejorar geográficamente el conocimiento de los principales obstáculos que enfrentan las organizaciones que trabajan tanto en investigación como en extensión.
- 5- Obtener una idea de cómo las organizaciones perciben a CIAT y cuales son sus sugerencias para el trabajo futuro de esta institución.
- 6- Relacionar toda esta información espacialmente con las zonas agroecológicas del CIAT, teniendo finalmente una base de datos operativa.

La discusión que sigue es un análisis de las primeras 172 encuestas de las que se recibieron.

II. El método

II.1. Las fuentes de información

La finalidad de la encuesta era contactar una gran variedad de organizaciones que realizan investigación ó extensión en producción y conservación. Deliberadamente, no se buscó a personas u organizaciones que tuvieran funciones netamente administrativas. También se intentó muestrear a organizaciones que no hayan sido socios tradicionales de CIAT. Inicialmente se utilizó cuatro fuentes para las direcciones: 1. La lista de participantes del Primer Congreso Latinoamericano de La Federación Internacional de Movimientos de Agricultura Orgánica (IFOAM, 1990). 2. Una lista de organizaciones no gubernamentales (ONGs) recogido por CLADES (Altieri, 1989). 3. La base de datos de CIAT que tiene más de 12,000 direcciones de todo el mundo. Esta lista se redujo considerablemente muestreando sólo las direcciones que estaban seleccionadas para recibir ciertos resúmenes analíticos de CIAT (de pastos tropicales, arroz, frijol o yuca) o las publicaciones de "páginas de contenido" relacionadas al manejo de recursos naturales. 4. Una guía de las organizaciones estatales de investigación en Brasil (EMBRAPA, 1989). Una quinta fuente se incorporó posteriormente, compuesta de algunas organizaciones mencionadas como socios en las primeras respuestas de la encuesta. En total, la encuesta fue enviada a 491 organizaciones.

II.2. El Cuestionario

El cuestionario fue muy simple, se sacrificó un mayor detalle de la información, con el fin de asegurar un buen porcentaje de respuesta (**Anexo A**). Por lo tanto, el cuestionario tuvo generalizaciones y omisiones importantes. En las secciones A-D de la encuesta se pidió una descripción general de la organización. En la sección E se preguntó los años de experiencia en investigación ó extensión en 15 temas específicos. Estos temas fueron las principales actividades que CIAT podría mejorar ó iniciar con un nuevo enfoque de manejo integrado de recursos naturales. En la encuesta no se especificaron los temas que han tenido mayor énfasis en el CIAT, por ejemplo fitomejoramiento, capacitación ó biotecnología. Se supuso que CIAT ya tenía conocimiento de quién está haciendo investigación en estos temas. Sin embargo, se dejó espacio en el cuestionario para que el entrevistado enumere dichos temas adicionales. En el **Anexo B** se enumera los temas agregados por los entrevistados.

En la sección F del cuestionario, se solicitó identificar, en orden de prioridad, los cinco problemas más graves de la agricultura en su respectiva zona de trabajo. En la sección G, se pidió enumerar en orden de prioridad los cinco obstáculos más graves de la organización. Estas secciones se hicieron intencionalmente de respuestas abiertas. Como no se sugirieron problemas específicos, la codificación fue más difícil puesto que las respuestas tenían que ser clasificadas. Sin embargo, ayudó a reducir el sesgo ya que permitía que cada entrevistado describiera sus problemas, sin excluir ninguno.

En la sección H se preguntó a los encuestados si conocían el trabajo del CIAT. En el caso que respondieran sí, en que aspecto pensaban que CIAT hacía un buen trabajo, y en qué sentido CIAT podría mejorar sus esfuerzos. En la sección I se solicitó un bosquejo de la zona geográfica dónde la organización está trabajando, incluyendo puntos de referencias que nos ayudarían a asociar espacialmente su trabajo con las clases ambientales definidas en el estudio de zonas agroecológicas (Jones et al, 1991). Todas las organizaciones suministraron la ubicación de la sede principal, pero las ciudades donde tienen la sede no son siempre buenos marcadores geográficos, ya que muchas veces el trabajo de campo se lleva a cabo en condiciones ambientales muy diferentes.

En la sección J se solicitó los nombres y direcciones de las organizaciones con las cuales la organización trabaja. Esto formó la quinta fuente de direcciones utilizadas en la encuesta.

II.4. El Análisis Estadístico.

Para hacer el análisis estadístico de la información se procesaron 172 encuestas de las 185 recibidas, se eliminaron 13 porque estaban incompletas ó pertenecían a organizaciones que no trabajan en producción agrícola y conservación de recursos naturales. De las 172 encuestas procesadas 110 pertenecían a organizaciones gubernamentales (OGS) lo que equivale al 64% del total, 55 a organizaciones no gubernamentales (ONGs) ó sea el 32% y 7 a organizaciones internacionales (OIs) que representaban el 4%.

El procesamiento estadístico se hizo utilizando el paquete SAS, y se realizó en tres etapas:

- 1- Inicialmente se hizo un conteo de las respuestas a cada una de las preguntas, luego se expresaron como porcentajes del total, es decir, se encontraron las frecuencias absolutas y relativas de las respuestas.
- 2- En esta segunda etapa se cruzaron las respuestas con el tipo de

organización. O sea, que se hicieron tablas en las cuales las filas eran los diferentes tipos de organizaciones, y las columnas las respuestas. A cada celda de la tabla se le encontró su frecuencia que correspondía al número de veces que las organizaciones de cierto tipo (gubernamental, no gubernamental ó Internacional) estuvieron de acuerdo con esa respuesta. Luego se expresaron estas cantidades en términos de porcentaje con relación al total, con relación al total del tipo de organización y con relación al total de cada respuesta.

Unos de los objetivos que se busca cuando se realiza conteos, es saber si dos variables están relacionadas. Este análisis se denomina prueba de independencia y consiste en plantear una hipótesis nula de que las dos variables son independientes. Si la desviación de la independencia es más grande de lo que se esperaba por casualidad, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa de que son dependientes. Para encontrar los valores esperados y poder aplicar la estadística chi-cuadrado, se utiliza el principio de probabilidad de que, si dos eventos son independientes, la probabilidad de que ocurran simultáneamente es el producto de sus probabilidades.

3- Otro de los objetivos de este análisis era saber que respuestas estaban altamente asociadas a cada tipo de organización. Por ser las variables cualitativas se utilizó el análisis de correspondencia que consiste en representar gráficamente en pocas dimensiones, la asociación entre filas y columnas de una tabla de frecuencias, cada fila y columna es representada por un punto con el espacio euclidiano determinado por las frecuencias de cada una de las celdas. Esta técnica estadística es una ponderación de componentes principales aplicados a una tabla de contingencia (SAS Institute, 1989). Se trata entonces de hacer una descripción de las distribuciones condicionales de cada una de las filas y columnas. La proximidad de puntos se puede interpretar como dependencia estadística Chi-cuadrado (χ^2).

II.5. El análisis geográfico.

Un objetivo de esta primera aproximación fue investigar la distribución de los entrevistados en relación con países ó clases ambientales simples. Las coordenadas de la zona de trabajo de cada organización fueron sobrepuestos en un mapa de clases ambientales. Las clases usadas fueron una simplificación de las clases ambientales de UEA (Jones et al, 1990). Las variables de clasificación utilizadas fueron: precipitación (estacionalmente seco, estacionalmente húmedo ó húmedo); temperatura (tierras bajas, semi-templado y templado); el rango anual de temperatura (tropical o subtropical) y suelos (ácido ó no ácido). Por ejemplo, SMTA significa seco, mediana-altura, tropical, y ácido.

III. Resultados

III.1. Encuestas realizadas

De los 491 cuestionarios enviados, 185 fueron contestados, lo cual da una tasa de retorno del 38%. Las organizaciones fueron clasificadas en tres grandes categorías: organizaciones gubernamentales (OGs), organizaciones no gubernamentales (ONGs) y organizaciones internacionales (OIs). Las organizaciones internacionales eran aquellas como IICA, CATIE o CARE que operan en diversos países. Este tipo de organización no se buscó a propósito y sin embargo 11 respondieron la encuesta. En consecuencia no están incluidos en gran parte del análisis de esta primera aproximación.

Las ONGs tuvieron una tasa de retorno mayor: 55 de 118, o sea el 47%. A comparación de las 348 OGs, 110 respondieron, lo que equivale a un 32%. No hay forma de saber cuantas organizaciones existen en total, por ejemplo, en una zona pequeña en el Norte del Departamento del Cauca (Colombia) operan por lo menos 40 organizaciones que trabajan en algún aspecto de la agricultura ó conservación. (Rubiano y Hurtado, 1992). Tampoco fue posible representar todas las organizaciones con precisión, por ejemplo, algunos ONGs tienen cinco empleados, mientras algunos servicios de extensión brasileños tienen más de mil empleados, sólo en un estado.

La suposición de este estudio es que los patrones que se observaron entre las 55 ONGs y las 110 OGs tienen significancia con relación a la población total de organizaciones que trabajan con agricultura y conservación en Latinoamérica. Para estudiar esta suposición se hizo un análisis de χ^2 . Se cruzó el tipo de organización con la respuesta ó la no respuesta, y se encontró que no había un patrón significativo. Es decir, el grupo que contestó no fue significativamente distinto a la población total de organizaciones encuestadas.

Ocurrió diferente al cruzar tipo de organización con clase ambiental. Por ejemplo, la prueba de χ^2 indicó que habían significativamente pocas ONGs en zonas de tierras bajas tropicales. La proporción de OGs a ONGs en estas clases ambientales fue de 4:1, mientras en zonas de mediana-altitud la relación fue de más ó menos 1:1. Contrariamente las OGs en esta muestra se distribuyeron más ó menos igual en las diferentes clases de ambientes.

En esta muestra de organizaciones hay una concentración altamente significativa ($p < 0.05$) de ONGs en zonas tropicales estacionalmente húmedas, ácidas y mediana-altura, y una baja concentración en tierras bajas estacionalmente húmedas tropicales ácidas ($p < 0.10$). Allí hay una razón de OG:ONG de 6:1. Estas dos representan esencialmente las zonas agroecológicas seleccionadas por CIAT, (Laderas ácidas y el margen del

bosque estacional, respectivamente) pero presentan perfiles institucionales opuestos. Sin embargo, estas diferencias se conservaron tanto en las muestras de no respuesta como también entre los que si respondieron la encuesta. Es otra indicación que el grupo que contestó no fue significativamente distinto a la población total de organizaciones encuestadas.

III.2. La Investigación

La Tabla 1 es un resumen de la experiencia que tienen las organizaciones en esta muestra con los 15 temas de investigaciones especificadas en el cuestionario. El tema más estudiado fue el de "cultivos alternativos", donde el 56% de las organizaciones tienen alguna experiencia, pero sólo el 29% tienen cinco o más años. Es decir, sólo la tercera parte de las organizaciones dicen tener más de 5 años investigando alternativas a cultivos comerciales existentes. Los siguientes temas más investigados fueron "Manejo integrado de plagas", "Conservación genética" y la "Investigación Participativa". Los temas que menos organizaciones los han investigado fueron "Derechos de agua", el 2%, y "Derechos de tierra" el 5%.

Un grupo de temas que han sido estudiados por aproximadamente la tercera parte de las organizaciones fueron: "Compostaje", "Conservación de conocimiento tradicional", "Riego", "Reforestación", y "Ciclaje de nutrientes". El tema con mayor diferencia entre alguna experiencia y más de cinco años de experiencia fue "Investigación participativa". Un 47% de las organizaciones están actualmente investigándola, pero sólo el 19% tienen más de 5 años de experiencia. Quizás la sorpresa más grande fue la de una organización que informó 90 años de experiencia en "investigación participativa". Obviamente existen diferentes definiciones sobre este tema, porque algunos lo consideran como una disciplina nueva. También se considera un tema más relacionado de ONGs. Sin embargo, un 56% de las OGs dicen tener alguna experiencia y solo un 29% de las ONGs. Una situación similar ocurrió con "Conservación de conocimiento tradicional". Se considera un tema nuevo, pero algunas organizaciones informan hasta 100 años de experiencia, quizás con diferentes definiciones. Se debe señalar que una organización, el Instituto Agronómico de Campinas (IAC), del Brasil, fue fundado hace más de 100 años y tiene la mayor experiencia en muchos de los temas.

Exceptuando los temas derechos de tierra y conservación de conocimiento tradicional, las OGs tienen mayor experiencia que las ONGs. En temas como Compostaje, Ciclaje de Nutrientes, Agroforestería y Reforestación las ONGs presentaron porcentajes muy bajos en más de 5 años de experiencia, pero se observó un incremento muy alto de estas mismas organizaciones que los están trabajando actualmente.

TABLA I. Resumen de experiencia en algunos temas de investigación de producción ó conservación entre 172 encuestados.

		% con Alguna Experiencia		% con Más de 5 años		Mayor Experiencia (años)	
		OGs	ONGs	OGs	ONGs		
Cultivos alternativos	56	61	47	29	38	13	81
Rotaciones de cultivos	47	51	40	22	26	15	40
Compostaje	24	21	29	10	11	6	33
Ciclaje de nutrientes	32	33	33	15	20	6	50
Agroforestería	35	34	36	11	14	6	25
Reforestación	30	30	29	12	15	9	20
Control de erosión	41	38	46	16	20	9	70
Control biológico	46	48	42	19	25	11	23
Manejo integrado de plagas	51	61	27	26	35	11	50
Riego	33	40	20	17	22	11	40
Derechos de agua	2	3	2	1	1	0	20
Derechos de tierra	5	5	7	2	1	6	12
Conservación de genética	47	54	33	27	38	7	70
Investigación participativa	47	56	29	19	27	6	90
Conservación de conocimiento tradicional	30	29	31	14	15	15	100

TABLA 2. Resumen de experiencia en algunos temas de extensión de producción ó conservación entre 172 encuestados.

		% con Alguna Experiencia		% con Más de 5 años		Mayor Experiencia (años)	
		OGs	ONGs	OGs	ONGs		
Cultivos alternativos	49	47	55	21	28	11	81
Rotaciones de cultivos	42	41	44	17	20	13	36
Compostaje	19	15	26	6	6	6	25
Ciclaje de nutrientes	21	17	29	8	9	7	22
Agroforestería	25	17	38	7	7	6	16
Reforestación	31	26	42	14	16	9	16
Control de erosión	39	32	51	16	19	11	35
Control biológico	27	26	27	8	9	6	25
Manejo integrado de plagas	34	35	29	11	14	7	38
Riego	25	26	22	13	14	13	30
Derechos de agua	6	6	7	4	4	2	12
Derechos de tierra	6	5	11	3	2	6	22
Conservación de genética	20	17	24	8	11	2	32
Investigación participativa	36	40	27	15	18	7	30
Conservación de conocimiento tradicional	30	27	36	13	16	11	35

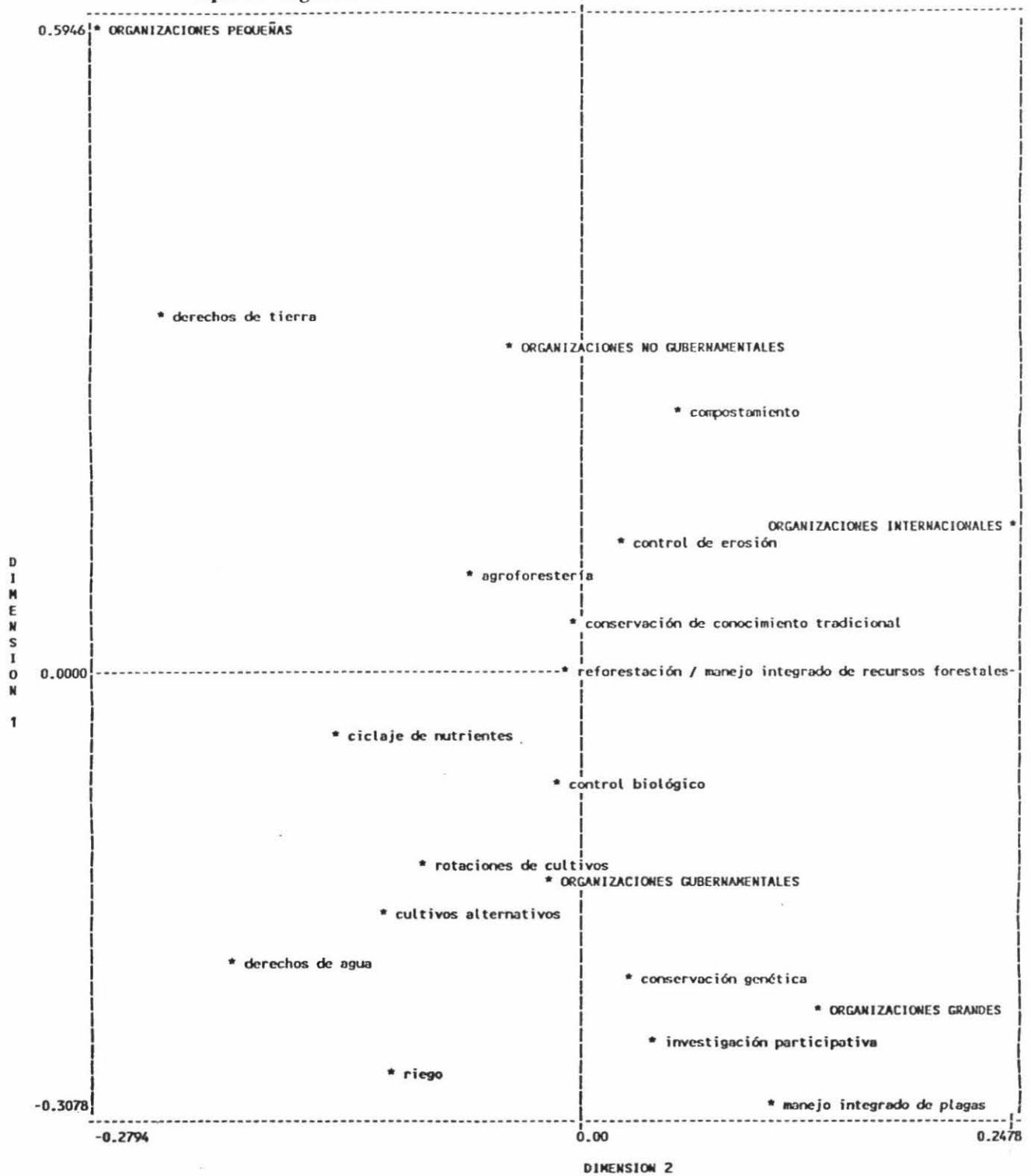
La prueba Chi² se utilizó también para probar independencia entre temas de investigación y tipo de organización. En algunos temas como Cultivos Alternativos, Rotaciones de Cultivos, Manejo Integrado de Plagas, Conservación Genética e Investigación Participativa se encontró que los estudiaban mayor número de OGs que ONGs, pero no se halló dependencia entre temas de investigación y tipo de organización. El 38% de las OGs tienen más de 5 años de experiencia en "Conservación de Recursos Genéticos" y tan solo un 7% de ONGs la tienen. Sin embargo, un 33% de ONGs han comenzado dichas investigaciones en los últimos 5 años mientras un 16% adicional de OGs las han iniciado. En Agroforestería el 11% de organizaciones reportaron tener más de 5 años de experiencia, pero en este momento se nota un gran incremento de organizaciones que lo están investigando (218%).

La conclusión aquí es que muchos temas en manejo de recursos naturales se han iniciado ampliamente en los últimos 5 años. Mientras existe un porcentaje mayor de ONGs que hoy en día investigan estos temas, unas pocas OGs tienen la mayor experiencia. Se hizo un análisis Chi² cruzando temas de investigación y clase ambiental. Aunque la mayoría de los 15 temas fueron estadísticamente independientes de la clase ambiental, sin embargo hubo unas cuantas excepciones. Lo más significativo es que hay una frecuencia muy alta ($p < 0.0001$) de organizaciones que informaron más de 5 años de "investigación participativa" en zonas estacionalmente húmedas, mediana-altura y suelos buenos. En cambio, en esta muestra ninguna organización de la zona contraria mediana altura y suelos ácidos tenía más de 5 años de experiencia en dicho tema ($p < 0.001$). En las zonas estacionalmente húmedas, mediana-altura y suelos buenos también reportaron una larga experiencia significativa en "reforestación". La conclusión es que ha habido más investigación en las zonas más favorecidas, en este caso las zonas cafeteras óptimas.

Un número significativamente grande de organizaciones en zonas de tierras bajas húmedas (el bosque pluvial) tiene más de 5 años de experiencia en "conservación de conocimiento tradicional". Esto podría estar relacionado con la presencia y reconocida experiencia de grupos indígenas.

La **Gráfica 1** demuestra una relación espacial obtenida por correspondencia binaria. Indica que los temas de investigación que más caracterizan a los ONGs son compostamiento, control de erosión y agroforestería. En cambio, rotaciones de cultivo, cultivos alternativos y conservación genética están más asociados con las OGs. Sorprendentemente, organizaciones pequeñas quedan en el polo opuesto a investigación participativa.

Gráfica 1. Análisis de correspondencia Binaria de temas de investigación y tipo de Organización.



III.3. La Experiencia con Extensión

La comparación de la Tabla 1 y Tabla 2 demuestra que con excepción de tres temas, las organizaciones encuestadas tienen menos experiencia en extensión que en investigación. Sólo es en "Reforestación", "Derechos de agua" y "Derechos de tierra" que las organizaciones tienen mayor experiencia en extensión que en investigación. En esta muestra se observa que las OGs tienen más experiencia en investigación que en extensión (la razón de experiencia de investigación/extensión es de 2:1). En cambio, las ONGs informaron la misma experiencia tanto en extensión, como en investigación. En vista de que CIAT ha tenido en el pasado la política de trabajar con investigadores y no con extensionistas, no sorprende que el directorio de direcciones de CIAT tiene un sesgo hacia investigadores. En consecuencia se supone que esta muestra subestima experiencia en extensión, existente entre las OGs. También puede reflejar la política de tener las responsabilidades de extensión e investigación en diferentes organizaciones.

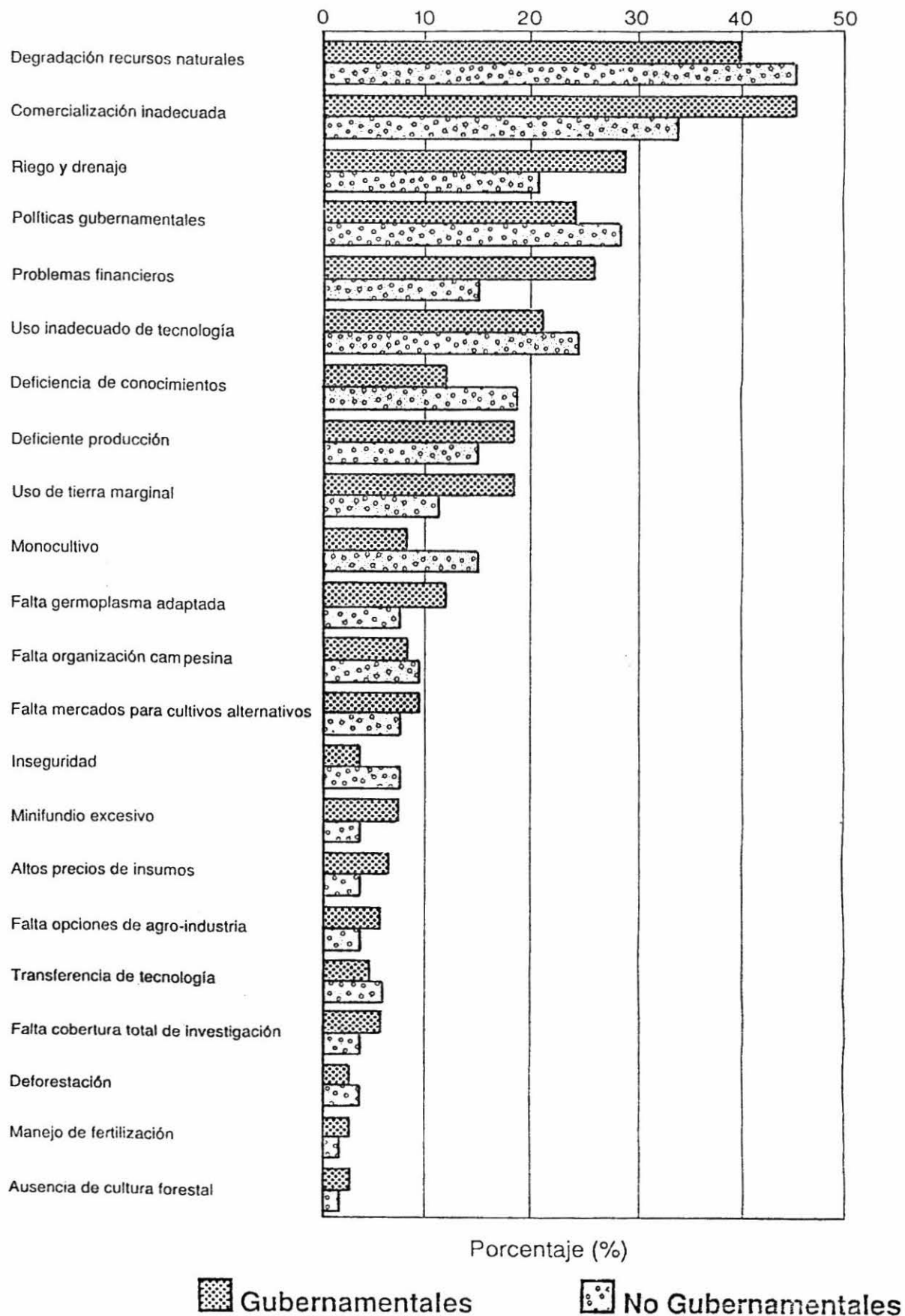
En extensión los temas más comunes y con mayor trayectoria son: "Cultivos Alternativos", "Control de erosión" y "Manejo integrado de plagas". Los temas de menor extensión han sido "Derechos de agua y de tierra, compostaje, y conservación genética.

III.4. Los problemas en la Agricultura

A cada entrevistado se le solicitó enumerar los cinco problemas más importantes que tiene la agricultura en su zona de trabajo. La **gráfica 2** es una ilustración de los problemas que las OGs y las ONGs identificaron en porcentajes similares. Esto sirve para mostrar en cuales problemas había consenso independientemente del tipo de organización. Dos respuestas fueron las más mencionadas para todo tipo de organización: "Degradación de recursos naturales" y "problemas de comercialización". Un porcentaje mayor de GOs identificaron comercialización, mientras una proporción mayor de ONGs mencionaron degradación.

Una proporción inferior pero igual en ambos identificaron "falta de mercados para cultivos alternativos". También es de interés para el CIAT saber que las organizaciones están de acuerdo sobre la importancia de los problemas de "políticas gubernamentales inadecuadas" y "uso inadecuado de tecnología". Una proporción sorprendentemente baja de ambos tipos de organizaciones identificó "deforestación" como un problema separado de "degradación". Alrededor del 9% en ambos identificaron "Falta de organización campesina" y sólo el 5% identificaron "transferencia de tecnología inadecuada" como problema importante.

Gráfica 2. Problemas donde las frecuencias de respuesta son similares en los dos tipos de Organizaciones.



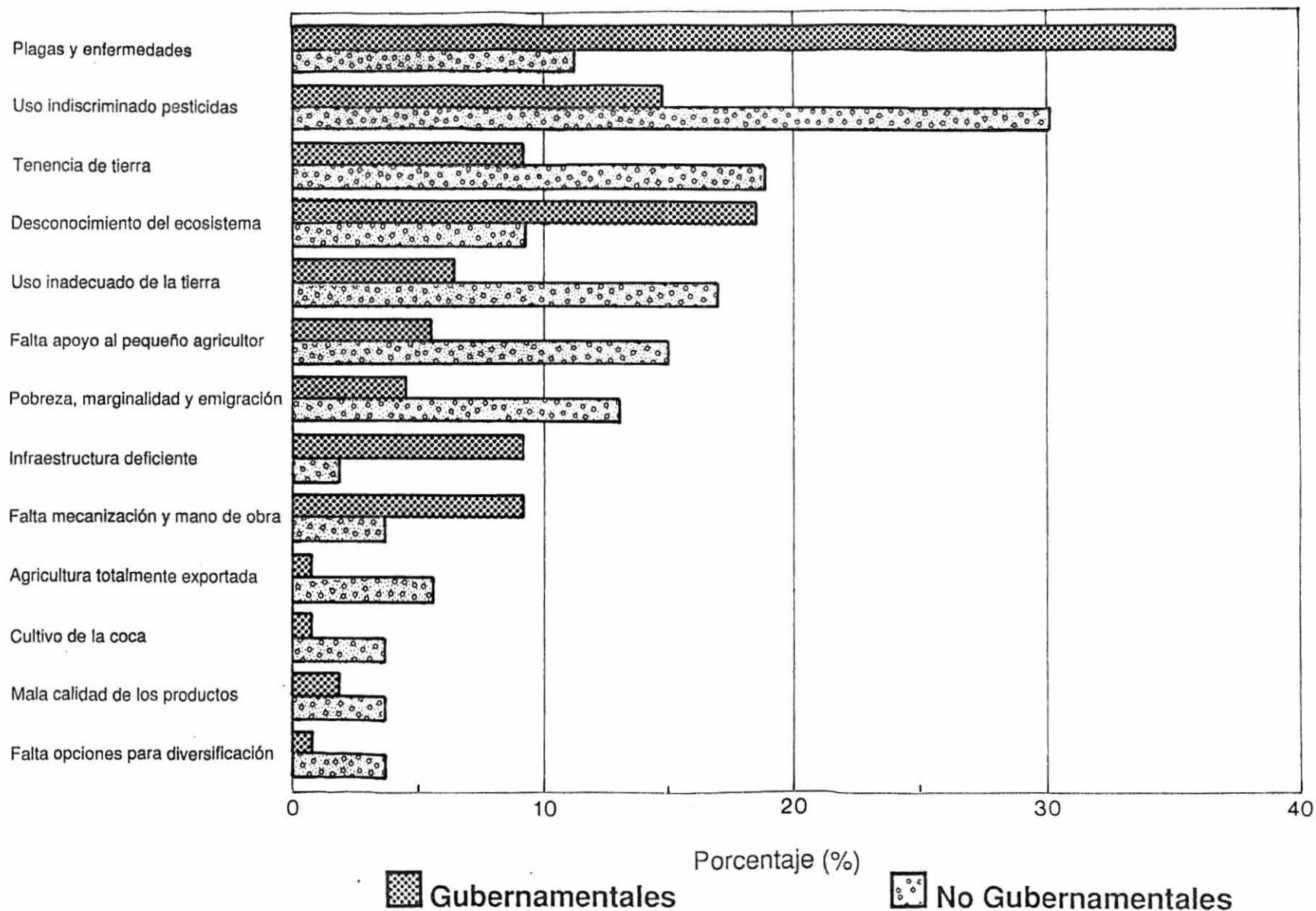
La **gráfica 3** ilustra los problemas en los cuales no hay consenso entre los tipos de organización. Se encontró que la diferencia más grande fue que en proporción de 3:1, los OGs mencionan "Plagas y enfermedades" como un problema principal. En cambio, en una proporción de 2:1, más ONGs ven "abuso de pesticidas o agroquímicos" como un problema principal. Esto demuestra la ventaja de tener preguntas con respuestas abiertas porque permite diferentes puntos de vista sobre lo que se podría considerar un mismo problema. En forma similar, más OGs mencionan "minifundio excesivo", mientras que más ONGs enumeran "tenencia de la tierra", "pobreza y marginalidad". Nuevamente se puede considerar que estos demuestran dos puntos de vista del mismo problema.

Un mayor número de OGs citaron "desconocimiento del ecosistema" y problemas con "mecanización y mano de obra". Mientras que significativamente más ONGs citaron "uso inadecuado de la tierra". Una proporción mayor de ONGs identificaron e hicieron mucho énfasis en el problema de "agricultura para exportación", "cultivo de la coca", "falta de opciones para diversificación" y "falta de apoyo para el pequeño agricultor". El análisis de correspondencia binaria (**Gráfica 4**) indica que las ONGs están más caracterizadas por preocupaciones en el uso indiscriminado de agroquímicos, monocultivos y uso inadecuado de tecnología. Las OIs coinciden en el uso inadecuado de tecnología, pero también se preocupan más por la transferencia de tecnología inadecuada y deforestación. A su vez los OGs se caracterizan por identificar problemas de semillas, comercialización inadecuada y problemas de riego y drenaje. También, por estar en polos opuestos, las OGs se caracterizaron por no preocuparse de aspectos negativos de agricultura de exportación.

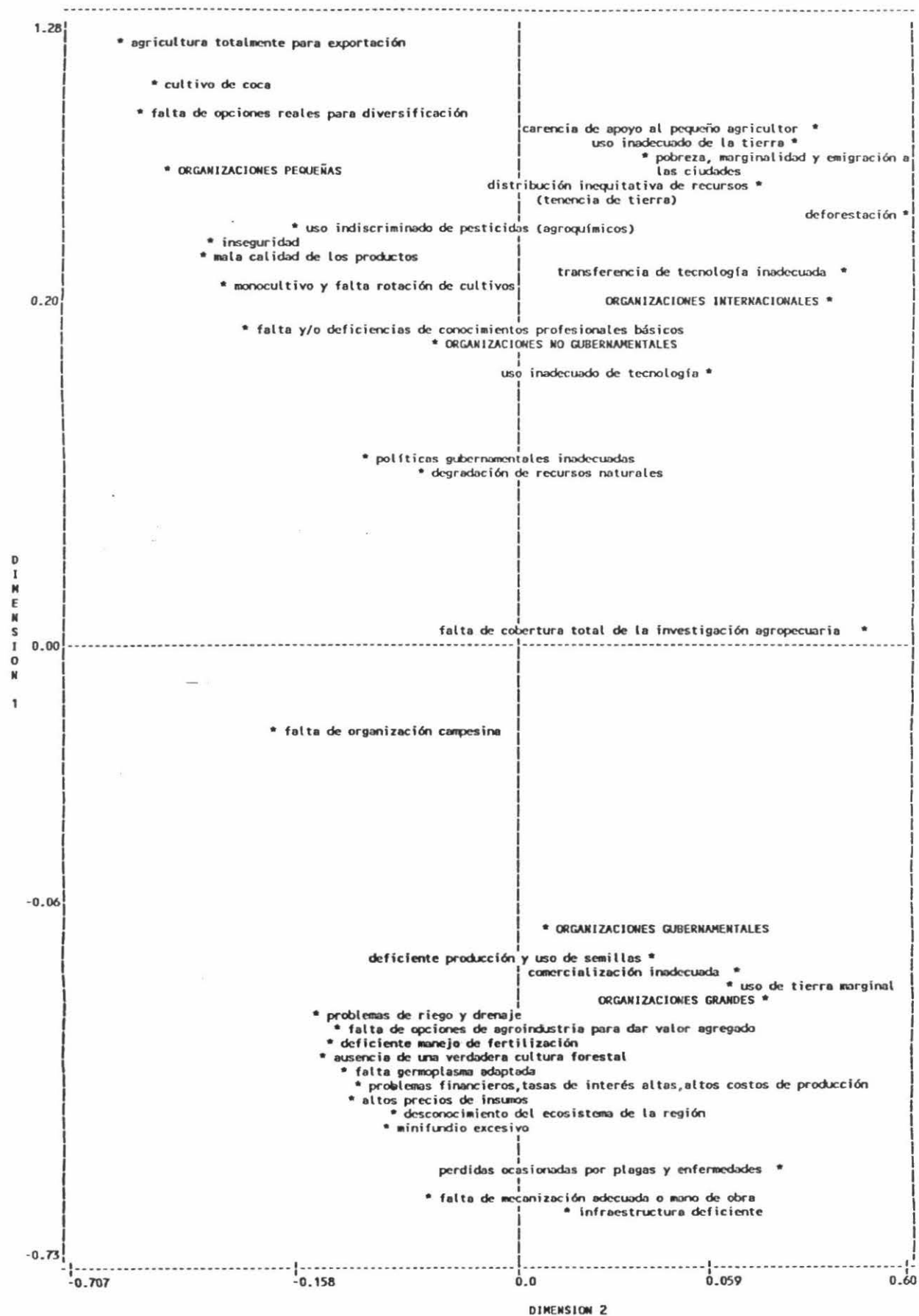
La prueba χ^2 se efectuó para evaluar patrones entre identificación de problemas y los diferentes ecosistemas. La mayoría de los problemas fueron estadísticamente independientes de las clases ambientales, sin embargo hay algunas excepciones significativas. Aunque algunas organizaciones en todas las clases ambientales citaron "degradación" como un problema, hubo respuesta afirmativa muy significativa ($p < 0.001$) relacionada a los ecosistemas estacionalmente húmedos, mediana-altitud, tropical, y suelos ácidos (las zonas de ladera identificados por el CIAT). Otra clase ambiental bastante poblada, la estacionalmente húmeda, tropical, tierras bajas, y suelos ácidos no identificó "degradación" como un problema principal ($p < 0.005$). Este último es de interés específico porque varía de la opinión mundial y representa la mayor parte del área de deforestación que será el foco del Programa de Margen del Bosque en el CIAT.

El problema de "perdidas por plagas y enfermedades" se encontró significativamente relacionado con las zonas estacionalmente húmedas mediana-altura y suelos buenos ($p < 0.05$). Estos estarían entre las zonas de más alta productividad (e.g. Valle del Cauca), donde dichas pérdidas en rendimiento se pueden sentir más. Sorprendentemente el mismo ecosistema estaba

Gráfica 3. Problemas donde las frecuencias de respuesta son diferentes en los dos tipos de Organizaciones.



Gráfica 4. Análisis de correspondencia binaria de los problemas que tienen las Organizaciones en América Latina y el tipo de organización.



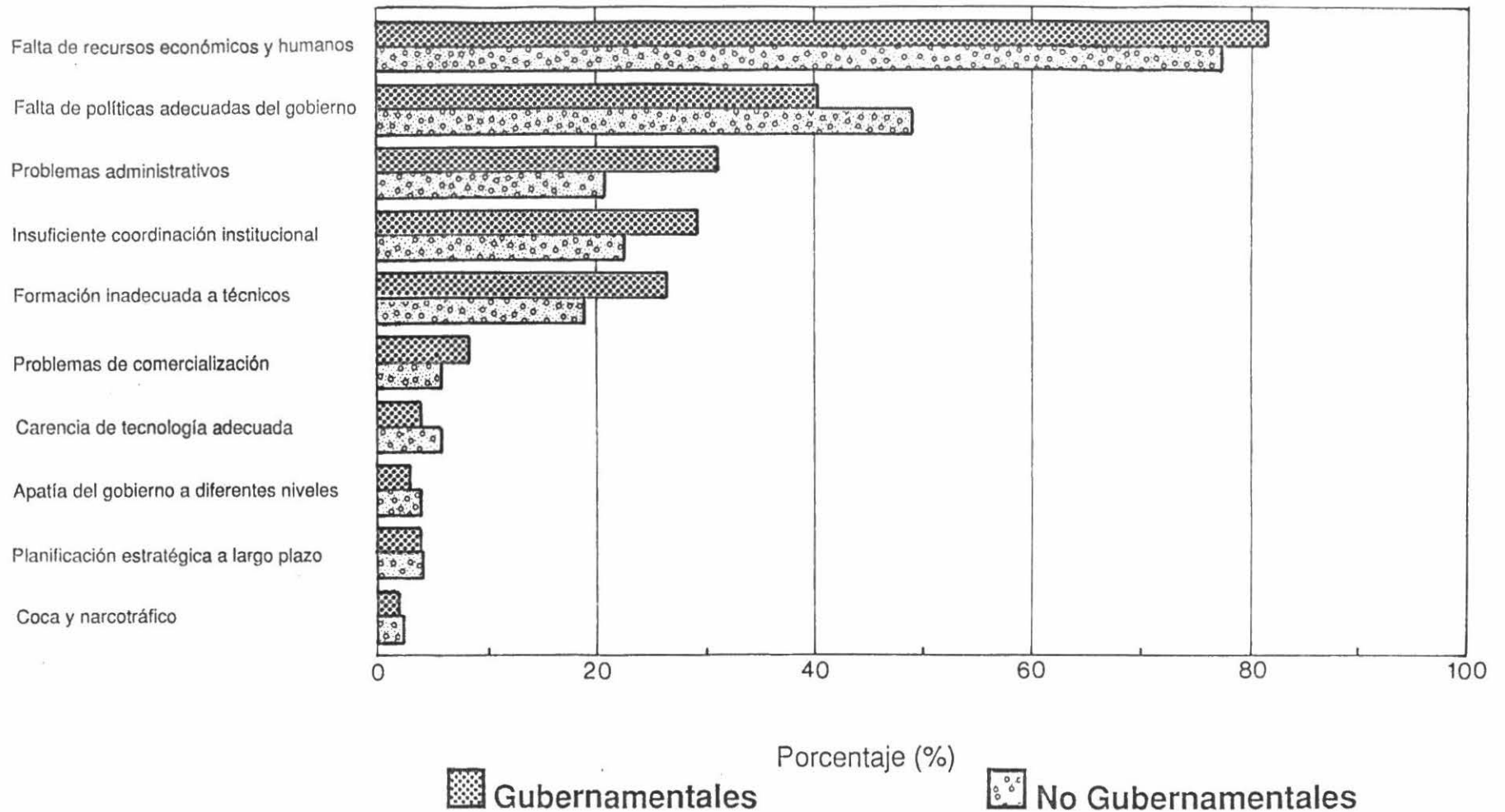
muy significativamente relacionado con "falta de germoplasma adaptada" ($p < 0.0001$). Esto podría reflejar esfuerzos para producir cultivos de zona templada en condiciones tropicales. La misma clase, significativamente, no se quejó acerca de políticas del gobierno ($p < 0.001$). En contraposición a lo anterior, las organizaciones que trabajan en zonas estacionalmente secas, tropical, tierras bajas, y suelo bueno (clases semiáridas de CIAT) identificaron significativamente "políticas gubernamentales", "pobreza" y "falta de apoyo al pequeño agricultor" como problemas principales. Todos los demás problemas fueron estadísticamente independientes de las clases ambientales.

III.5. Los obstáculos mas importantes

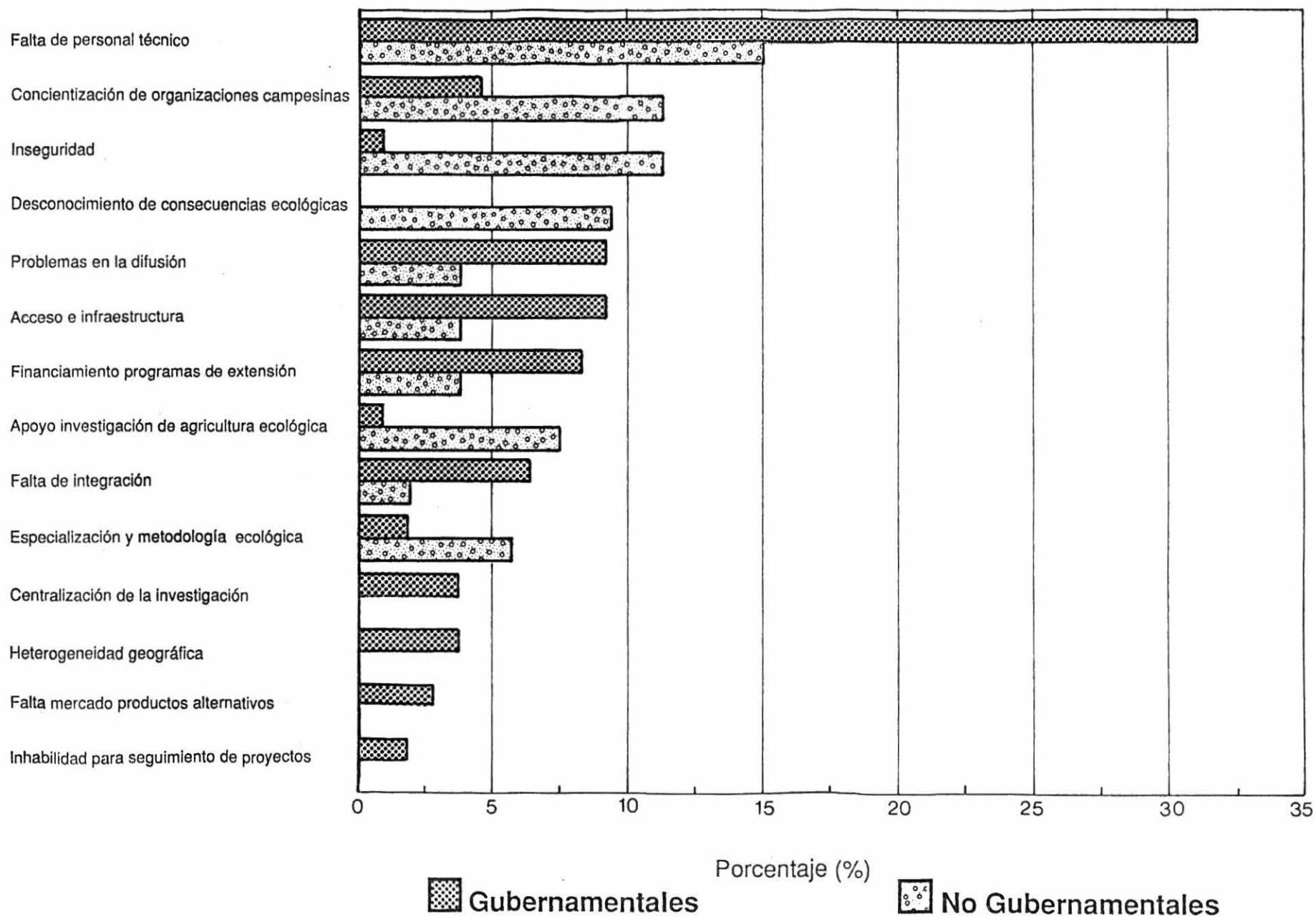
Igual que con problemas, se solicitó una lista, en orden de prioridad, de los 5 obstáculos más importantes que observan las organizaciones. Se encontró que hay generalmente un mayor acuerdo entre organizaciones en la percepción de obstáculos (**Gráficas 5 y 6**) comparados con la de problemas. La **gráfica 5** ilustra los obstáculos en los cuales las organizaciones estuvieron generalmente de acuerdo. La respuesta sobresaliente, y esperada, fue "Falta de recursos" con aproximadamente un 80% en ambos tipos de organización. El obstáculo que lo seguía en importancia fue "reglamentaciones y políticas del gobierno". Los siguientes obstáculos en orden de importancia fueron: "problemas administrativos" e "insuficiente coordinación entre instituciones". También estuvieron de acuerdo en que "Formación inadecuada y unilateral de técnicos" es un obstáculo importante.

En una proporción de 2:1 más OGs identificaron la "Falta de personal técnico" como un obstáculo importante. Las ONGs identificaron "inseguridad" como un obstáculo mayor, mientras los OGs con una mayor frecuencia identificaron "Falta de acceso e infraestructura". El 9% de las ONGs mencionaron "falta de instrucción ecológica del campesino" como un obstáculo. Este obstáculo ilustra que no hay una distinción clara entre problemas y obstáculos, ya que es otro aspecto del problema "Desconocimiento del Ecosistema".

Gráfica 5. Obstáculos donde las frecuencias de respuesta son similares en los dos tipos de Organizaciones.



Gráfica 6. Obstáculos donde las frecuencias de respuesta son diferentes en los dos tipos de Organizaciones.



El análisis de correspondencia binaria fue usada, para ilustrar la relación de obstáculos con tipo de organización (Gráfica 7). "Falta de políticas y reglamentaciones adecuadas del gobierno" esta muy relacionada con ONGs, como también apatía del gobierno y carencia de tecnología que combine productividad y conservación del medio. En contraste inestabilidad y otros problemas de comercialización están muy relacionado con OGs.

III.6. Opiniones acerca del CIAT.

A los entrevistados se les preguntó si conocían acerca del trabajo que hace el CIAT. En los casos afirmativos, se les preguntó además en que aspecto pensaban que CIAT hacía un buen trabajo, y en que sentido CIAT podría mejorar sus esfuerzos en el futuro. Se encontró que todas las organizaciones internacionales conocían del CIAT, pero un 17% de OGs y 35% de ONGs en esta muestra no conocían del trabajo de CIAT.

El análisis de χ^2 por país indicó que México, Honduras y Perú tenían un número significativamente alto de organizaciones que no conocían del CIAT. En ningún país se encontró un número significativamente alto de organizaciones que conocían a CIAT.

La Tabla 3 ilustra las respuestas a la pregunta en que aspecto piensa que CIAT hace un buen trabajo. Nuevamente, fueron respuestas abiertas y en consecuencia los temas enumerados eran libres. Hay que tener en cuenta que algunas de las organizaciones no respondieron, mientras que otros enumeraron varios temas. De los entrevistados, el 17% mencionó las investigaciones en los cultivos específicos de CIAT, pero ningún cultivo fue más relevante que otro. Un 13% de los entrevistados mencionaron mejoramiento pero sin relacionarlo a un cultivo específico. La respuesta más frecuente fue "capacitación" seguido por respuestas que se clasificaron como "Investigación General", o sea, que ningún cultivo o disciplina fue mencionado. Una explicación sobre la mayor frecuencia de "capacitación" es que una de las fuentes de direcciones para la encuesta fue la lista de direcciones de CIAT que obviamente incluía un elevado número de personas que han recibido capacitación en el CIAT.

Retrospectivamente una pregunta importante en el cuestionario hubiera sido. ¿Ha recibido capacitación en CIAT?. Examinando estas respuestas por tipo de organización se ve que había consenso en que CIAT hace buena investigación general en agricultura (25%) y en transferencia de tecnología (10%) (Gráfica 8). En la misma gráfica hay otras respuestas donde contestaron en un porcentaje similar, pero por debajo del 5%. Del 8 a 15% de las organizaciones mencionaron fitomejoramiento y banco de germoplasma como aspecto positivo.

Grafica 7. Analisis de correspondencia Binaria de los Obstaculos que tienen las Organizaciones en A America Latina y el tipo de Organizacion.

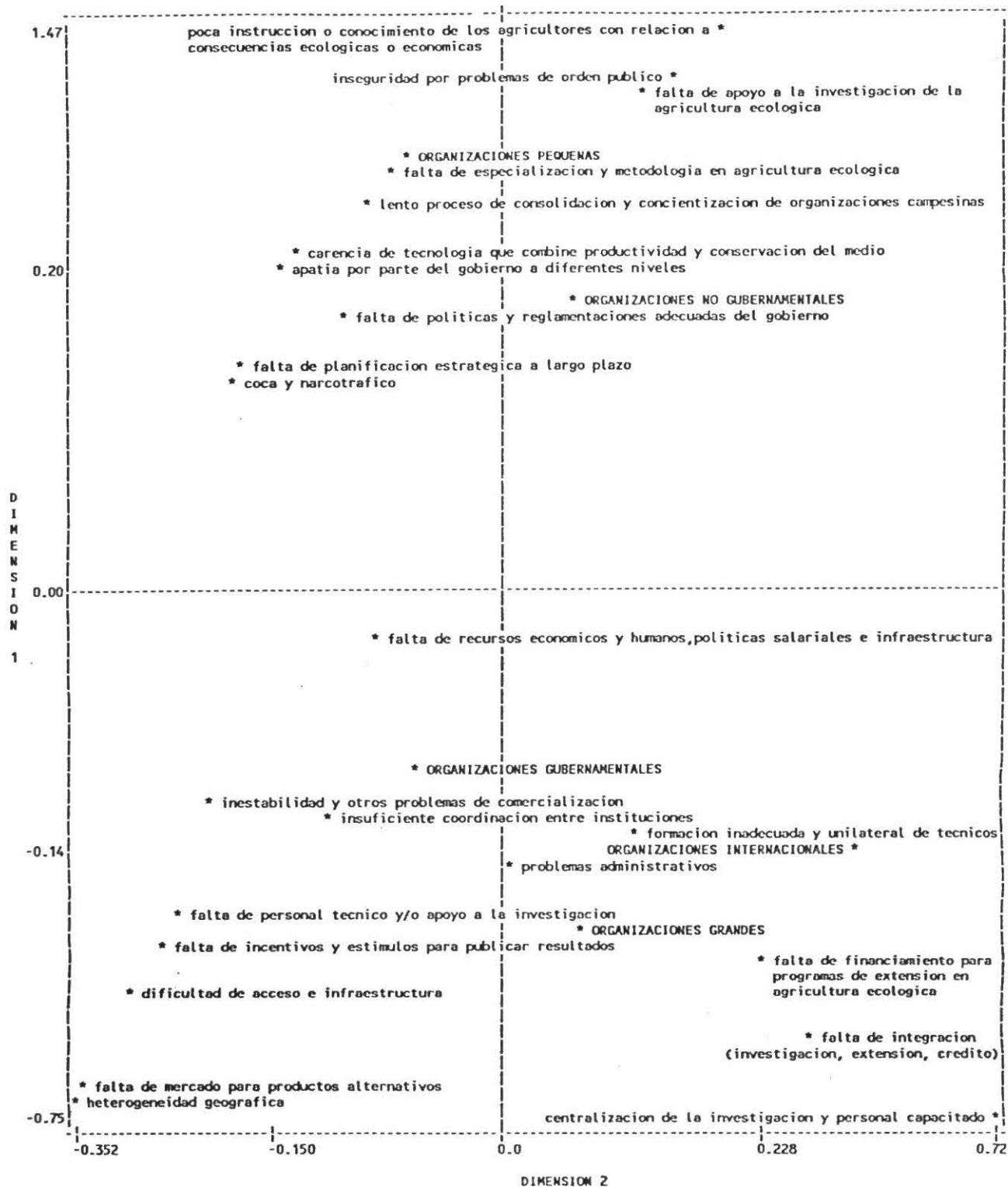


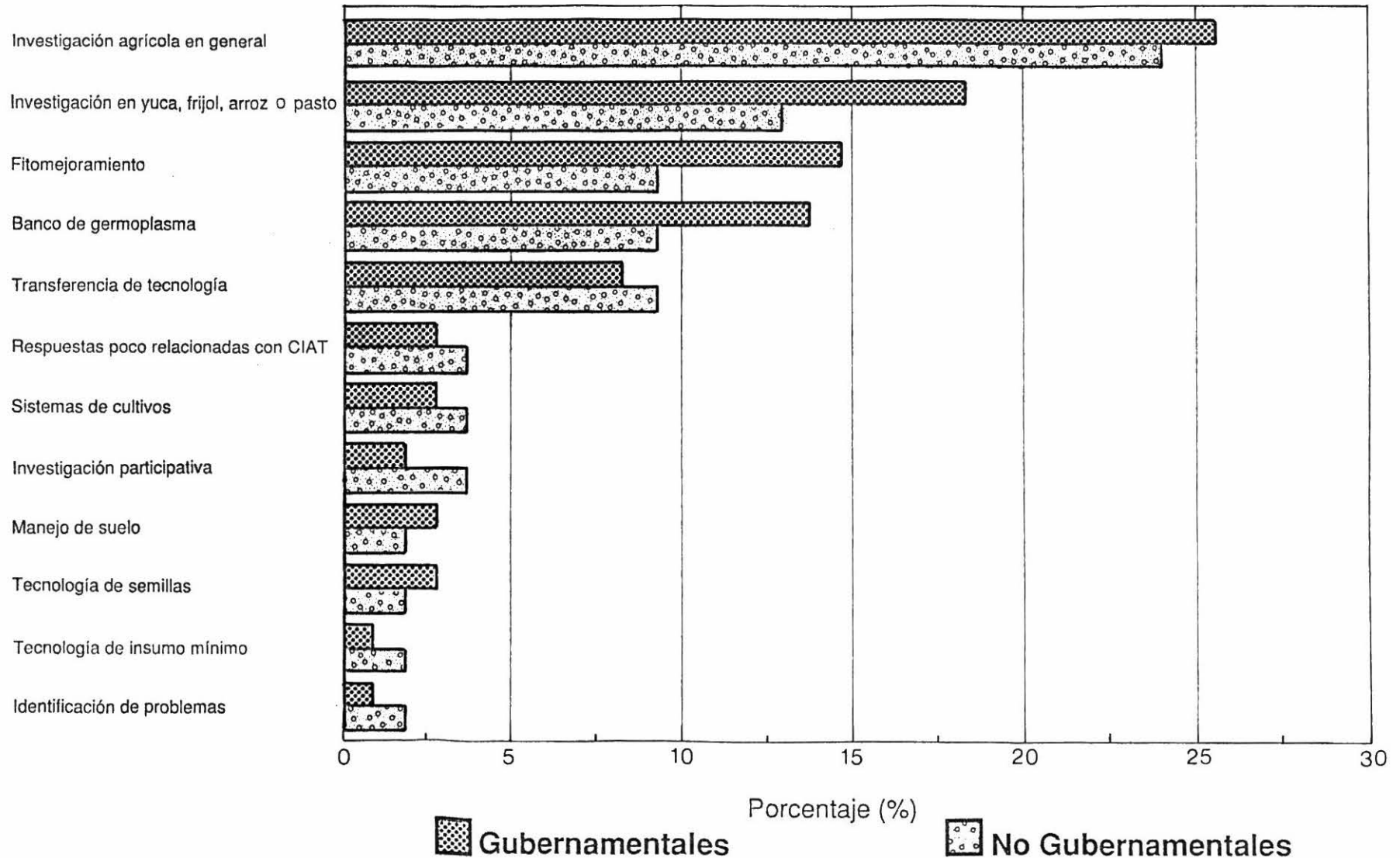
TABLA 3. Las respuestas más frecuentes a la pregunta en que forma piensa que CIAT hace un buen trabajo? (pueden haber múltiples respuestas por encuestado).

Tema	Encuestados (%)
Capacitación	26
Investigación Agrícola General	25
No contestó	24
Investigación específica en Yuca, Arroz, Frijol y Pastos.	17
Publicación y Documentación	16
Fitomejoramiento	13
Banco de Germoplasma	12
Transferencia de Tecnología	9

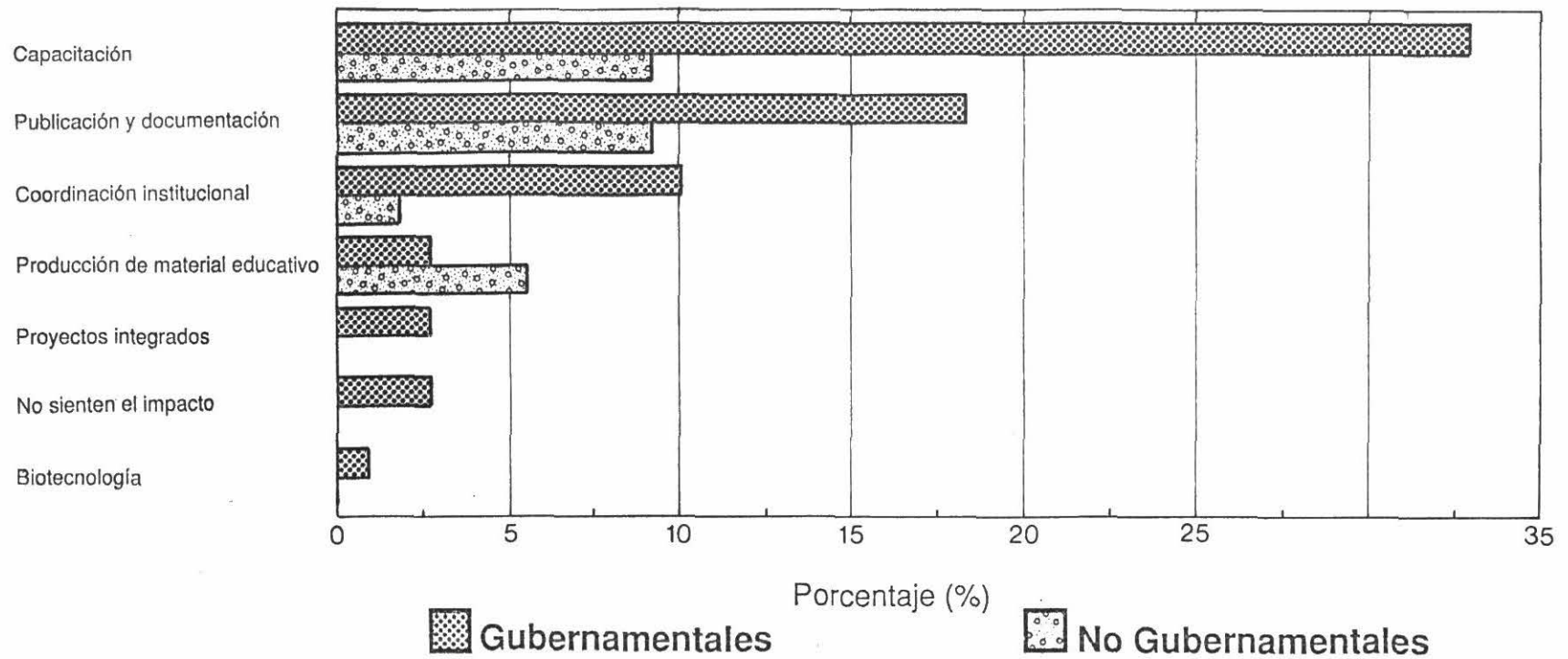
La **Gráfica 9** ilustra las respuestas donde no había tanto consenso entre tipo de organización. El aspecto más importante es capacitación. Obviamente CIAT ha trabajado más en el pasado con la capacitación de empleados estatales que de sectores privados y voluntarios.

El análisis de correspondencia muestra que aspectos relacionados con el trabajo del CIAT observaron las organizaciones según el tipo y tamaño de la organización. (**Gráfica 10**). Las Gubernamentales y grandes están relacionadas con "fitomejoramiento", las OIs con "publicación, documentación, y capacitación", mientras las ONGs con "transferencia de tecnología" e "investigación agrícola en general". Es de notar que aspectos como "Biotecnología" y "Proyectos Integrados" están *negativamente* asociados con ONG, es decir en polos opuestos. Otros aspectos, como "investigación participativa" y "producción de material educativo" fueron relacionados a las organizaciones pequeñas.

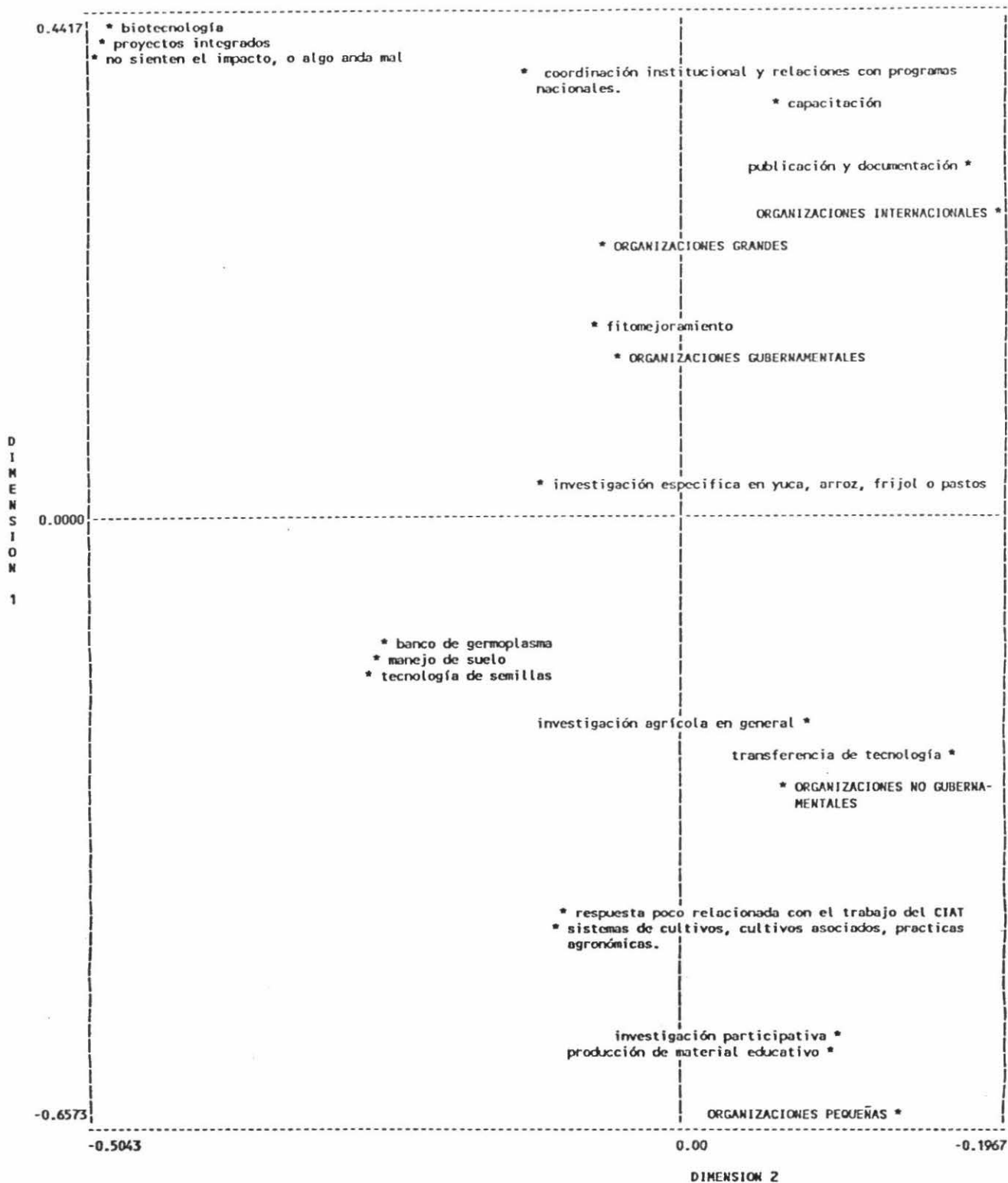
Gráfica 8. Aspectos del trabajo de CIAT donde las frecuencias de respuesta positiva son similares en los dos tipos de Organizaciones.



Gráfica 9. Aspectos del trabajo de CIAT donde las frecuencias de respuesta positiva son diferentes en los dos tipos de Organizaciones.



Gráfica 10. Análisis de Correspondencia Binaria de los aspectos mas importantes que trabaja el CIAT, y el tipo de Organización.

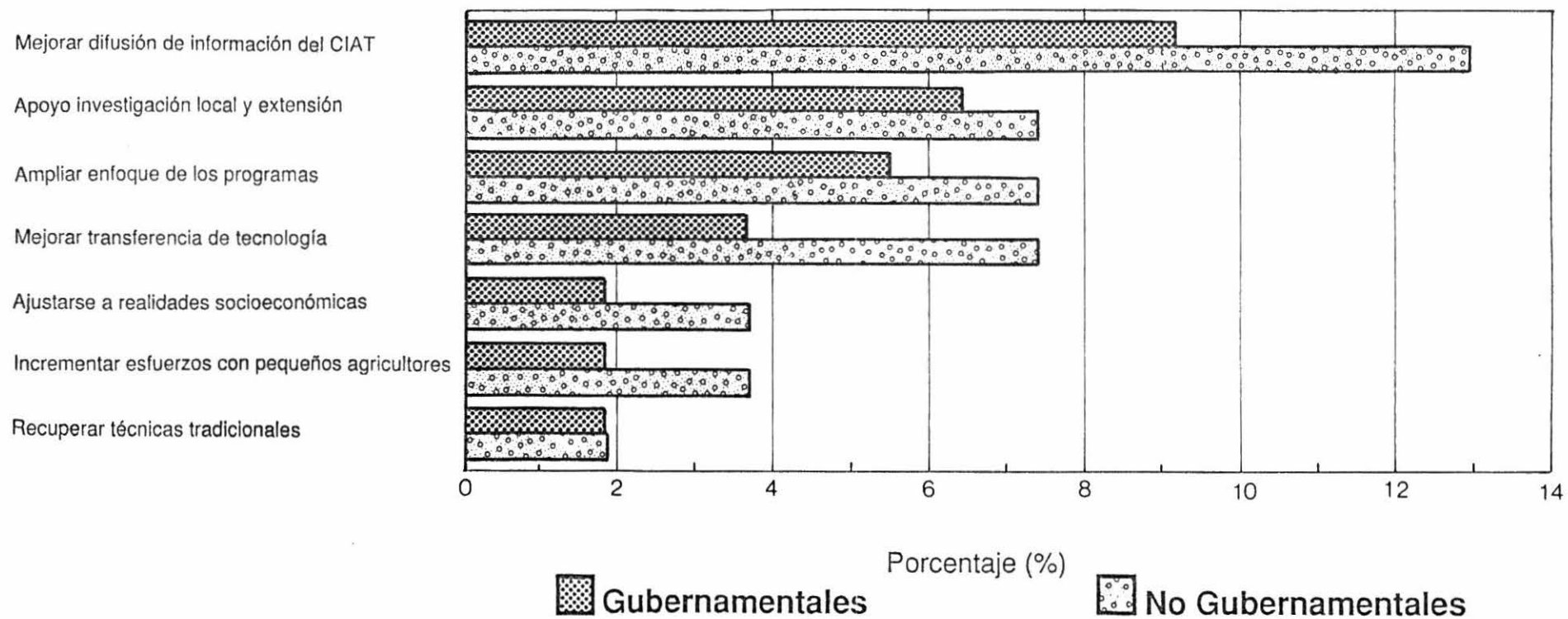


Las **Gráficas 11 y 12** ilustran las respuestas al interrogante cómo podría CIAT mejorar sus esfuerzos? La **Gráfica 11** demuestra que en este tema hay poco consenso entre tipos de organizaciones. Por ejemplo están de acuerdo que CIAT podría mejorar la difusión de tecnología e incrementar apoyo local de investigación. También un 6% opina que CIAT debe expandir su cobertura de temas para incluir, por ejemplo, cultivos alternativos, agroforestería y uso de la tierra. A comparación, la **Gráfica 12** muestra que hay varios aspectos en que las organizaciones están en desacuerdo. La respuesta más frecuente fue "mejorar ó ampliar los programas existentes", pero solo en 10% de las ONGs. La siguiente fue mejorar la coordinación pero solo en 6% de las ONG. En cambio más ONGs opinan que CIAT debería mejorar la difusión de información sobre sus servicios y logros, desarrollar alternativas agroecológicas, tecnologías para conservar el medio ambiente y que sean relevantes a los pequeños agricultores.

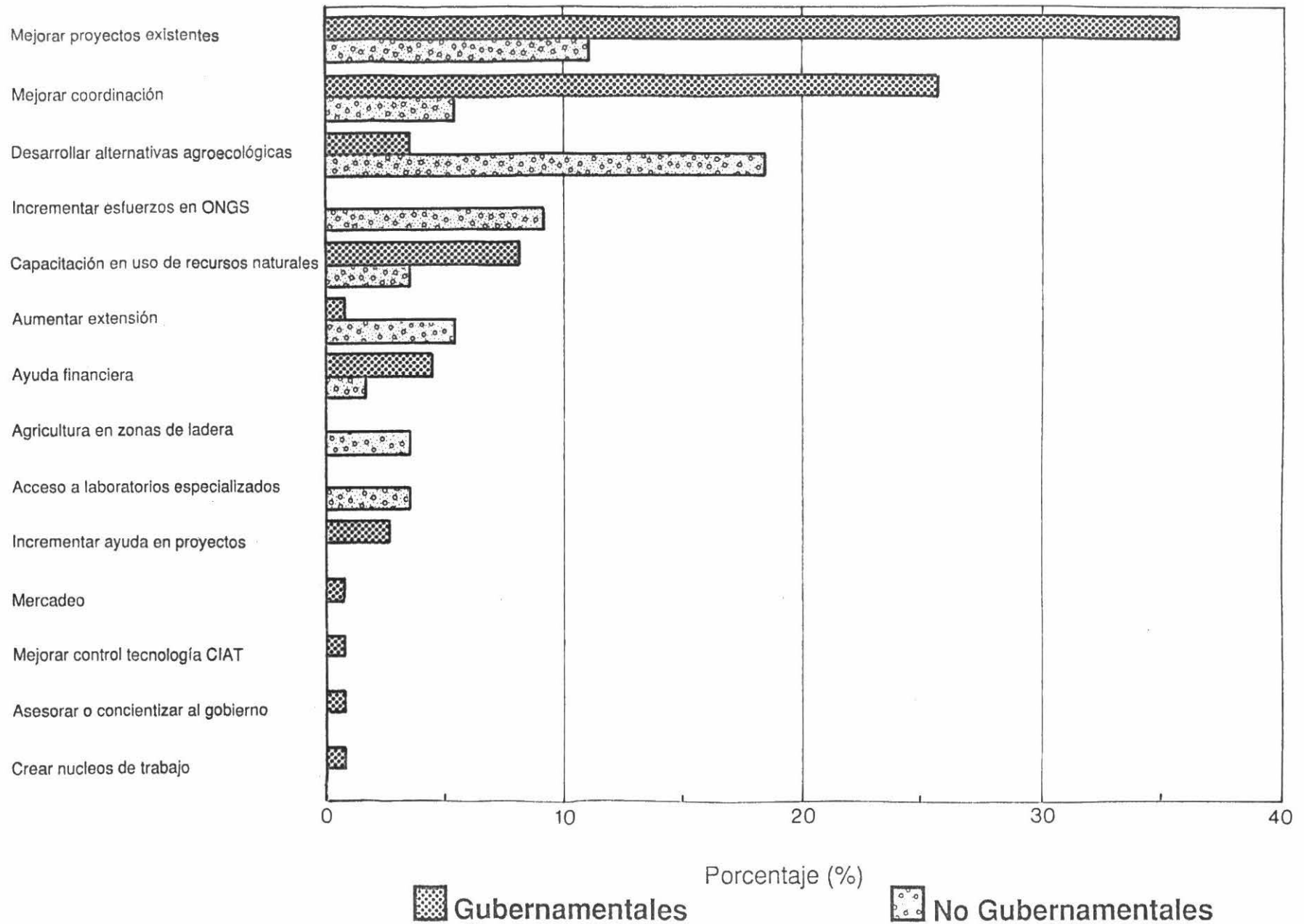
Se encontró una relación muy significativa entre sugerencias para futuros trabajos y el tipo de organización. Por ejemplo, muy pocas organizaciones internacionales y ONGs sugirieron el fortalecimiento de las investigaciones existentes de CIAT. Contrariamente, los OGs favorecían significativamente la continuación de los programas existentes. Las ONGs significativamente no identificaron la necesidad de mejorar los programas nacionales y OGs si lo mencionaron. Las ONGs sugieren significativamente el desarrollo de alternativas agroecológicas, capacitación en recursos naturales y aumentar la cobertura de las investigaciones, mientras los OGs no. La **Gráfica 13** ilustra estas observaciones espacialmente.

Muchas de estas respuestas pueden ser explicadas considerando la fuente de direcciones de las organizaciones. La mayoría de las OGs se tomaron de la lista de direcciones del CIAT y muchas han recibido capacitación en esta institución. Por lo tanto, no es sorprendente que favorezcan la continuación de los programas actuales. Por el contrario, muchas de las direcciones de los ONGs se obtuvieron por medio de una conferencia sobre agricultura orgánica, y obviamente favorecerían un cambio de dirección.

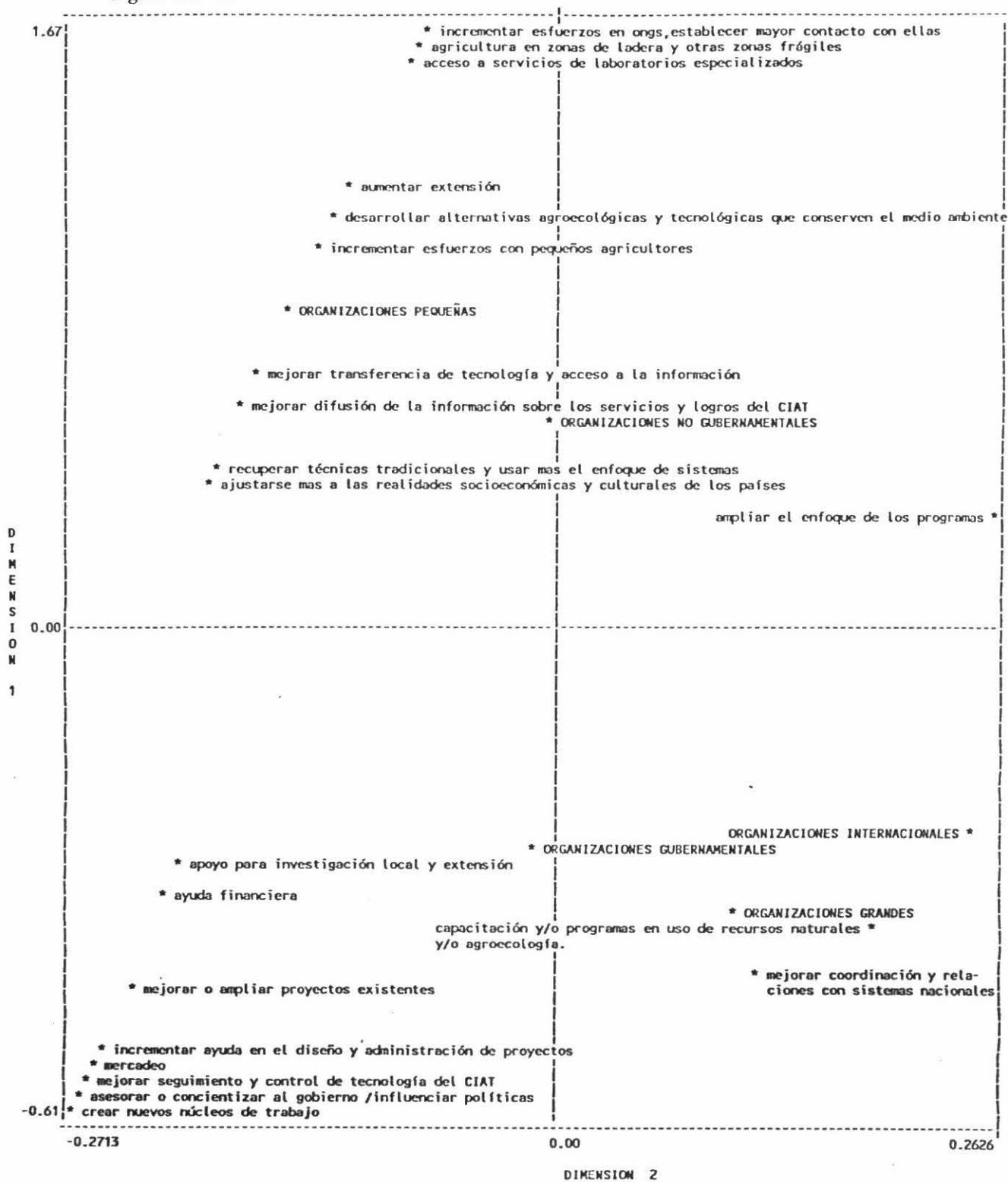
Gráfica 11. Esfuerzos futuros para CIAT donde las frecuencias de respuesta son similares en los dos tipos de Organizaciones.



Gráfica 12. Esfuerzos futuros para CIAT donde las frecuencias de respuesta son diferentes en los dos tipos de Organizaciones.



Gráfica 13. Análisis de correspondencia Binaria de los esfuerzos que debería mejorar CIAT, y el tipo de organización.



IV. Discusión

Se reconoce que esta muestra de 172 organizaciones puede que no sea estadísticamente representativa de todas en Latinoamérica. Sin embargo la muestra que contestó no fue significativamente diferente, en términos geográficos, de las quinientas organizaciones a los cuales se les envió la encuesta. Aunque las quinientas organizaciones no incluirían a todos los socios potenciales de CIAT si representan una parte importante de la investigación en Latinoamérica. Otro tema que merece atención es que en muchos casos los entrevistados fueron investigadores y no administradores y por consecuencia puede ser que la respuesta no refleje la política oficial de la organización. Sin embargo, la suposición fundamental de este estudio es que la muestra de 55 ONGs y 110 OGs son relevantes, a la totalidad de las organizaciones.

Antes de circular la encuesta, se esperaba encontrar diferencias fundamentales entre tipos de organización y entre clases ambientales. Los resultados de la encuesta sugieren que generalizar es difícil, pero hay algunas tendencias que son importantes de ser consideradas con relación a los temas de investigación. Por ejemplo, ninguno de los temas de investigación que se enumeraron fue estudiado exclusivamente por un tipo de organización ni se concentraron únicamente en una clase ambiental.

Según la muestra de esta encuesta hay una tendencia general de aumentar la investigación en todos los temas sobre manejo de recursos naturales. Pero, se observó que las ONGs la están aumentando en mayor porcentaje. Por ejemplo, el 11% de todas las organizaciones muestreadas han investigado en agroforestería por más de cinco años, mientras que más de un tercio de ellas tienen una experiencia entre 1 y 5 años. De las ONGs, el 6% tienen más de 5 años, mientras un 36% de ellas han comenzado en los últimos cinco años.

En general parece haber poca investigación sobre las causas y efectos sociales de la degradación de recursos naturales. La mayoría de las organizaciones que hacen investigaciones biofísicas, no reportan haberlo combinado con análisis socio-económicos.

Con relación a los problemas y obstáculos identificados por las organizaciones, hay cierto acuerdo con el cual CIAT puede trabajar. Hay acuerdo muy amplio sobre la importancia de degradación de los recursos naturales y problemas de comercialización. Desde cierto punto de vista, éstos se pueden considerar como parte del mismo problema. Algunos cultivos y sistemas de producción que no degradan los recursos, están disponibles, pero no son actualmente atractivos en términos económicos. Las pérdidas por plagas y abuso de los plaguicidas son un ejemplo de un problema que se reconoce ampliamente, pero acerca del cuál hay diferentes puntos de vista. CIAT no podrá evitar controversias si trabaja en estos temas. Por este motivo deberá tener su filosofía claramente definida.

En esta muestra hay una división muy clara entre los tipos de organización respecto a sugerencias para futuras acciones del CIAT. En general, las organizaciones gubernamentales favorecen claramente la continuación de los programas existentes y las no gubernamentales sugieren evidentemente un cambio en el curso. Esto podría estar relacionado con la mayor preocupación que tienen las ONGs por extensión. Es decir, no están de acuerdo con la información disponible. Las opiniones acerca del futuro parecen estar más ligadas a las relaciones que han tenido en el pasado con el CIAT, y no con los problemas que ellos identifican. De acuerdo a lo anterior, es importante notar que existen organizaciones (o individuos en ellas) que no encajan en este patrón.

También es evidente que no existe ningún tema de investigación que no adelante alguna organización, en alguna parte. Los temas menos estudiados como derechos de tierra, tienen una organización por lo menos con 12 años de experiencia. En algunos de los temas IAC tiene más de 100 años de experiencia. Aún con un tema supuestamente nuevo, como reciclaje de nutrientes, el 32% de las organizaciones tienen alguna experiencia y un 15% tiene más de cinco años. En consecuencia, bajo ninguna circunstancia se concibe que CIAT estaría empezando de cero con un tema, y esta encuesta contiene información para comenzar identificando los socios más apropiados para los diferentes esfuerzos.

Conclusión

Una consideración importante para CIAT es que los perfiles institucionales de cada agroecosistema son diferentes, es decir, que la relación de organizaciones privadas y oficiales es distinta. Muy obvio es que las metas y aspiraciones de las organizaciones son diferentes como son también los problemas que identifican. Hay que reconocer que esta era sólo una muestra de organizaciones y un primer paso. Los patrones podrían cambiar con un mayor muestreo de ciertos tipos de instituciones ó zonas agroecológicas específicas. Finalmente, las actitudes y metas de las instituciones cambiarán con el tiempo y en el espacio, y se puede considerar este esfuerzo como un comienzo de monitoreo.

Reconocimientos

Deseamos agradecer a las organizaciones que se tomaron el tiempo para responder la encuesta. También deseamos agradecer a Martha Lucia Gómez por la administración de la correspondencia de casi 500 organizaciones y la base de datos que se armó posteriormente.

Bibliografía

Altieri, M.A. 1989. Latin American Institutions conducting research, training and development activities in sustainable agriculture. A report to the Jesse Smith Noyes Foundation and the Ford Foundation. 46pp. (Unpublished).

CIAT 1991. CIAT in the 1990s and beyond: A Strategic Plan Board approved final draft for comment by the Technical Advisory Committee. Centro Internacional de Agricultura Tropical Cali - Colombia.

EMBRAPA 1989. Catálogo Telefónico. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuaria.

Jones, P.G., Robison, D.M. and Carter, S.E. 1991. A GIS approach to identifying research problems and opportunities in Natural Resource Management. In CIAT, 1991. CIAT in the 1990s and beyond: A strategic plan. (Supplement) pp. 73 - 110.

IFOAM, 1990. Primer Encuentro Latinoamericano del IFOAM (International Federation of Organic Agricultural Movements). Cochabamba, Bolivia, Octubre de 1989. Lista de participantes.

Rubiano, J. y Hurtado, L. 1992. Identificación Agroecológica de Necesidades de Investigación en la Zona Norte del Departamento del Cauca.

SAS Institute Inc. 1989. SAS/STAT User's Quick Version 6, FOURTH Edition, Volume 1, Cary, NC 943pp.

ANEXO A

ENCUESTA GEOGRAFICA DE ORGANIZACIONES QUE TRABAJAN

EN AGRICULTURA EN LATINOAMERICA

Unidad de Estudios Agroecológicos - CIAT

- A. Organización: _____
- B. Tipo de Organización: _____
- C. Tamaño de Organización: _____
- D. Ciudad: _____ País: _____
- E. Que temas trata su Organización?. Cuántos años de investigación?. Cuantos años de extensión?.

Tema	Investigación	Extensión
Ejemplo:		
<i>Control biológico</i>	<i>5 años</i>	<i>7 años</i>
Cultivos alternativos	_____	_____
Rotaciones de cultivos	_____	_____
Compostaje	_____	_____
Ciclaje de nutrientes	_____	_____
Agroforestería	_____	_____
Reforestación	_____	_____
Control de erosión	_____	_____
Control biológico	_____	_____
Manejo integrado de plagas	_____	_____
Riego	_____	_____
Derechos de agua	_____	_____
Derechos de tierra	_____	_____
Conservación genética	_____	_____
Conservación de conocimiento tradicional.	_____	_____
Investigación participativa	_____	_____
Otros:	_____	_____
	_____	_____

F. Cuáles son los cinco problemas más graves de agricultura en su área en orden de prioridad?

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

G. Cuáles son los obstáculos más graves que su Organización tiene en orden de prioridad?

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

H. Usted conoce el trabajo del CIAT? SI ___ NO ___

1. En qué aspecto piensa que CIAT hace un buen trabajo?

ANEXO B

Lista de temas de investigación.

Los números del 16-27 fueron adicionados por los encuestados

1. Cultivos Alternativos.
2. Rotaciones de Cultivos.
3. Compostamiento.
4. Ciclaje de Nutrientes.
5. Agroforestería.
6. Reforestación / Manejo entregado de Recursos Forestales (Entomología Forestal).
7. Control de Erosión.
8. Control Biológico.
9. Manejo Integrado de Plagas.
10. Riego.
11. Derechos de Agua.
12. Derechos de Tierra.
13. Conservación Genética.
14. Conservación de Conocimiento Tradicional.
15. Investigación Participativa.
16. Agroecología y monitoramiento ambiental.
17. Organización Comunitaria.
18. Manejo de Pasturas.
19. Manejo de Animales Menores.
20. Manejo de Parcelas Familiares / Huertas. Leguminosas comestibles.
21. Fruticultura General.
22. Procesos Agrícolas (Post-cosecha).
23. Sanidad Vegetal.
24. Ganado Mayor.
25. Mejoramiento de Variedades.
26. Sistemas agrícolas de producción.
27. Análisis de políticas agrícolas.

