

PROGRAMA INTERDISCIPLINARIO DE INVESTIGACIONES  
EN EDUCACION

UNIVERSIDAD CATOLICA.

ESTUDIO REEXPERIMENTAL SOBRE LA  
CAPACITACION PEDAGOGICA DE DOCENTES  
UNIVERSITARIOS. 1972 - 1974.

Beatrice Avalos D.  
Luis Edo. González F.  
Jorge Pavez B.

Santiago, 1975.

3. Hipótesis	26
4. El Diseño y las Hipótesis	28
5. Descripción del tratamiento experimental (variable independiente)	29
5.1. Objetivos comunes a ambos tipos de tratamiento	29
5.2. Características específicas del tra- tamiento experimental Tipo A, (Depar- tamento Urbanismo y Vivienda).	30
5.3. Características específicas del trata- miento experimental Tipo B (Escuela de Construcción Civil).	32
6. Los instrumentos de medición utilizados	35
IV UNIVERSO Y MUESTRA	37
- Tratamiento A DUV	37
- Tratamiento B C.C.	40
V ANALISIS DE DATOS	43
1. Criterios de Análisis	43
2. Descripción de los indicadores por variables	45
2.1. La variable vinculación con la realidad	45
2.2. La variable participación	46
2.3. La variable rendimiento	49

	Pág.
3. Análisis del Tratamiento A (DUV)	50
3.1. Vinculación con la realidad	50
3.2. Participación	52
3.3. Rendimiento	53
4. Análisis del Tratamiento B (C.C.)	54
4.1. Vinculación con la realidad	54
4.2. Participación	56
4.3. Rendimiento	59
VI COMENTARIO Y CONCLUSIONES	61
1. El diseño y su validéz	61
1.1. Historial del diseño elegido	61
1.2. Dificultades en la implementación de algunas etapas del diseño y alternativas de solución	66
2. Factores que hipotéticamente influyen en el cambio.	72
2.1. Factores presupuestados como influyentes en el cambio	72
2.2. Factores sugeridos por la experimenta- ción como influyentes en el cambio	75
3. Características del Sujeto de Cambio	79
4. El Cambio en sí mismo	81
4.1. Aspectos Generales	81

4.2. Aspectos Particulares	83
4.3. Efectos de la Capacitación Pedagógica observados con posterioridad a la re- colección de datos	84
5. Los medios pedagógicos de cambio utilizados en los tratamientos experimentales	87
CONCLUSIONES GENERALES	90
ANEXO I. Cuestionario Alumnos	92

INDICE DE CUADROS Y GRAFICOS

CUADROS Nº		Pág.
1	Número de profesores y alumnos de la muestra Tratamiento A (Depto. de Urbanismo y Vivienda DUV)	37
2	Características de los profesores (DUV)	38
3	Características de los alumnos en cifras porcentuales (DUV)	39
4	Número de profesores y alumnos de la muestra Tratamiento B (Construcción Civil C.C.)	40
5	Características de los profesores (C.C.)	40
6	Características de los alumnos en cifras porcentuales (C.C.)	41
GRAFICOS Nº		
1	Vinculación con la realidad opinión final de los alumnos DUV	50 A
2	Vinculación con la realidad nacional, autoapreciación inicial de los profesores (DUV)	51 A

3	Participación, opinión final de los alumnos (DUV)	52 A
4	Participación, autoapreciación inicial de los profesores (DUV)	52 B
5	Promedio de notas de ambos grupos de alumnos (DUV)	53 A
6	Vinculación con la realidad nacional Opinión final de alumnos (C.C.)	54 A
7	Vinculación con la realidad nacional, autoapreciación de los profesores (C.C.)	55 A
8	Participación opinión final de los alumnos C.C.	56 A
9	Participación autoapreciación inicial de los profesores C.C.	57 A
10	Promedio de Notas de ambos grupos de alumnos C.C.	58

## INTRODUCCION.

### 1.- El Problema.

Desde hace algún tiempo el problema de la pedagogía universitaria está preocupando en forma creciente a los responsables de la docencia, lo mismo que a profesores y alumnos. En opinión de muchos docentes, la pedagogía universitaria tradicional no logra motivar a los alumnos ni despertar en ellos el interés y el deseo de participar en el proceso de enseñanza-aprendizaje como actores principales. A pesar de los cambios introducidos paulatinamente, los programas continúan demasiado recargados de contenidos, y a menudo, éstos son muy teóricos y desvinculados de la realidad social existente. Por otra parte, no siempre sus resultados en cuanto a rendimiento de los alumnos y realización de los objetivos, corresponden a la importancia y magnitud de los esfuerzos realizados.

Las Reformas iniciadas en la mayoría de las Universidades chilenas a partir del año 1967, cuestionaban la orientación y realización de la docencia, señalando algunas metas renovadoras inspiradas en principios pedagógicos modernos. Estas se referían de preferencia a la importancia

de vincular la docencia e investigación con la realidad histórica del país; a desarrollar actitudes participativas en el alumno, que lo convirtiesen en un agente de su formación, y a estimular en él la creatividad, el espíritu crítico, y capacidad para experimentar frente a nuevas situaciones y problemas, individualmente y en grupo. En 1971, se realizó una investigación en tres Universidades chilenas (1) para estudiar la incidencia de estos objetivos de Reforma en la programación y realización de la docencia. Las conclusiones del estudio señalaban un escaso influjo de esos objetivos en la orientación e implementación del proceso docente. Los datos obtenidos en esta investigación no permiten conocer con certeza las razones o causas principales de esta falta de influencia de la Reforma sobre la docencia. Sin embargo, el estudio llama la atención sobre el nivel de abstracción, vaguedad y generalidad en que fueron formulados la mayoría de los objetivos reformistas, lo que hace difícil imaginar su aplicación a las distintas áreas del conocimiento. Otra constatación importante se refiere a la falta de preparación

---

(1) Noel McGinn, Beatrice Avalos, Jorge Pavez, "Reformas Universitarias, y Docencia", Programa Interdisciplinario de Investigaciones en Educación, (PIIE), Universidad Católica de Chile, (multilith), Stgo, 1972.

pedagógica, o al desconocimiento de las técnicas de programación y realización de los cursos reconocida por una alta proporción de docentes. Algunos aspectos relacionados con la estructura académica y los medios o recursos materiales para la docencia, no parecen tan relevantes como los antes señalados.

Los resultados de la investigación citada, estimulan a plantearse algunas preguntas sobre la forma más adecuada de inducir cambios efectivos en la docencia, a partir de la especificación y operacionalización de los objetivos de Reforma y de la proposición de métodos y técnicas adecuadas para su implementación. Esto podría ser posible a través de sistemas de capacitación pedagógica, que orientados y programados en función de los objetivos antes señalados, se realicen con docentes que laboran en una misma área de conocimiento.

Esta idea ciertamente no es original. Tanto en Europa como en los Estados Unidos se han creado centros destinados a mejorar los métodos de enseñanza universitaria y a formar docentes, para obtener una transformación de la docencia. Por otra parte, en Chile, la Oficina de Educación Médica y el Instituto de Docencia e Investigaciones Jurídicas de Chile realizan, desde hace ya algunos años, jor-

nadas y cursos de formación de docentes en las Escuelas de Medicina (Universidad Católica de Chile y Universidad Austral) y de Derecho, respectivamente. El grado de influencia de estas actividades de capacitación está siendo medido y evaluado (2), pero sus resultados no han sido aún difundidos en forma amplia y sistemática. Lo mismo sucede con otras experiencias en curso, que se realizan con docentes de las Escuelas de Enfermería y Química, de la Universidad Católica de Chile, organizadas por profesores de la Escuela de Educación.

Toda iniciativa en este sentido, en la medida en que se divulguen y comuniquen sus resultados, es un aporte efectivo a las inquietudes de transformación docente que surgen en los medios universitarios. Las experiencias realizadas podrán ser útiles, no sólo como cambios aislados, sino también en cuanto pueden ofrecer elementos de juicio para diseñar políticas de desarrollo docente, susceptibles de implementación eficaz y de amplias proyecciones. Una elaboración racional y fundamentada de estas po-

---

(2) En el mes de Septiembre de 1974, investigadores del PIIE (B.Avalos y L.E.González) entregaron un informe sobre los resultados de los Seminarios de capacitación organizado por el Instituto de Docencia Jurídica.

líticas supone precisamente el estudio de las condiciones más adecuadas de transformación de la docencia, la selección de alternativas suficientemente evaluadas y de recursos técnicos adaptados a las distintas áreas del conocimiento para servir sus objetivos docentes.

En esta perspectiva se sitúa esta investigación experimental destinada a evaluar la eficiencia de dos tipos de capacitación pedagógica y que se inspira en objetivos de Reforma orientados a influir en la transformación de las docencia .

2.- Características del diseño y proyecciones de la investigación.

Las investigaciones experimentales dependen para su elaboración y realización de una serie de condiciones, no siempre fáciles de asegurar. De hecho, en nuestro país la experimentación a nivel de la pedagogía universitaria está apenas desarrollada. Esta falta de experiencia se manifiesta en dos aspectos relacionados con el diseño experimental a elegir y con el tipo de tratamiento a que puede someterse a los docentes.

- a) La elección y aplicación de un diseño depende de las condiciones en que se realiza el proceso docente en la

Universidad. Estas condiciones cambiantes y diferentes de una unidad a otra, se expresan en su realidad diaria en: la disponibilidad de tiempo de los profesores (tipo de jornada y dedicación efectiva, actividades profesionales), la motivación a la docencia y a su perfeccionamiento, la movilidad de los docentes y alumnos, las características específicas de los programas dentro de una misma unidad, los períodos de reestructuración de los programas, las consecuencias de currícula flexibles las condiciones ambientales, etc.

Pueden señalarse algunos casos en que estas condiciones dificultan la aplicación de un diseño experimental. Por ejemplo, la posibilidad de considerar un diseño experimental que suponga una muestra aleatoria (de docentes y/o alumnos), está dependiendo del número de docentes que estén en condiciones de responder a una invitación a participar en una investigación experimental, lo que permitirá una distribución similar en los grupos experimental y de control. La motivación es otro ejemplo significativo; por una parte, el interés de los sujetos que se desean someter a experimento es decisivo para su participación en él, pero, esto mismo hace menos generalizable los resultados del tratamiento, atentando contra su validez externa. También puede decirse que el currícu-

lo flexible constituye en determinados casos un obstáculo para obtener, con anterioridad al tratamiento, un conocimiento más objetivo de los profesores a través de sus alumnos, puesto que éstos no los conocen. Este tipo de currículo tampoco favorece la posibilidad de un seguimiento de los participantes ya que semestralmente varía su actividad docente.

Estas y otras situaciones deben ser previamente exploradas y descritas, para obtener una información seria que permita elaborar diseños experimentales confiables.

- b) En relación con el tratamiento experimental a que puede someterse a los docentes, es difícil, en una primera aproximación a la realidad universitaria, seleccionar los factores principales que deben ser considerados en la planificación del cambio pedagógico que se postula. Sin duda, han sido ya estudiadas determinadas variables que en ciertas situaciones pueden contribuir a inducir cambio en actitudes y conductas, pero hace falta una mayor información relacionada con el campo universitario. Un conocimiento más fundado sobre duración del tratamiento, intensidad, número adecuado de participantes, relación previa entre ellos, técnicas de aprendizaje más aptas a los docentes según áreas de co-

nocimiento o disciplinas, etc, permite la formulación de hipótesis más relevantes y una mejor planificación del cambio.

Las consideraciones anteriores indican la conveniencia de iniciar estudios exploratorios y descriptivos sobre esta realidad aún no suficientemente conocida. Sin embargo, no interesa solamente una recopilación de datos; lo más valioso de la aproximación a esta realidad, es el conocimiento de sus elementos en interacción. De aquí la idea de plantear un ensayo de experimentación que permitiese visualizar el campo a estudiar en su propio dinamismo.

Inicialmente se elaboró un diseño cuasi-experimental, cuya validez confirman los estudios de Campbell y Stanley (3). Pero el desconocimiento de las condiciones antes señaladas y la imposibilidad de cumplir con las exigencia del diseño (mediciones iniciales, número de docentes, etc.), obligaron a abandonar este intento, sustituyéndolo por un diseño pre-experimental. Este diseño que si bien, como señala Campbell, no logra superar las limitaciones que debilitan su validez, permite a los investigadores conocer en la acción misma el campo explorado, y definir variables y factores desconocidos de cambio pedagógico.

---

(3) Campbell y Stanley "Diseños Experimentales y cuasi experimentales" Ed. Amorrortu, Bs. Aires, 1970.

El diseño pre-experimental elegido se aplicó utilizando dos tipos de tratamiento experimental de diferente intensidad y extensión, dirigido a dos Unidades Académicas diversas, por lo tanto no comparables entre sí. Se trató además, como se explica en el cuerpo del informe, de reforzar el diseño obteniendo información adicional de la muestra antes de aplicar el tratamiento y realizando al final una evaluación no estructurada de grupo.

En síntesis, el diseño aplicado nos ofrece información sobre las características de la docencia que condicionan las variables a medir, los factores que conviene tener en cuenta en la planificación del cambio pedagógico, la dificultad de implementación de objetivos teóricos de cambio (Reforma), las características del sujeto de cambio, etc. En otras palabras, esta investigación, más que darnos a conocer datos fidedignos sobre los cambios producidos en los sujetos al aplicar un tratamiento experimental, nos permite analizar y evaluar los efectos de la tentativa de programar el cambio y de explorar en una serie de variables hipotéticamente relevantes. El cumplimiento de estos objetivos hace menos importantes los resultados del análisis estadístico de los datos, que pue-

den encontrarse en dos informes preliminares (PIIE) (4), y que sólo son utilizados en la medida en que clarifican la información deseada.

Las conclusiones obtenidas han sido de gran utilidad para la programación de trabajos futuros del equipo investigador en el campo de la experimentación, y se espera que puedan resultar también de interés para los lectores.

---

(4) Pavez, Jorge. "La capacitación Pedagógica un método para producir cambios en la Docencia" PIIE Estudios, 1974.  
Avalos, B.; Pavez, J.; González, L.E. "Dos modelos de Capacitación Pedagógica". PIIE Estudios.

## II.- OBJETIVOS DE LA REFORMA Y LOS CAMBIOS EN LA DOCENCIA

Los cambios en la docencia que aquí se postulan se basan en dos objetivos principales de la Reforma universitaria (5). Estos objetivos poseen una conveniente fundamentación en los principios de la pedagogía moderna y conservan su actualidad. (6).

- 1) La vinculación de la docencia con la realidad del país. Se entiende por "realidad", las características histórico-culturales, sociales, geográficas, tecnológicas, económicas, religiosas, etc., que sujetas a proceso de cambio, configuren el ser y la imagen del país. Este objetivo resulta congruente con una pedagogía que se elabora a partir de la realidad del educando, de su medio y experiencia, y de la posibilidad de perfeccionarla (7)

---

(5) "Hacia una Nueva Universidad". El Mercurio, Santiago, 20 de Abril de 1969.

(6) Para una mayor información sobre los aspectos relacionados con el marco teórico se puede consultar: "La Capacitación Pedagógica un modelo para producir cambios en la Docencia". op. cit.

(7) Los métodos del estudio de casos y de simulación se fundan en este principio de aprendizaje.

- 2) La participación del educando en el proceso de formación en el cual está involucrado y que exige su compromiso. Este objetivo corresponde a una pedagogía que estimula y orienta la actividad del alumno en cuanto factor fundamental de aprendizaje, convirtiéndole en agente del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- 3) La realización de estos dos objetivos caracteriza los cambios que se postulan en la docencia. Sin embargo, es posible establecer una relación entre estos objetivos y los resultados del proceso docente expresada en el rendimiento del alumno. En este sentido el rendimiento del alumno puede constituir otra variable donde es posible medir los cambios deseados.

#### 1.- Posibles criterios de vinculación con la realidad.

La idea de vincular el proceso docente con la realidad del país, evitando enfoques demasiado teóricos, anticuados, o desligados de las necesidades reales de la sociedad, ha sido un objetivo ampliamente difundido. Sin embargo, cuando se trata de especificar este objetivo, reduciéndole a términos operacionales, surgen algunas dificultades. De hecho corresponde a cada disciplina o área del conocimiento caracterizar su realidad y señalar su vinculación con los distintos procesos que a-

fectan la vida de una sociedad; esto supone un esfuerzo de actualización de los programas docentes, lo que sólo parece haberse realizado parcialmente.

Por esta razón se hace difícil proponer un modelo único de vinculación para todas las disciplinas. Se podrían, en cambio, considerar diversos criterios generales aplicables a determinadas áreas del conocimiento. Estos criterios pueden ser, entre otros:

- La relación e integración de la disciplina, con otras que por su naturaleza están más vinculadas a la realidad;
- La utilización que el científico o el profesional hagan de la disciplina;
- Los contenidos y métodos pedagógicos, seleccionados en función del futuro ejercicio profesional del educando.

Algunos de estos criterios pueden escapar a veces al control del profesor, dependiendo de la estructura del currículo de la carrera y de su implementación. En este sentido, la capacitación pedagógica debe considerar particularmente aquellas formas de vinculación que puedan ser realizadas de preferencia por los docentes. En aquellas disciplinas en que parezca más difícil relacionar directamente los programas con la realidad, es necesario in-

sistir en otros criterios. Sin embargo, habrá que tener en cuenta esto, al medir los resultados de la capacitación.

Ante la dificultad de especificar los criterios antes mencionados en relación con cada una de las disciplinas, se seleccionaron algunos indicadores generales destinados a describir la vinculación de la Docencia con la realidad. Las limitaciones de esta alternativa se considerarán en el análisis e interpretación de los datos.

Se proponen seis categorías inspiradas en la Taxonomía de Objetivos Educativos de B. Bloom (8), que se convierten en otros tantos indicadores de la variable vinculación, a saber: Conocimiento de la realidad, comprensión e interpretación, análisis, síntesis de la realidad y creatividad a partir de ella, evaluación o crítica y finalmente transformación de la realidad.

## 2.- Posibles criterios de Participación.

Cuando los profesores o alumnos hablan de participación, pueden estar entendiéndola en diversos niveles;

---

(8) Benjamín Bloom - D.R. Krathwohl, Taxonomía de objetivos educativos (I. Dominio cognoscitivo; II. Dominio afectivo). Ed. Ateneo, Bs. Aires, 1971.

desde hacer preguntas o pedir una explicación en clase, hasta responsabilizarse de la realización de un proyecto o trabajo, expresando el máximo de iniciativa y creatividad.

Estos niveles se expresan en la interacción de grupo propia de la sala de clases. Pero también pueden considerarse otros sistemas que permiten una participación activa del alumno en el proceso de aprendizaje, sin incorporarlo a un grupo, por ejemplo, la tutoría o el método Keller .

Esta investigación se refiere a la primera posibilidad, es decir a la participación que se da en la interacción del grupo profesor-alumno en un curso, dado que esta es la forma más generalizada de la enseñanza en la Universidad.

No interesa extenderse aquí sobre los valores subyacentes a la idea de la participación (9), ni sobre

---

(9) Algunos de los valores de la participación referidos a la empresa, se encuentran formulados en la encíclica Mater et Magistra del Papa Juan XXIII. Se trata de valores que enfatizan la igualdad y participación en la toma de decisiones, la interdependencia y la responsabilidad solidaria.

las condiciones generales en que es posible desarrollarla (10). Se trata más bien de precisar su alcance en el contexto del proceso docente.

Para describir la participación se consideran dos dimensiones complementarias de la actividad de grupo:

- 1) Las relaciones humanas; los indicadores elegidos en esta dimensión son los siguientes:
  - Conocimiento de sí mismo en la actuación de grupo
  - conocimiento del grupo
  - Comunicación intergrupala
  - Solidaridad y disponibilidad para responder.
- 2) El compromiso con la tarea; esto es, compromiso de integración al grupo de trabajo y a las tareas que implica el proceso docente. Los indicadores elegidos corresponden a la participación en:
  - La programación del curso
  - La selección de técnicas pedagógicas
  - La evaluación.

---

(10) Sobre las condiciones generales que hacen posible la participación en diversas organizaciones, se puede leer con provecho el artículo de Carlos R. Lagos e Isis Wagner P., El adiestramiento de laboratorio y una de las grandes tareas nacionales. Cuadernos de Psicología, 1972, N°2, pp. 51-58, Santiago de Chile.

### 3.- Rendimiento del Proceso Docente.

Los dos objetivos señalados definen el cambio en la docencia, en cuanto inciden en el enfoque de los programas (vinculación con la realidad), y en el desarrollo de una actitud activa en el alumno en relación con su aprendizaje (participación).

Sin embargo, queda por saber si estos cambios pueden afectar o no la realización del proceso docente en términos de resultado final en el alumno; es decir, si éste alcanzará un rendimiento igual, mayor o menor en el proceso de aprendizaje. El punto es relevante, pues podría imaginarse teóricamente una docencia vitalizada y participativa cuyos resultados en el aprendizaje fuesen inferiores a los que se obtienen sin la intervención de estas dos variables.

Respecto a este problema conviene señalar que los dos objetivos propuestos poseen en sí mismos un valor que se proyecta más allá del aprendizaje de conocimientos teóricos de una asignatura.

Estas razones llevan a considerar el rendimiento como una variable evaluativa o de control del cambio. Por lo tanto son tres las variables que permiten medir los cambios producidos por la capacitación pedagógica: Vinculación, participación y rendimiento.

Proposición de indicadores para describir la variable "Rendimiento":

- a) Generalmente los resultados de la docencia se expresan por medio de las calificaciones obtenidas por los alumnos, en cuanto éstas tienden a medir el grado de aprendizaje logrado.
- b) Como un elemento comparativo se pueden agregar los promedios de notas obtenidos en un Semestre anterior.
- c) Otro indicador lo constituye la proporción de alumnos aprobados de la muestra comparada con la proporción de aprobados en semestres anteriores.

#### 4.- Los objetivos de esta investigación experimental.

En un sentido general, se trata de obtener un conocimiento fundado de los medios o procedimientos más efectivos para producir cambios en la docencia, caracterizados

por las variables ya señaladas. Sin embargo como se ha dicho, este objetivo está sujeto a las limitaciones del diseño empleado y de su implementación.

En particular, se pretende verificar la utilidad de dos tipos de capacitación pedagógica, realizadas con los docentes de dos unidades académicas de la Universidad Católica.

Como consecuencia de esta investigación experimental, se espera obtener:

- la elaboración y realización de programas de capacitación y la información sobre el efecto de algunas variables que inciden en su implementación (intensidad o extensión, tipo de grupo, uso de material, etc.);
- información sobre la reacción y proceso de cambio de los docentes sometidos al influjo de diversas técnicas de enseñanza-aprendizaje (técnicas grupales, micro-enseñanza, retroalimentación a través de clases grabadas, etc.)
- la elaboración de material pedagógico informativo para apoyar la capacitación.
- detectar cuales son las dificultades para realizar diseños experimentales en este campo.

### III.- DISEÑO, VARIABLES E HIPOTESIS.

#### 1. El Diseño.

##### 1.1. Las condiciones académicas y la elección del diseño.

La experimentación con docentes en la Universidad está sometida a condiciones particulares diferentes de las que rigen en otros medios escolares. Estas condiciones se refieren de preferencia a las características de los docentes y a la forma en que se realiza el proceso docente. En particular se pueden señalar aquí: el diferente tiempo de dedicación de los docentes (tipo de jornada), la escasa motivación o falta de tiempo para participar en programas que los distraen de su actividad normal, la escasa respuesta efectiva a las exigencias de una experimentación, la heterogeneidad de las características académicas de los docentes y de las disciplinas, la gran diversidad en el tamaño de los cursos, la dificultad para obtener información académica sobre los docentes antes de comenzar un tratamiento experimental, la diferente

21.

orientación de los Departamentos, la necesidad de recurrir a los alumnos para medir los efectos de cambio en la docencia, etc.

La situación descrita muestra las limitaciones existentes para aplicar diseños que permitan controlar algunas de las variables que intervienen en una investigación experimental con docentes. En este caso particular, dos son los puntos que han planteado mayor dificultad.

El primero se refiere a la caracterización objetiva del docente antes de su exposición al tratamiento experimental. De hecho la propia opinión del docente, por sí sola, no ofrece garantía suficiente de objetividad, aunque puede ser un punto de referencia sobre el cual se apoye otra información. Por otra parte, no puede recurrirse a la opinión de los alumnos de cada docente, puesto que éstos en su mayoría no lo conocen antes de comenzar el curso. La posibilidad de reunir las opiniones de alumnos que han pasado por sus cursos en semes-

tres anteriores, es una alternativa algo costosa, y no fué posible adoptarla en esta ocasión (11).

El segundo punto tiene relación con la selección aleatoria de la muestra. Aunque se intentó realizar una selección aleatoria, la respuesta efectiva de los docentes para participar en la experimentación, redujo la muestra a un pequeño número de profesores más motivados. Esto obligó a aceptar una autoselección de los participantes de acuerdo a su propia motivación. La debilidad de este procedimiento está en el sesgo inevitable de la muestra, y en la dificultad para equiparar el grupo experimental con el de control, antes del tratamiento.

### 1.2. El diseño elegido.

Las características descritas impiden la aplicación de diseños experimentales propiamente dichos, e incluso de diseños cuasi-experimentales.

Por lo tanto, se optó por un diseño pre-experimental que desempeñase la función de una investigación de tipo exploratorio

---

(11) Conviene señalar que el segundo semestre de 1973 tuvo características muy irregulares en la Universidad.

en un campo poco conocido. Se aplicó el diseño de "comparación con un grupo estático" analizado por Campbell y Stanley (12), procurando reforzarlo con información adicional.

Se trata de un diseño en el cual el grupo que ha experimentado el tratamiento (grupo experimental) se compara con otro que no lo ha hecho (grupo control), a fin de establecer el efecto del tratamiento:

$$\begin{array}{c} X \quad 0_1 \\ \hline \quad 0_2 \end{array}$$

X: tratamiento experimental  
(capacitación)

$0_1$  : medición final del grupo experimental.

$0_2$  : medición final del grupo control

-- : la línea punteada indica la ausencia de un medio para asegurar la equivalencia de los grupos antes del tratamiento.

---

(12) Donald Campbell y Julian Stanley, Diseños experimentales y cuasi-experimentales en la investigación social. 29 Amorrortu Editores, Bs. Aires, 1973.

La medición de los resultados después del tratamiento se realiza por medio de un cuestionario a los alumnos de los docentes de ambos grupos.

Dado que no se realiza una selección aleatoria de la muestra, por las razones antes señaladas, y que tampoco es posible efectuar una medición anterior a la aplicación del tratamiento, no hay modo de asegurar que ambos grupos son equivalentes antes de la exposición a X. Esta limitación evidente del diseño, permite pensar que las diferencias eventuales entre ambos grupos después del tratamiento, pueden deberse a la selección diferencial de sus componentes, de modo que éstos aún sin la presencia de X, podrían ser diversos.

Para superar en parte esta dificultad, se ha procurado reforzar el diseño con información anterior al tratamiento sobre ambos grupos. Esta información proviene de los propios componentes de los grupos, que se auto-evalúan sobre indicadores similares a los que se aplican a los alumnos. Aunque las mediciones realizadas a los alumnos no son equivalentes a las de los profesores, estas

últimas permiten obtener una opinión inicial sobre las características de ambos grupos antes de iniciar el tratamiento.

El diseño aquí presentado es el mismo para los tratamientos A (Departamento de Urbanismo y Vivienda) y B (Escuela de Construcción Civil). Pero en el tratamiento B, se agrega otro refuerzo que consiste en una auto-evaluación final en grupo realizada por los docentes, en algún modo comparable con la efectuada por los alumnos.

## 2. Variables.

### 2.1. Variable independiente.

La variable independiente principal está constituida por el seminario de capacitación pedagógica destinado al grupo experimental de docentes. Esta variable se mide en dos experiencias diferentes (A y B).

Los aspectos teóricos de la capacitación han sido ya planteados; las bases operacionales del tratamiento experimental serán descritas más adelante.

## 2.2. Variable dependiente.

La variable dependiente es aquí el cambio en la docencia caracterizado por la realización de los objetivos analizados: docencia vitalizada y docencia participativa y su expresión en el rendimiento de los alumnos.

Estos objetivos descritos ya teóricamente, serán desglosados luego para su medición en un conjunto de indicadores.

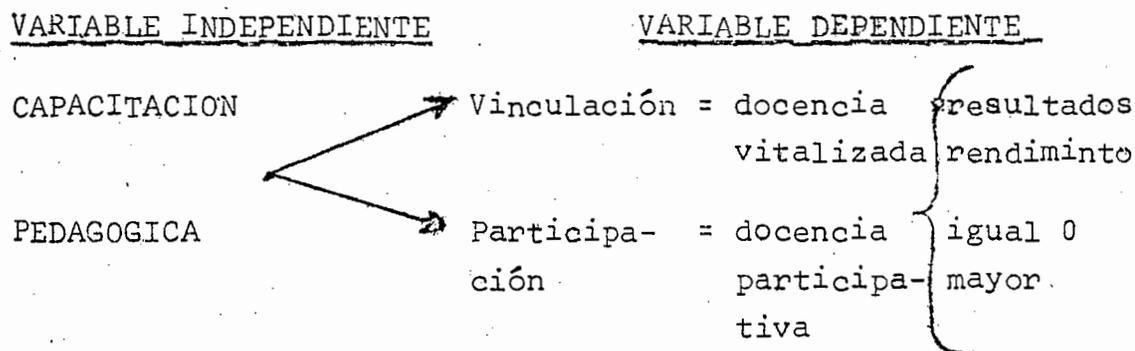
## 3. Hipótesis.

En esta investigación se trata de probar si el mejoramiento o transformación de la docencia Universitaria, en el sentido de vincularla con la realidad y de involucrar activamente a los alumnos en su propio proceso de aprendizaje, puede ser estimulado a través de experiencias de capacitación de docentes. En forma de hipótesis este objetivo puede expresarse así:

"Los docentes que participen en la capacitación pedagógica, lograrán una docencia más vinculada a la realidad y más participativa".

Como una sub-hipótesis se puede postular que los cambios producidos con referencia a la vinculación y la participación, no afectarán o afectarán positivamente los resultados del proceso de enseñanza-aprendizaje, medido a través del rendimiento de los alumnos.

En un gráfico, la hipótesis general podría expresarse así:



Los cambios hipotéticamente obtenidos en el grupo experimental, en relación con la docencia realizada antes del tratamiento, pueden apreciarse al comparar simultáneamente, las respuestas a los cuestionarios iniciales a profesores con las de los cuestionarios finales a alumnos, en cada grupo.

#### 4. El diseño y las hipótesis.

La hipótesis principal postula cambios significativos de los profesores del grupo experimental, en cuanto a la realización de la docencia de acuerdo a los objetivos planteados (Docencia vitalizada y participativa).

Esto significa que:

$$O_1 > O_2$$

Pero estos cambios no son apreciables, si no se dispone de una caracterización de los grupos previa a la aplicación del tratamiento experimental. Esta caracterización, la da el cuestionario inicial a profesores.

De modo que puede suponerse que la diferencia entre  $O_1$  y  $O_2$  será debida al tratamiento, si consta de algún modo que  $O_{p1}$  (medición inicial a profesores del grupo experimental) es menor que  $O_1$  (alumnos).

$$O_{p1} < O_1, \text{ y}$$

$$O_{p2} \geq O_2$$

Además se postula que los cambios que pueden ser inducidos por el tratamiento, no afectan el rendimiento de los alumnos, o lo afectan positivamente, pero en ningún caso contribuyen a su disminución. Es decir que:

$$O_{r1} \geq O_{r2} \quad (O_r = \text{medición del rendimiento})$$

## 5. Descripción del tratamiento experimental (variable independiente).

### 5.1. Objetivos comunes a ambos tipos de tratamiento.

El Programa de capacitación pretende desarrollar en los participantes:

- 1) la capacidad de auto percibirse a sí mismo en su rol de profesor y de revisar sus actitudes y conductas docentes;
- 2) el conocimiento de los principios pedagógicos que acentúan la vinculación del proceso docente con hechos y situaciones reales, y la importancia de las actividades participativas que estimulan la actividad del alumno;
- 3) el conocimiento, comprensión y aplicación de técnicas de planificación e implementación del proceso docente:
  - selección y formulación de objetivos operacio-

nales;

- selección y organización de métodos y técnicas pedagógicas, especialmente participativas;

- selección y aplicación de técnicas e instrumentos de evaluación.

4) la habilidad para confeccionar un programa de cursos e implementarlo, teniendo en cuenta los principios pedagógicos señalados en 2).

5.2. Características específicas del Tratamiento Experimental, Tipo A (Departamento Urbanismo y Vivienda).

Este Seminario consta de una jornada precedida por la entrega de la Carpeta "Aspecto Pedagogía Universitaria", y tiene una duración de 2 1/2 días.

a) Temas básicos a partir de los objetivos planteados (Unidades):

- 1) Problemas de la enseñanza (análisis de los objetivos pedagógicos, teniendo como base los temas del cuestionario inicial).

- 2) Aspectos generales de planificación de la docencia,
- 3) Técnicas de planificación e implementación del proceso docente:
  - formulación de objetivos
  - métodos y técnicas pedagógicas (énfasis en las técnicas de grupo y participativas.
  - criterios e instrumentos de evaluación.

b) Métodos de aprendizaje y actividades.

Los métodos suponen la participación activa de los capacitados, y la práctica de actividades adecuadas a los objetivos. Principalmente se emplean:

- exposición o lecturas breves seguidas de discusión o comentario de grupo;
- lectura de un texto de instrucción programada sobre formulación de objetivos operacionales;
- práctica en la formulación de objetivos
- experiencias de aplicación de técnicas de grupo en el aprendizaje (role-playing, juegos, etc.);
- lectura sobre la evaluación; comentarios de grupo y discusión sobre criterios e instrumentos de evaluación.

Al final del Seminario se hace entrega de una guía instructiva para la programación de cursos.

### 5.3. Características específicas del Tratamiento Experimental. Tipo B. (Construcción Civil).

El tratamiento consta de una jornada inicial idéntica a la descrita anteriormente y de un taller de apoyo.

El Taller retoma las distintas fases de programación aprendidas en la Jornada inicial, pero en un nivel de mayor concreción, ya que se refiere al programa de curso que realiza cada profesor participante. Se inicia con un test a los alumnos de los grupos experimental y de control.

El Taller consta de dos tipos de actividades: de tutoría o apoyo para la implementación de los programas, y de retro-alimentación.

#### a) Actividades de tutoría:

Suponen un contacto aproximadamente quincenal con cada profesor participante, y comprenden las siguientes etapas:

- 1) Revisión de los objetivos operacionales; a partir de su formulación, cada profesor los discute luego con sus alumnos para integrar a estos en la programación del curso.
- 2) Revisión de las actividades y métodos seleccionados para realizar los objetivos;
- 3) Elaboración de instrumentos de evaluación.

b) Actividades de retro-alimentación.

Comprenden la aplicación de dos técnicas que facilitan una auto-evaluación del profesor, y contribuyen a desarrollar en él actitudes participativas.

- 1) la observación de la interacción en la sala de clases:

Se trata de una técnica que permite evaluar el comportamiento de profesores y alumnos en una situación de enseñanza-aprendizaje. El procedimiento consiste en registrar en una matriz las formas de interacción en la clase, de acuerdo a una pauta que categoriza comportamientos. Estos revelan, a través de la expresión verbal, la proporción de conductas directivas y no directivas del profesor, y la reacción o respuesta de los alumnos. Pa-

ra esta observación se usa el sistema de categorización de Amidon-Flanders (13). El resultado de la observación se tabula y analiza, para luego comentarlo con los profesores sometidos a la observación. La observación se realiza por una vez con cada profesor separadamente.

- 2) la práctica de la micro-enseñanza (micro-teaching) (14).

Tiene por objeto ofrecer retro-alimentación a los profesores capacitados en la programación y realización de clases de corta duración en un video-tape que puede observarse posteriormente en la pantalla. La clase se realiza durante 10 a 20 minutos ante un pequeño número de alumnos (5 o 6) previamente entrenados.

La clase se programa de acuerdo a los objetivos y a las técnicas aprendidas en la Jornada inicial. Los alumnos poseen un cuestionario de evaluación del profesor, que deben

- 
- (13) Edmund Amidon y Ned A. Flanders, El papel del maestro en el aula, Caracas, Librería Edit. Salesiana, 1971.
- (14) D. Allen y K. Ryan, Le micro-enseignement. Une methode rationnelle de formation des enseignants, Paris, Dunod, 1972.

llenar al terminar la clase. Luego, a partir de la observación del video-tape y de los resultados de la evaluación realizada por los alumnos, el profesor comenta con el capacitador las impresiones recibidas y las alternativas de perfeccionamiento.

Cada profesor repite una vez más la experiencia, procurando mejorarla con la información recibida en la evaluación, ante un nuevo grupo de alumnos que debe realizar el mismo papel del grupo anterior.

c) Evaluación.

El Taller termina con una evaluación en grupo que permite conocer las observaciones y sugerencias de los participantes (15).

6. Los instrumentos de medición utilizados.

Se utilizaron dos tipos de instrumentos:

a) Cuestionario final dirigido a los alumnos

Este cuestionario considera la opinión de los alumnos con respecto al desarrollo del proceso docente en su curso durante el semestre.

---

(15) Esta evaluación sólo se pudo realizar con el grupo experimental del tratamiento B.

b) Cuestionario inicial a profesores. Este cuestionario considera la autoapreciación de los profesores con respecto a la forma en que ellos desarrollan su docencia. Su respuesta permite una caracterización de la muestra a partir de la opinión de los mismos profesores. Este instrumento comprende indicadores semejantes al cuestionario final de alumnos aunque expresado en items formulados en forma diferente. Estos instrumentos no fueron probados previamente debido al desarrollo irregular del segundo semestre de 1973.

#### IV.- UNIVERSO Y MUESTRA.

Las Unidades académicas elegidas para realizar la investigación experimental fueron el Departamento de Urbanismo y Vivienda (DUV) (tratamiento Tipo A, una jornada), y la Escuela de Construcción Civil (C.C.) (tratamiento Tipo B, jornada y taller de apoyo), ambas de la Universidad Católica de Chile.

Se señalan a continuación algunos datos generales referidos al número de profesores y alumnos que participaron en la investigación.

#### TRATAMIENTO A (DUV)

CUADRO N°1: Número de Profesores y Alumnos de la Muestra

Encuestas	Inicial (apoyo)			Final			Total Departamento
	Exp.	Cont.	Tot.	Expe.	Cont.	Tot.	
	muest.			muest.			
Prof.	9	5	14	-	-	-	40
Alum.	-	-	-	58	51	109	-
Cursos	6*	5	11	5	4	9	24

\* 3 profesores capacitados no dictaron cursos ese semestre.

Alguno cursos del Departamento de Urbanismo y vivienda son dictados por equipos de varios docentes, lo que dificultó aún más la recopilación de datos.

Con respecto al número total de alumnos del Departamento, recuérdese que, debido al currículo flexible, las Escuelas no sólo reciben en sus cursos alumnos propios, sino que también de otras unidades.

CUADRO N°2: Características de los Profesores

	DEDICACION			EXPER. DOCENTE (AÑOS) TOT.				
	J.C.*	M.J.*	HRS.	MENOS de 3	3-5	5-10	Más de 10	
Deptos.	6	16	18	-	-	-	-	40
Gr. Exper.	5	-	-	-	2	2	1	5
Gr. Contr.	-	3	1	-	3	1	-	4

\* J.C. = Jornada Completa

\* M.J. = Media Jornada

El cuadro N°2 sólo considera los docentes que participaron durante el desarrollo de toda la experiencia.

CUADRO N°3: Características de los alumnos, en cifras Porcentuales.

ITEM	% EXPERIMENTO	% CONTROL
A. Sexo		86.3
Hombres	86.2	86.3
Mujeres	13.8	13.7
B. Edad (años)		
19 o menos	25.9	15.7
20 - 23	62.1	68.6
24 - 27	10.3	15.7
28 o más	1.7	0.0
C. Semestres en la U.		
1°	6.9	3.9
2°	27.6	23.5
3° - 4°	30.5	25.5
5° - 6°	19.0	17.6
7° - 8°	12.1	11.8
9° - 10°	1.7	13.7
11° - 12°	1.7	2.0
No resp.	0.0	2.0
Total alumnos de la Muestra	58	51

TRATAMIENTO B (C.C.).CUADRO N°4: Número de Profesores y Alumnos de la Muestra.

ENCUESTA	MUESTRA INICIAL (apoyo)			MUESTRA FINAL			TOTAL ESCUELA
	Exper.	Centr.	Tot.	Exp.	Cont.	Tot.	
Profesores	10	12	22	-	-	-	54
Alumnos	-	-	-	136	130	271	-
Cursos	9	11	-	7	7		

No todos los cursos considerados inicialmente pudieron ser encuestados después del tratamiento.

CUADRO N°5: Características de los profesores.

	DEDICACION			EXPERIENCIA DOCENTE (años)				TOTAL
	J.C*	M.J.*	Hrs.	Menos de 3	3-5	5-10	Más de 10	
Escuela	16	6	32	-	-	-	-	54
Gr. Exper.	6	1	-	5	-	-	2	7
Gr. Contr.	2	2	4	2	1	2	3	8

Sólo se consideran en este cuadro los docentes que participaron durante toda la experiencia

\*J.C = Jornada Completa

\*M.J. = Media Jornada

CUADRO N°6: Características de los alumnos, en cifras  
Porcentuales.

ITEM	% EXPERIMENTAL	% CONTROL
A. sexo		
Hombres	95,2	89,3
mujeres	4,8	10,7
B. Edad (años)		
20 o menos	21,5	34,5
21 - 24	72,5	53,5
25 - 28	6,5	10,5
29 o más	--	1,5
C. Semestres en la U.		
1°	0,74	2,26
2°	0,00	18,80
3° - 4°	12,59	15,04
5° - 6°	14,07	1,50
7° - 8°	25,93	9,03
9° - 10°	34,08	33,09
11° o más	12,58	20,30
Total alumnos de la muestra	136	130

Como se observa en ambos tratamientos, los grupos experimental y control son homogéneos, aunque no idénticos, pero no existen diferencias estadísticamente significativas entre ellos, pertenecen por lo tanto al mismo Universo. Es importante, sin embargo hacer notar la diferencia que existe en la dedicación de los profesores; como era de esperar la mayoría de los profesores capacitados trabajan "jornada completa" en la Escuela, y por lo tanto pueden, con mayor facilidad, participar en una experiencia de capacitación. Pero como se verá más adelante, la dedicación horaria de los profesores a su Escuela, no afecta de modo importante la forma en que ellos ejercen su docencia.

## V.- ANÁLISIS DE LOS DATOS.

### 1. Criterios de análisis.

La incidencia de la capacitación en el grupo experimental de profesores se mide a través de las respuestas de los alumnos a un cuestionario administrado al fin del semestre de capacitación. Ellos expresan su opinión sobre la realización en el curso respectivo, de las variables e indicadores propuestos.

El análisis por variables e indicadores incluye la presentación de los datos para cada grupo en su totalidad. Los resultados obtenidos por cada grupo se comparan entre sí, y además se confrontan con las opiniones emitidas antes del tratamiento por los profesores de ambos grupos sobre las mismas variables. Esta confrontación tiende a reforzar el diseño.

En el análisis de los datos, las categorías se han agrupado dependiendo de la variable que se analiza. En la variable Vinculación con la realidad, se ha convertido la escala de frecuencias en dos categorías SI (Siempre más A veces) y No (Nunca).

En la variable participación, en cambio, se ha mantenido la escala de frecuencias empleada en los cuestionarios.

Para la interpretación de los datos de la variable Participación se ha aplicado la prueba de significación de Kolmogorov-Smirnov, para muestras grandes, que expresa los resultados en chi-cuadrado. Para la variable Vinculación se usó la prueba de chi-cuadrado. Se consideran como criterio del cambio producido las diferencias significativas (por lo menos al 0.05) obtenidas por el grupo experimental en la dirección de la hipótesis, con relación al grupo de control.

Para la presentación e interpretación de los datos se ha preferido el uso de histogramas que muestran las tendencias de cada grupo en las categorías Si o Siempre, según la variable que corresponda. El detalle de los datos porcentuales se encuentra en informes anteriores ya citados.

## 2. Descripción de los indicadores por variables.

### 2.1. La Variable Vinculación con la Realidad.

a) Los indicadores para la variable son los siguientes:

a) El "Conocimiento de la realidad" se expresa en dos ítems relacionados con los objetivos y el contenido del curso. Estos ítems se refieren particularmente a la adquisición de información sobre la realidad en el curso. (\*)

El primero de ellos (pregunta N°6 del test), se refiere a la relación entre los objetivos principales del curso y la toma de conciencia en torno a problemas nacionales.

El segundo ítem (pregunta N°12), se refiere a si los contenidos del curso se basan en experiencias o ideas en relación con la realidad del país. Se trata de saber en qué medida el profesor considera en el estudio de la materia aspectos que tienen relación con problemas nacionales.

b) La "Comparación de la Realidad" se expresa en el ítem 3 (pregunta, N°8). Se trata de saber

---

(\*) Ver Anexo 1.

si los métodos empleados en el curso estimulan en los alumnos la capacidad de interpretar la realidad. Es decir, si se pretende que los alumnos adquieran una habilidad interpretativa de los conocimientos adquiridos.

- c) El "Análisis de la realidad" se expresa en el ítem 4 (pregunta N°14). Se pregunta si los profesores presentan diversos elementos de juicio para analizar la realidad relacionada con el curso. Esto supone el desarrollo de conductas más complejas sobre problemas reales.
- d) La "Evaluación" se expresa por medio del ítem 5 (pregunta N°19). Se trata de saber si los objetivos del curso asignan importancia al desarrollo de una actitud crítica en los alumnos. En otras palabras, si se estimula el desarrollo de conductas de evaluación y criticidad con respecto a los problemas reales relacionados con la materia.

## 2.2. La Variable Participación.

En esta variable se emplean los siguientes indicadores:

a) La "Comunicación" intenta medir el tipo de relación existente en el curso entre los alumnos y el profesor, y la disposición de éste para escuchar las ideas de sus alumnos. Se han seleccionado dos ítems.

El ítem 1 (pregunta N°18) informa si el profesor estimula el diálogo y se ubica como cualquier miembro del grupo.

El ítem 2 (pregunta N°10) verifica si en el curso existe la posibilidad de aportar ideas para el desarrollo de la materia. Se trata de conocer la disposición participativa del profesor.

b) La "Intervención en las etapas de la actividad docente" , trata de determinar en qué medida los alumnos son llamados a participar en relación con la formulación y presentación de objetivos y contenidos del curso, en los métodos pedagógicos y en las técnicas de evaluación. Algunos de los ítems que expresan estas ideas suponen en el profesor actitudes y conductas participativas más desarrolladas. El ítem 3 (pregunta n°9) solicita al alumno su opinión sobre el grado de participación

que le concede el profesor en su práctica pedagógica.

El ítem 4 (pregunta N°15) se refiere a la participación del alumno en la elección de los objetivos del curso. Se pregunta si el profesor toma en cuenta las sugerencias que pueden hacerle los alumnos al expresar sus objetivos, y si es el caso, los incorporará al programa. Aunque la posibilidad de llevar a la práctica esta actitud depende también de la madurez académica del alumno, importa aquí conocer la disposición del profesor y hasta qué punto el alumno logrará apreciarla.

El ítem 5 (pregunta N°7) se refiere a la disposición del profesor para solicitar a los alumnos que expresen sus ideas sobre los contenidos del curso. Se trata de una actitud receptiva que estimula la participación, y que se ubica en un nivel de exigencia semejante al del ítem anterior.

El ítem 6 (pregunta N°16) informa si en las técnicas de evaluación se advierte la actitud participativa del profesor, es decir, si éstas permiten al alumno asumir también un rol ac-

tivo. Se trata de una forma de participación que exige imaginación y organización para mantener la seriedad de la evaluación. Sin embargo, la formulación de la pregunta se presta a interpretaciones diversas, y ésto le quita claridad a las respuestas.

### 2.3. Variable Rendimiento.

Como se ha señalado, la variable rendimiento se emplea como control de los efectos del tratamiento con respecto a las otras dos variables. Es decir, se espera que el hecho de enfatizar los objetivos de Vinculación con la Realidad y Participación, no afecte el rendimiento del alumno del grupo experimental, y si lo afecta, que influya positivamente en él. Si el rendimiento de los alumnos de este grupo, medido en sus calificaciones, fuese significativamente menor que el obtenido por los alumnos del grupo de control, podría sospecharse de un influjo negativo de la realización de dichos objetivos sobre el aprendizaje.

El indicador es el promedio de notas obtenido por el alumno hasta ese momento. La escala de notas empleada en el cuestionario abarca desde "menos de 4.6 a más de 6.0" (Para los efectos del cálculo de promedios, se considera que "menos de 4.6" corresponde al intervalo "4.0 a 4.5", sin tomar en cuenta las notas inferiores a 4,0") (16).

### 3. Análisis del Tratamiento.A. (Departamento de Urbanismo y Vivienda:DUV)

#### 3.1. Vinculación con la realidad.

3.1.1. La opinión final de los alumnos con respecto al conjunto de indicadores de esta variable, permite apreciar una diferencia favorable al grupo experimental, como lo señala el Gráfico N°1. Esta diferencia es estadísticamente significativa. En particular, el análisis de los resultados por indicador, permite comprobar que en todos ellos existen diferencias porcentuales favorables al grupo experimental.

(16) Respecto a la posible comparación de los promedios de notas de los alumnos de ambos grupos con los promedios obtenidos en cursos similares realizados anteriormente por los mismos profesores, puede consultarse la Investigación Experimental sobre la Escuela de Construcción Civil. (Estudios PIIE)

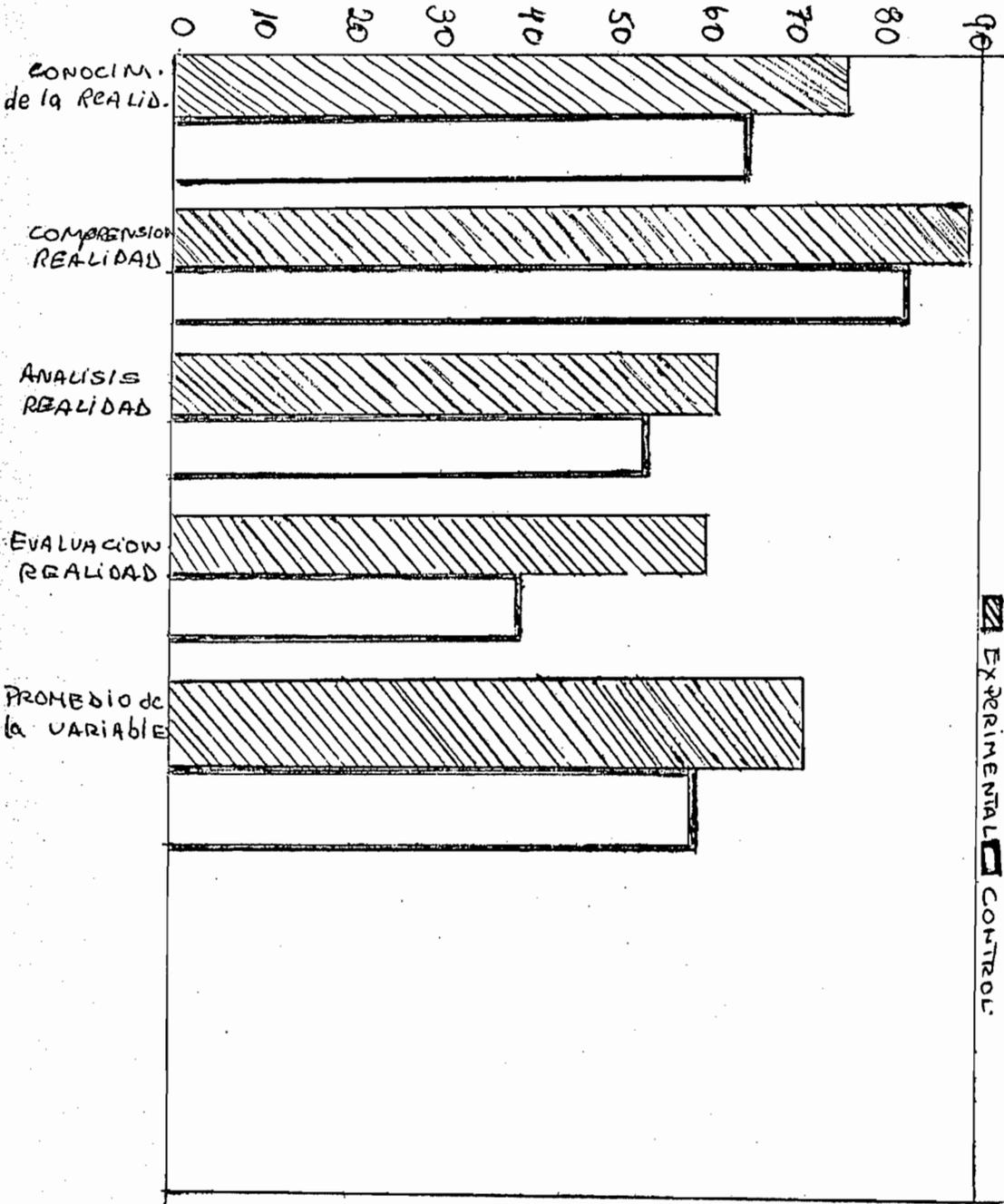
GRAFICO 1

VINCULACION CON LA REALIDAD NACIONAL

OPINION FINAL de ALUMNOS

METODO DEPTO. ORGANISMO Y VIVIENDAS

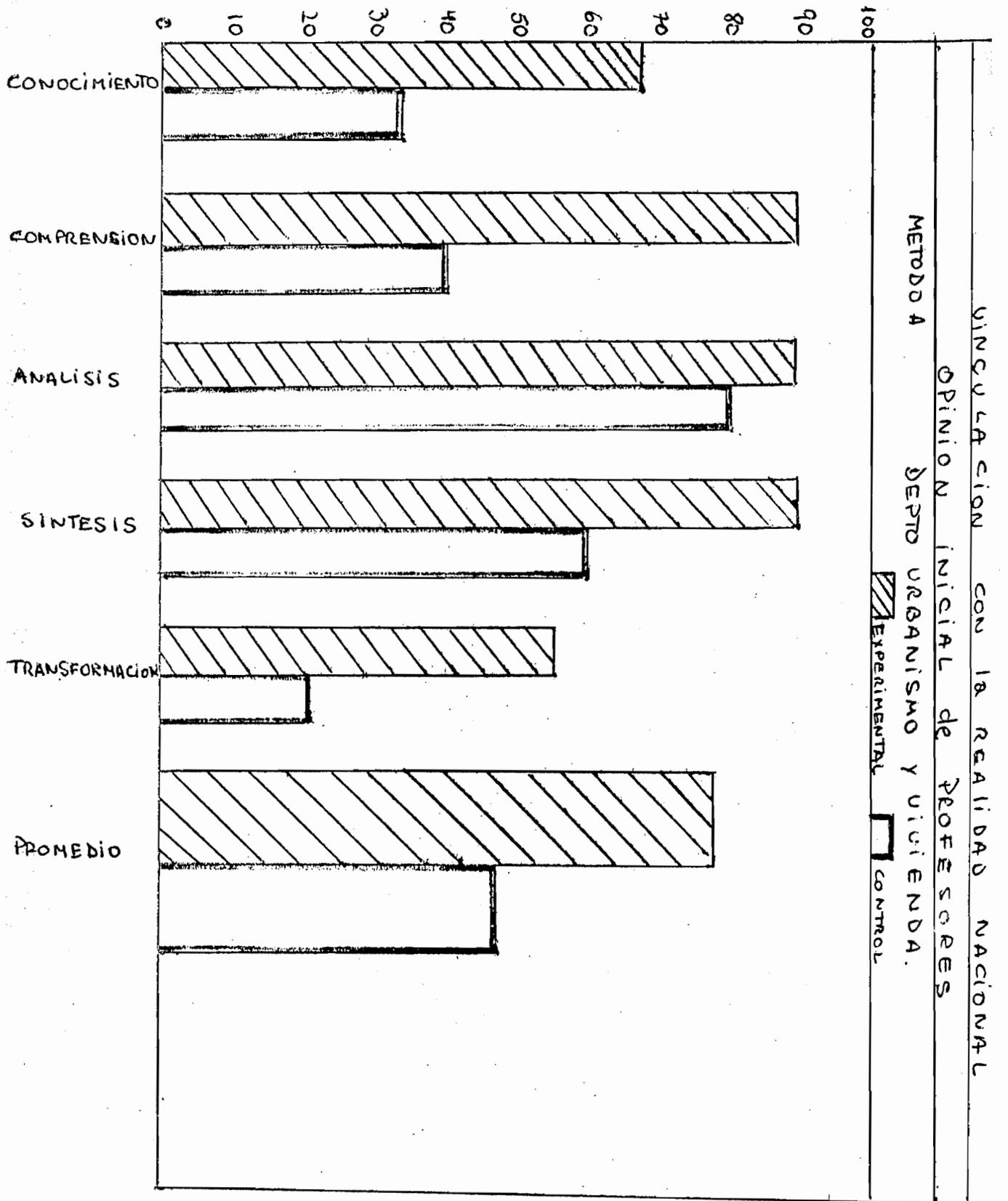
EXPERIMENTAL CONTROL



Estas diferencias son significativas sólo en el indicador que se refiere a la evaluación de la realidad (desarrollo del sentido crítico).

Puede advertirse por otra parte, que en los indicadores sobre análisis y evaluación de la realidad, la proporción de los "No responde" en los cuestionarios a profesores y alumnos de ambos grupos, es bastante elevada.

3.1.2. Sin embargo, estos datos no permiten afirmar el influjo manifiesto del tratamiento sobre el grupo experimental, en relación con la orientación de una docencia vinculada a la realidad. Si se observa el gráfico N°2, la auto-apreciación de los profesores entregada con anterioridad al tratamiento, indica que inicialmente ambos grupos se diferencian notablemente, y en su conjunto la diferencia es claramente favorable al grupo experimental. Por lo tanto, ambos grupos parten diferenciados, y existe la posibilidad de que la diferencia manifestada al final del tratamiento corresponda sólo al diverso nivel inicial. De hecho, las asignaturas de ambos grupos son igualmente susceptibles de ser vinculadas a la realidad.



### 3.2. Participación.

3.2.1. El gráfico N°3 muestra los resultados de la opinión final de los alumnos, observándose que en general, el grupo de control aparece levemente superior al grupo experimental. Pero esta diferencia no es estadísticamente significativa.

En particular, puede apreciarse una clara diferencia favorable al grupo de control en los indicadores relacionados con la actitud del profesor estimulante de la comunicación, y la intervención del alumno en la formulación de objetivos. En el resto de los indicadores, el grupo experimental supera levemente al grupo control.

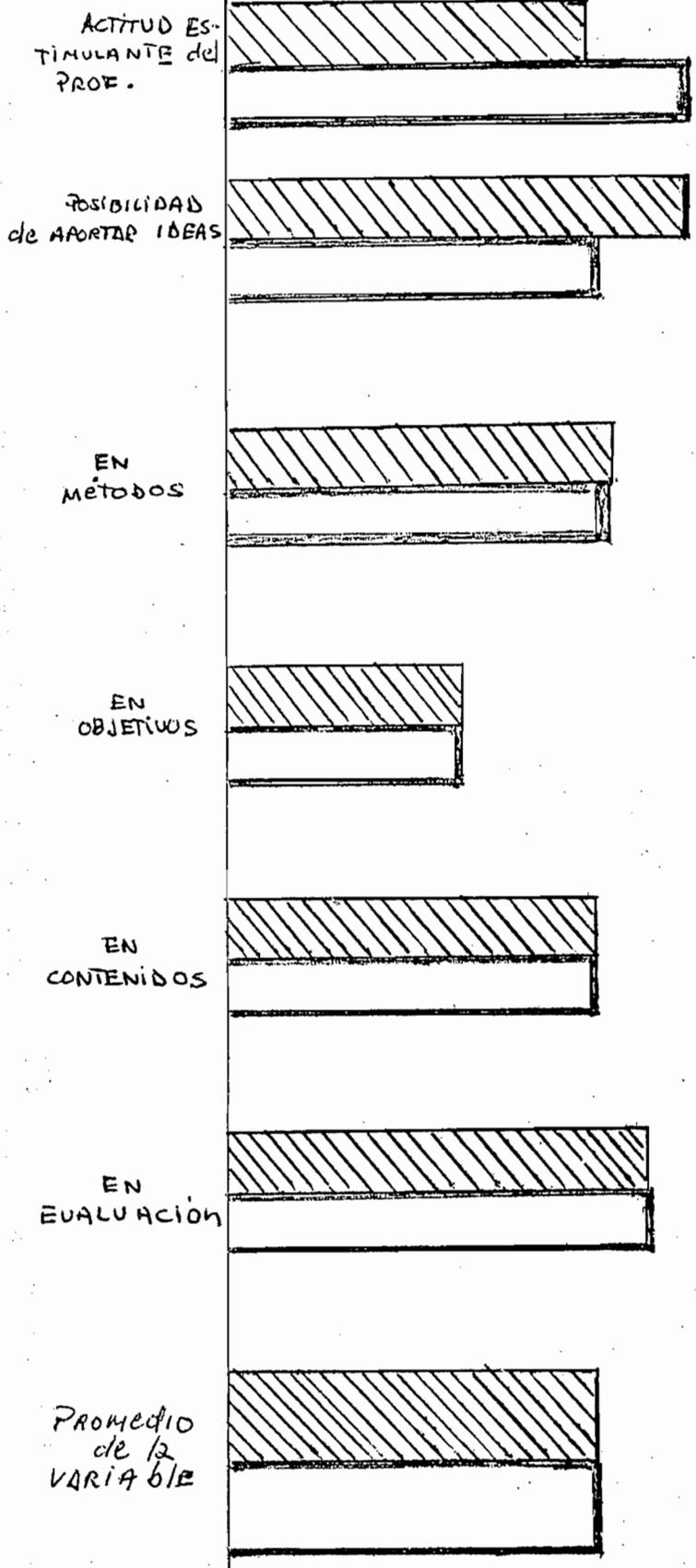
3.2.2. La confrontación de estos resultados con la opinión inicial de los profesores (Gráfico N°4), permite observar que en su conjunto el grupo control también muestra una ligera ventaja sobre el experimental. Comparativamente las opiniones de los profesores antes del tratamiento son similares, y relativamente consistentes con las de los alumnos después del tratamiento.

PARTICIPACION  
 OPINION FINAL ALUMNOS  
 METODO A DEPTO ORGANIZADO Y VIVIENDA  
 ■ = EXPERIMENTAL ■ = CONTROL

COMUNICACION

INTERVENCION EN EL PROCESO

0 10 20 30 40 50 60



PARTICIPACION

OPINION INICIAL de PROFESORES

METODOS

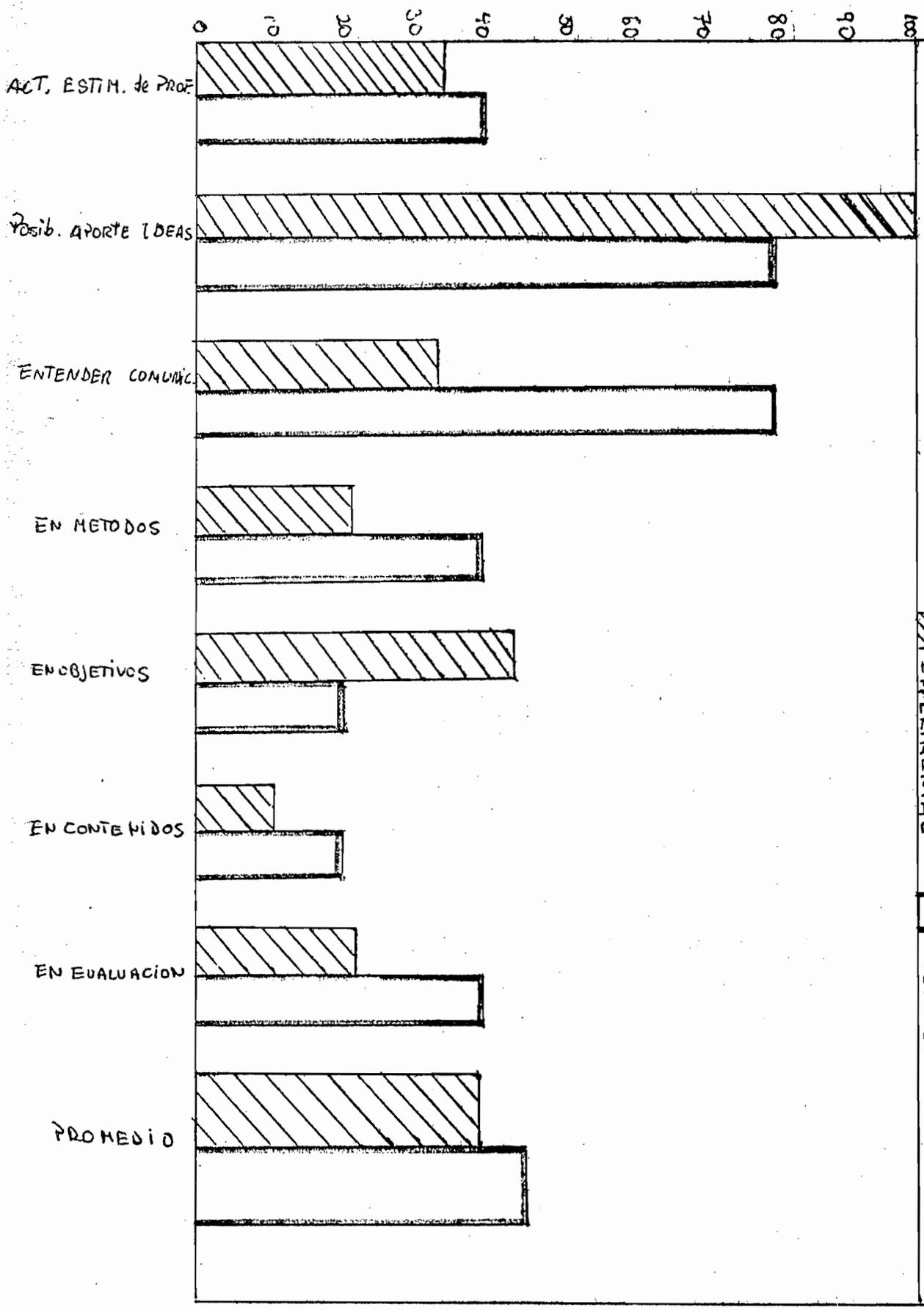
Escuela de CONSTRUCCION CIVIL



EXPERIMENTAL



CONTROL

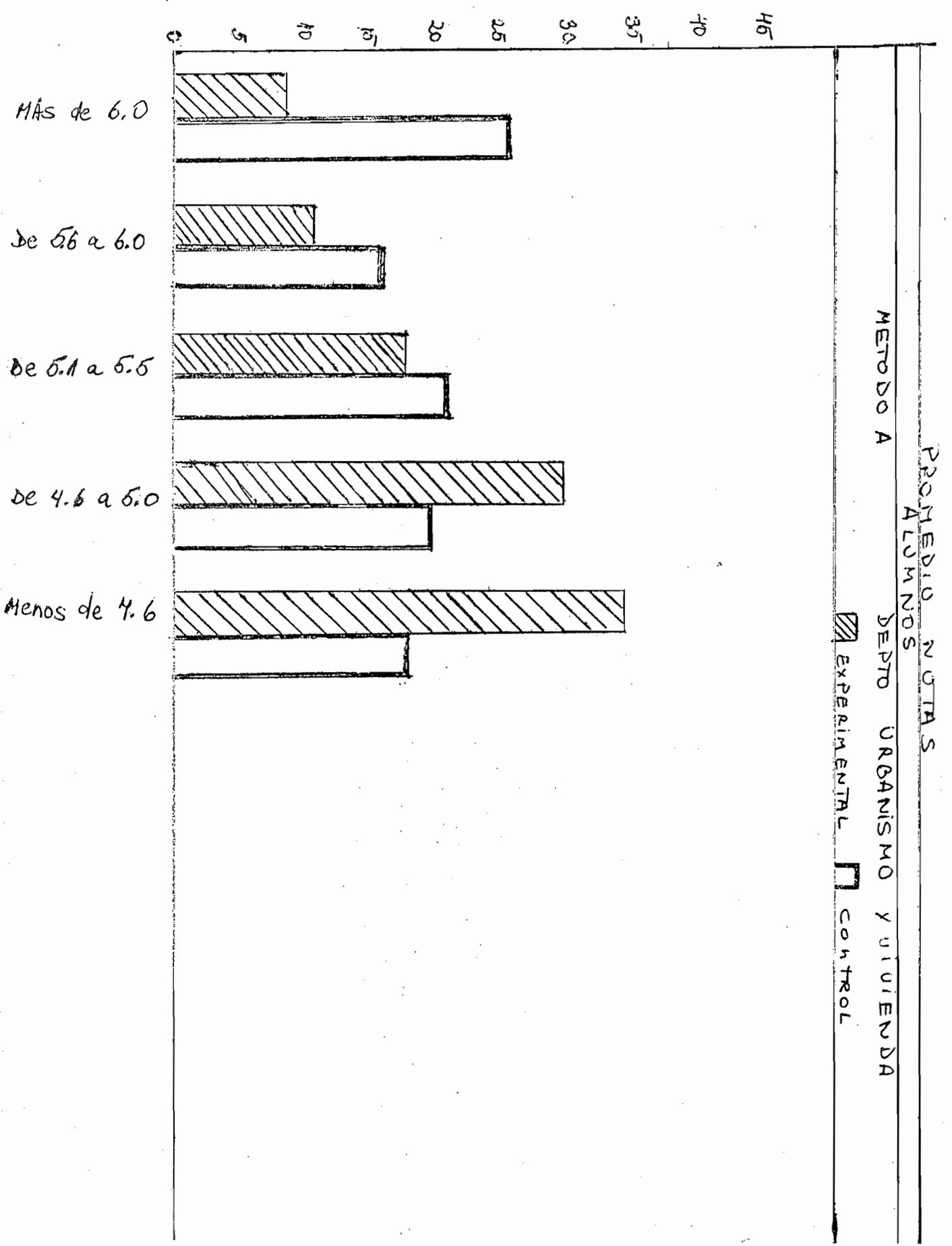


Con respecto a los indicadores relacionados con la intervención del alumno en el proceso docente, en ambos grupos se advierten pequeñas diferencias entre la opinión de los profesores y de los alumnos. En algunos casos, (intervención en la formulación de objetivos), los profesores del grupo experimental aparecen bastante más optimistas que sus alumnos. En cambio, en métodos, contenidos y evaluación, los alumnos estarían indicando un avance con respecto a la auto-evaluación de sus profesores.

Nuevamente no es posible obtener conclusiones claras de estos resultados, aunque las diferencias entre la opinión de los profesores y alumnos son manifiestas.

### 3.3. Rendimiento.

El gráfico N°5 no señala diferencias significativas entre promedios de notas de ambos grupos de alumnos, sin embargo, se advierte una leve ventaja del grupo control.



Pero estas cifras no ofrecen información relevante, pues no hubo control sobre los criterios de evaluación aplicados por los profesores de ambos grupos. En este sentido, la comparación de los resultados se hace difícil.

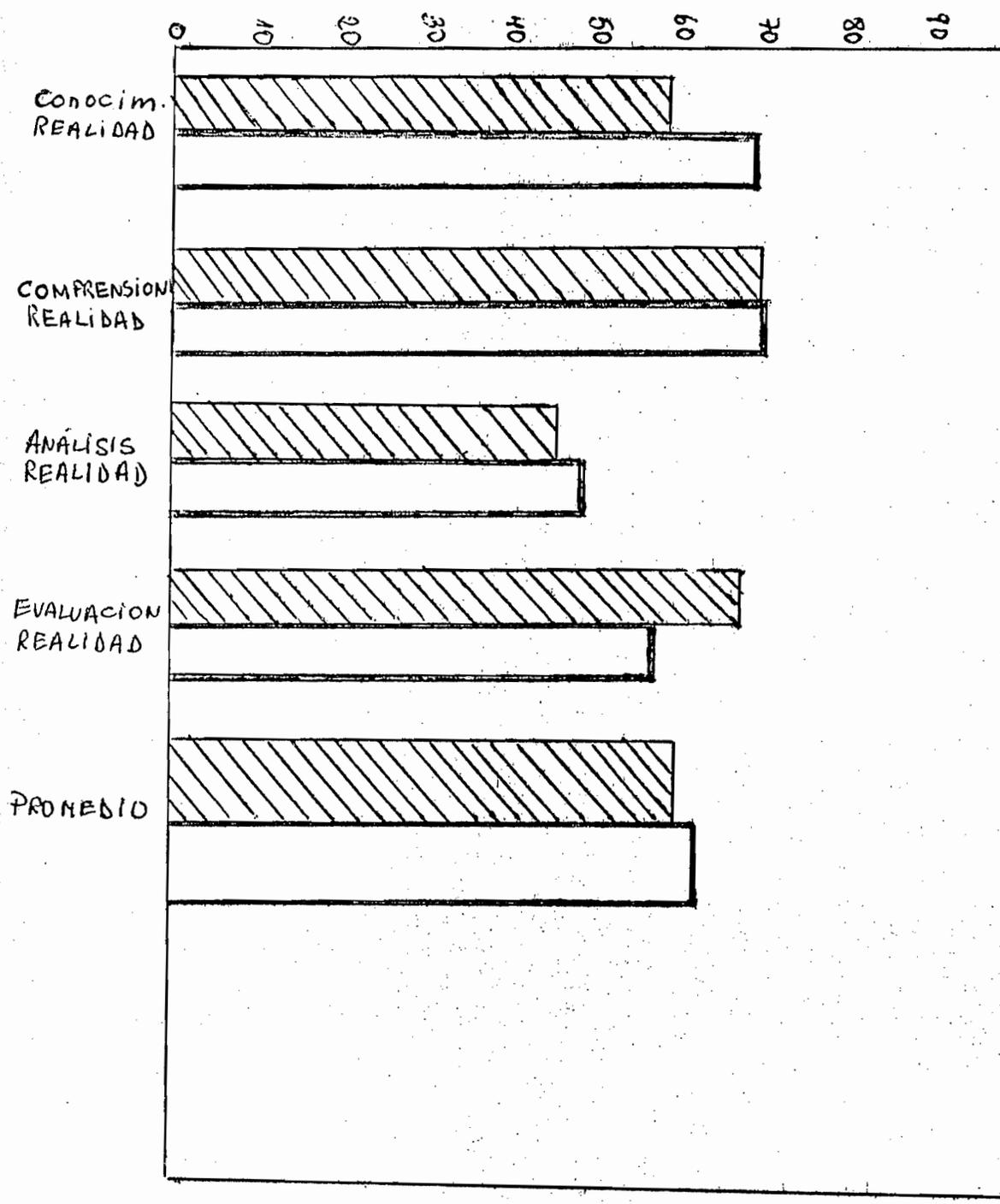
Tampoco se pudo realizar una confrontación de los promedios obtenidos en los cursos de cada profesor, con los promedios de semestres anteriores en las mismas cátedras.

#### 4. Análisis del Tratamiento B. (Escuela de Construcción Civil: C.C.)

##### 4.1. Vinculación con la realidad.

4.1.1. El gráfico N°6 señala la opinión final de los alumnos con respecto a la vinculación de la docencia con la realidad. En el conjunto de la variable el grupo de control se muestra levemente superior al grupo experimental, pero la diferencia no es significativa.

UNICULACION CON LA REALIDAD NACIONAL  
 OPINION FINAL de ALUMNOS  
 METODO B ESCUELA de CONSTRUCCION CIVIL  
 EXPERIMENTAL CONTROL



En particular, el grupo experimental se manifiesta significativamente superior en el indicador relacionado con evaluación de la realidad. En todos los demás indicadores el grupo de control supera levemente al experimental. Esta diferencia es significativa en los items sobre objetivos que favorecen la toma de conciencia ante problemas nacionales, y sobre análisis de la realidad.

Puede advertirse además que en todos los indicadores empleados, el grupo de control alcanza una mayor proporción de "No responde". En el conjunto de la variable, esta categoría alcanza un promedio de 13.3% para el grupo de control, y de 5.9% para el experimental.

4.1.2. Estos resultados pueden compararse con la auto-apreciación que realizan los profesores de ambos grupos antes del tratamiento, expresada en el gráfico N°7.

En el conjunto de la variable, los profesores del grupo experimental son más optimistas que los del grupo de control

VINCULACION con LA REALIDAD NACIONAL

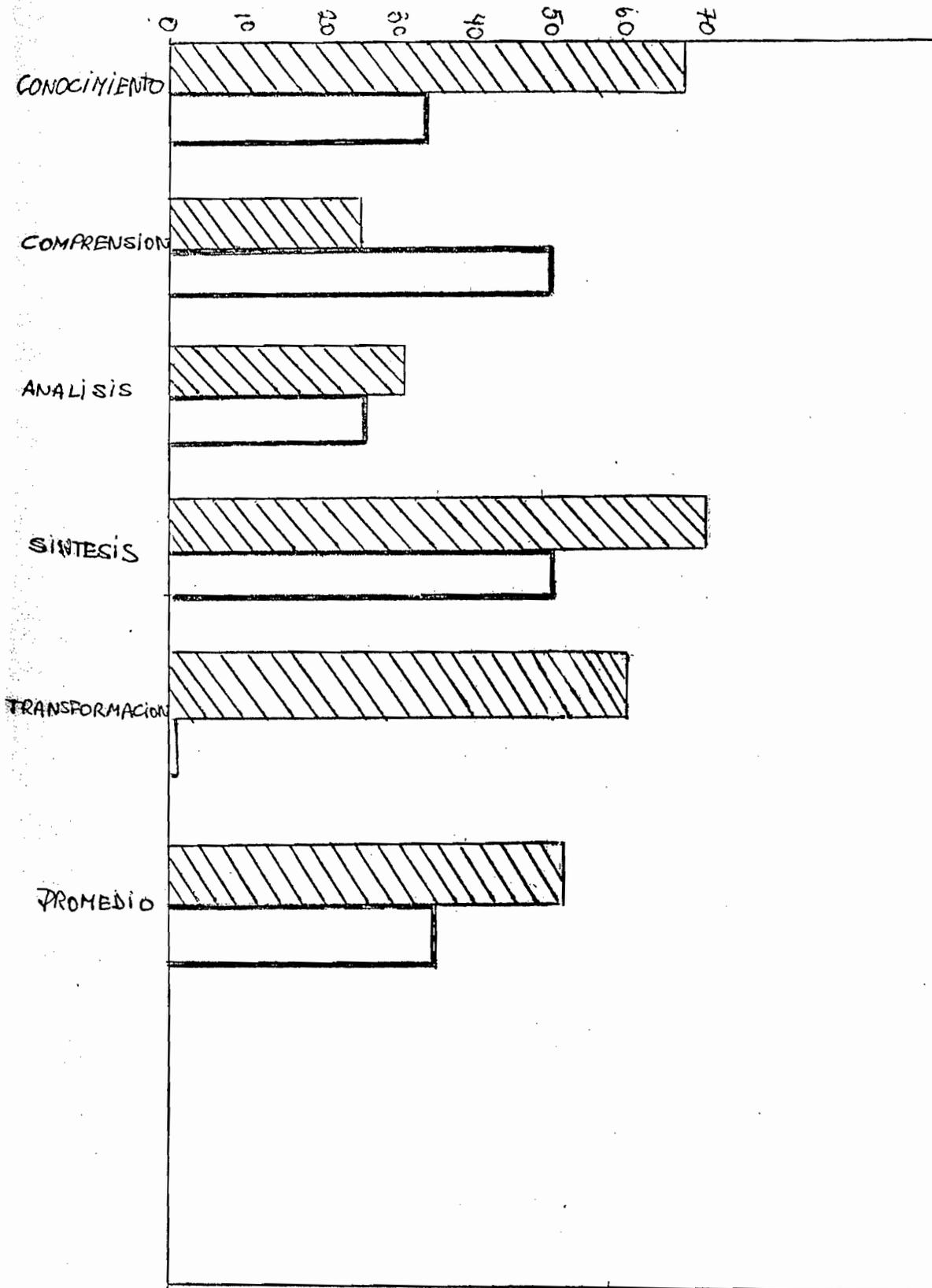
OPINION INICIAL de PROFESORES

METODO B

ESCUELA DE CONSTRUCCION CIVIL

EXPERIMENTAL

CONTROL



en cuanto a la realización del objetivo de vinculación. Si se comparan estas opiniones de los profesores con lo que piensan los alumnos, después del tratamiento, se puede advertir que las diferencias son mayores en el grupo de control. Esto podría hacer pensar que el grupo experimental no manifiesta un progreso evidente después del tratamiento. Esta apreciación es confirmada por las opiniones de los profesores en la sesión de auto-evaluación realizada al final del semestre.

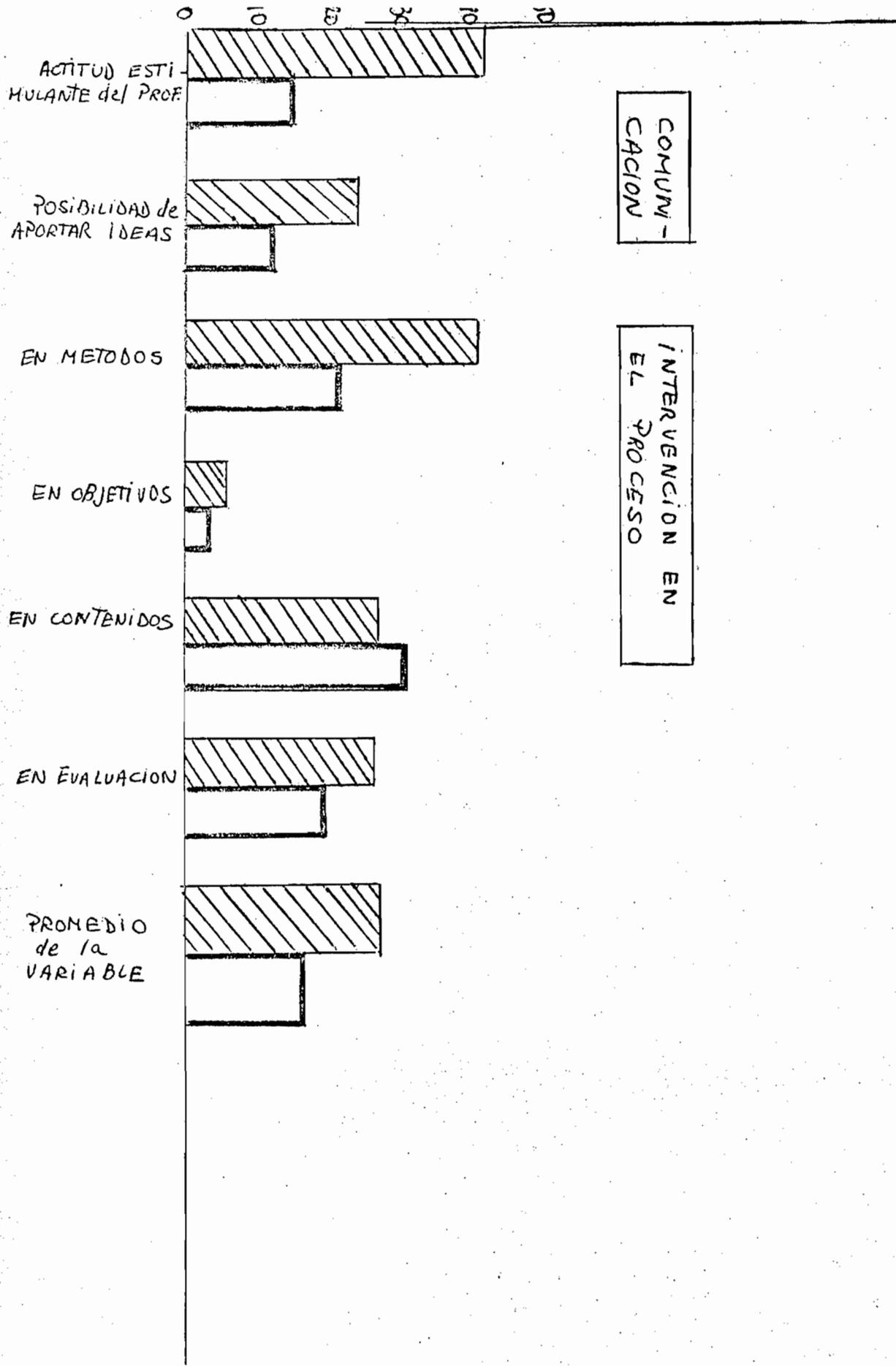
#### 4.2. Participación.

4.2.1. El gráfico N°8 señala la opinión final de los alumnos con respecto a esta variable. En el conjunto de los indicadores empleados, el grupo experimental obtiene una alta proporción de respuestas en la categoría "Siempre", en relación con el grupo de control. La suma de respuestas "Siempre" y "A veces" representa en la casi totalidad de la variable, una proporción superior al 60%, que lo diferencia significativamente del grupo de control.

**PARTICIPACION**  
OPINION FINAL ALUMNOS

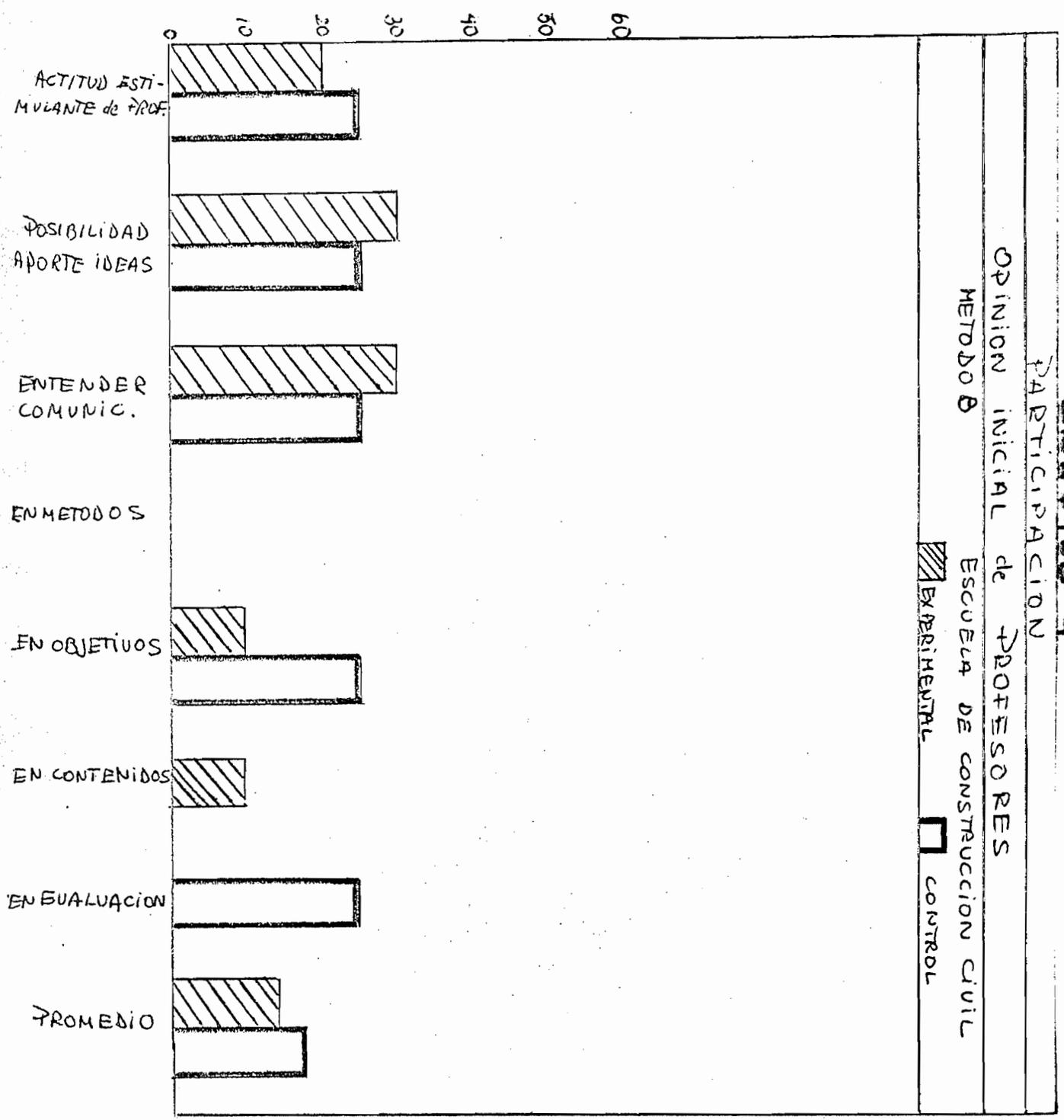
METODO B ESCUELA de CONSTRUCCION CIVIL

EXPERIMENTAL CONTROL



Sin embargo, en los items relacionados con la participación en la formulación de objetivos y en la evaluación, las respuestas no se diferencian fundamentalmente de lo obtenido por el grupo de control en las tres categorías (Siempre, A veces, Nunca). En cambio, en los items relacionados con Comunicación, el grupo experimental manifiesta una diferencia favorable, estadísticamente significativa, con respecto al grupo de control. Cabe señalar además, que la proporción de "No responde", en el conjunto de la variable, es superior para el grupo de control.

4.2.2. Si se compara la opinión de los alumnos con la auto-apreciación inicial de los profesores en la categoría "Siempre", (Gráfico N°9) se puede advertir la apreciable diferencia que se da en el grupo experimental. Los profesores de este grupo muestran un claro progreso en opinión de los alumnos. En cambio, en el grupo de control los resultados según ambas opiniones, son en general similares; no se ad-



PROMEDIO NOTAS

ALUMNOS

METODO B

ESCUELA DE CONSTRUCCION CIVIL



EXPERIMENTAL



CONTROL

40  
35  
30  
25  
20  
15  
10  
5  
0

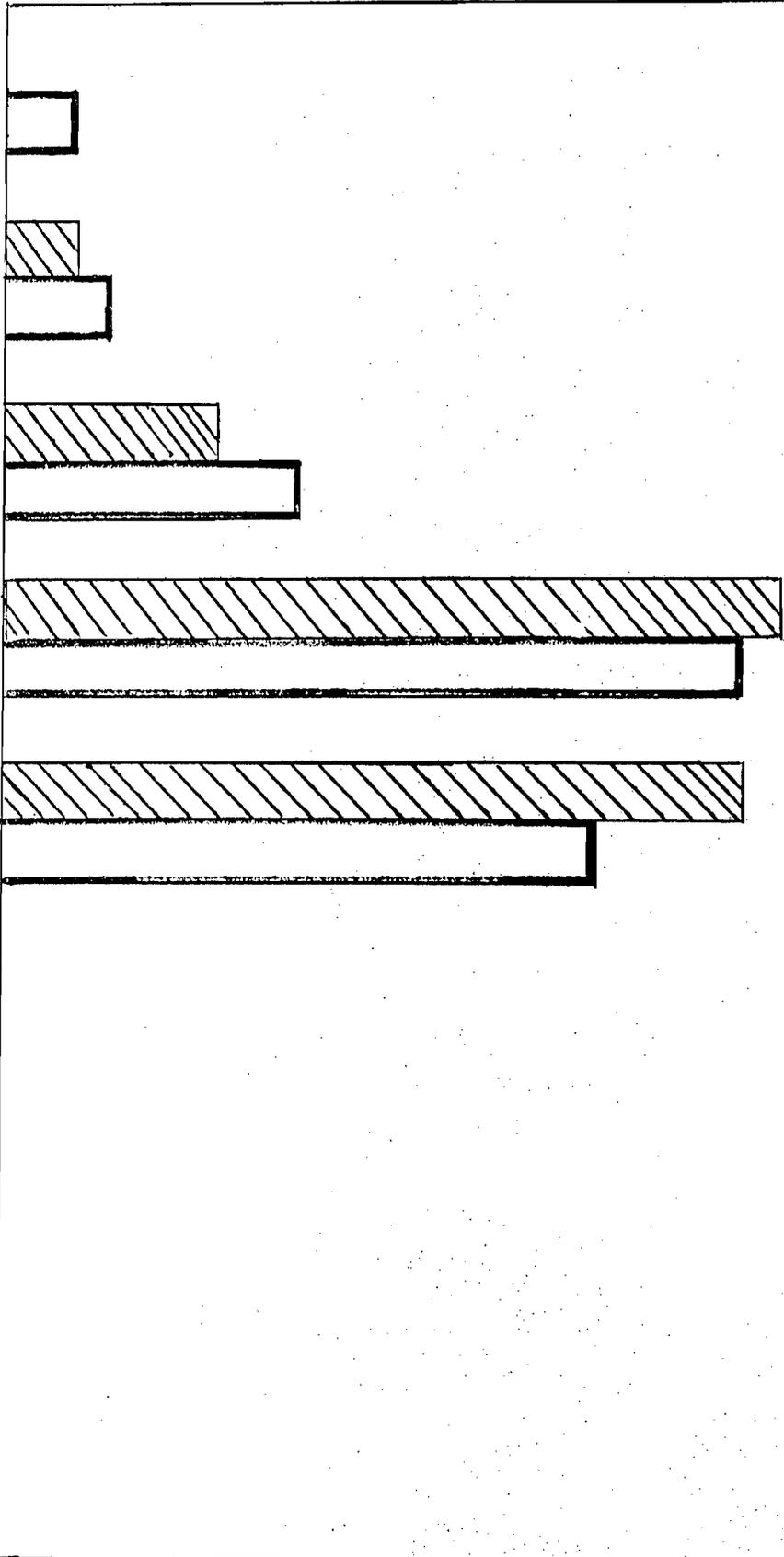
MAS de 6.0

DE 5.6 a 6.0

DE 5.1 a 5.5

DE 4.6 a 5.0

MENOS de 4.6



vienten cambios entre la apreciación final y la inicial. Esta tendencia se expresa también en las otras categorías. Por otra parte, en ambos grupos de profesores se nota una muy elevada proporción de "No responde" con respecto a la totalidad de los ítems: la proporción es mayor en el grupo de control.

Interpretando los datos, puede decirse que en el conjunto de la variable, el grupo experimental expresa una disposición participativa mayor que el grupo de control. Esta apreciación es confirmada por las opiniones emitidas en la auto-evaluación realizada por los profesores del grupo experimental, al término del semestre.

#### 4.3. Rendimiento.

En la opinión final manifestada por los alumnos (Gráfico N°10), se puede apreciar que los promedios de notas de ambos grupos aparecen similares (4.8). Sin embargo, si se consi-

dera la mediana, ésta es levemente superior en el grupo experimental. La comparación realizada entre los promedios de notas obtenidos en los cursos de semestre anteriores de los profesores de ambos grupos, ofrece diferencias mínimas. Como en el caso del tratamiento A, no es posible sacar conclusiones, puesto que no hubo control sobre los criterios de evaluación aplicados por ambos grupos de profesores.

## VI.- COMENTARIOS Y CONCLUSIONES.

A continuación se exponen los resultados y la experiencia obtenida en la aplicación de los dos tratamientos experimentales A y B. Los aspectos que interesa analizar y comentar aquí abarcan:

1. El diseño y su validez.
2. Los factores que hipotéticamente influyen en el cambio.
3. Las características del sujeto del cambio.
4. El cambio en sí mismo.
5. Los medios pedagógicos de cambio utilizados en los tratamientos experimentales.

### 1. El diseño y su validez.

Interesa analizar aquí el historial del diseño elegido, las limitaciones del diseño elegido, dificultades en la implementación de algunas etapas y alternativas de solución.

#### 1.1. Historial del diseño elegido.

La elaboración del diseño definitivo de esta investigación supuso la discusión y prueba de diversas alternativas.

Algunas de las alternativas de diseño probadas encontraron dificultades originadas fundamentalmente en la falta de respuesta de los docentes, debido a problemas de tiempo y motivación.

- i) Las primeras proposiciones contenían la idea de un diseño experimental y la posibilidad de aplicar dos tipos de tratamiento (capacitación pedagógica), dentro de una misma unidad académica.

Se pensó inicialmente en el diseño experimental "tipo Solomon"(17) pero, éste exige disponer de muestras suficientes, seleccionadas aleatoriamente, y correspondientes a un mismo universo. Por otra parte, al aplicar los dos tipos de tratamiento (A y B), esta dificultad se hace mucho mayor.

Se pensó luego en otro tipo de diseño experimental que salvara el carácter aleatorio de la muestra: "diseño de grupo control con pretest-postest"(18).

---

(17)Donald Campbell y J. Stanley, Diseños experimentales y cuasiexperimentales en la investigación social. p. 63., Bs.As., Amorrartu Edit. 1970.

(18)Ibid. p. 32.

Se mantuvo la idea de aplicar los dos tipos de tratamiento experimental a una misma unidad académica, para hacer posible su comparación dentro de una misma área de conocimiento.

Para probar el diseño, se seleccionaron dos unidades académicas: Trabajo Social y Economía - Administración (considerados como unidad). En ambas se determinó una muestra aleatoria, pero la respuesta de los docentes seleccionados no fue suficiente, como para pensar en proponer a una misma unidad dos tipos de capacitación.

Una vez seleccionados los grupos experimental y control, se comenzó el tratamiento (A) en cada unidad, pero la respuesta efectiva de los inicialmente comprometidos fue pobre. La asistencia a la jornada de capacitación no superó la cantidad de tres docentes en Trabajo Social, y de seis en Economía-Administración. La realización del programa de capacitación permitió obtener experiencias importantes a los investigadores, pero la escasa respuesta numérica de los docentes hizo revisar el significado de la aleatoriedad de la muestra. De hecho sólo participaron en el Seminario de capacitación los

docentes más motivados. Lo mismo sucedió con el grupo control en su respuesta a los cuestionarios iniciales.

La experiencia anterior impulsó al equipo investigador a tomar las siguientes decisiones:

- eliminar la selección al azar de la muestra, haciendo extensiva la invitación a participar en la capacitación a los docentes que lo desearan, dentro de una misma unidad académica.
- no descartar la posibilidad de realizar los dos tratamientos en una misma unidad, si se encontraban suficientes docentes interesados; lo que posteriormente se demostró imposible.

ii) Por esta razón se trató de implantar el diseño cuasi experimental de un "grupo control no equivalente" (19) que incluye un grupo de control y se realiza con muestras no aleatorias. Se pensó que la medición de los resultados debía realizarse a través de la opinión de los alumnos de profesores de la muestra. Sin embargo, no fue posible encontrar una muestra de alumnos que pudiera opinar sobre sus profesores antes del tratamiento. Esta muestra de alumnos debía ser, además, equivalente a la que opinaría sobre sus profesores después del experimento.

(19) Ibid., p. 93

Se aplicó también el procedimiento de comparar los resultados del cuestionario final a los alumnos con un cuestionario inicial administrado a estos mismos alumnos, pero referido a "los profesores de la Escuela". Los resultados obtenidos confirmaron que los sujetos en comparación eran diferentes, por lo cual se decidió no tomar en cuenta esta información.

iii) La dificultad antes mencionada impidió aplicar el diseño cuasi experimental, debiendo este ser sustituido por un diseño pre-experimental, como opción definitiva. El diseño pre-experimental elegido fue el de "comparación con grupo estático". (20)

Para obtener información previa al tratamiento sobre ambos grupos de docentes, se reforzó el diseño con un cuestionario de autoapreciación a los profesores sobre su desempeño docente. En esta medición se usaron indicadores semejantes a los empleados en la medición de los alumnos al final de la experiencia. Este refuerzo del diseño pre-experimental se efectuó en ambos tratamientos.

---

(20) Ibid. p. 29.

1.2. Dificultades en la implementación de algunas etapas del diseño y alternativas de solución.

Se consideran en especial las dificultades relacionadas con la selección de la muestra, las mediciones, y los instrumentos.

1.2.1. Dificultades relacionadas con la selección de la muestra.

Con respecto a la selección de la muestra, es necesario considerar los criterios de validez interna y externa de un experimento.

i) En relación con la validez interna importa asegurar la equivalencia de los grupos experimental y de control con anterioridad al tratamiento. Se trata de que ambos grupos sean inicialmente similares, de modo que sea posible identificar los efectos del experimento.

Es necesario recordar que los profesores del grupo experimental se autoseleccionaron, y los del grupo control fueron seleccionados con la intención de "parearlos" con los del grupo experimental.

Un supuesto de la equivalencia pre-experimental de ambos grupos es la posibilidad de conocerlos previamente. La elaboración del diseño se topó con la dificultad de encontrar

los medios adecuados de conocerlos, como se advierte más adelante, al analizar los problemas de medición.

Por otra parte es necesario fijar criterios objetivos de equivalencia. Uno de ellos puede ser la posibilidad de "parearlos". Sin embargo, esta alternativa presentaba las siguientes dificultades:

- No existían para todos los casos, cursos "paralelos" con características semejantes.
- Los criterios de "pareo" no pueden ser semejantes para cada par.

A causa de estas dificultades se debió abandonar este criterio. Para obtener algún tipo de equivalencia se optó por utilizar algunos indicadores objetivos de homogeneidad de la muestra, por ejemplo, dedicación y experiencia docente de los profesores. Para estudiar la equivalencia de las muestras de alumnos se consideró sexo, edad y tiempo de permanencia en la universidad.

ii) La dificultad de aleatorizar la muestra atenta contra la validez externa del diseño experimental. En este caso los obstáculos para

seleccionar una muestra al azar tienen origen en:

- El número de profesores potencialmente disponibles para someterse al experimento. Recuérdese que el tipo de jornada del profesor en la universidad influye en la disponibilidad para participar en otras actividades. En este caso era previsible la participación mayoritaria de profesores de jornada completa, como de hecho sucedió.
- La motivación de los profesores para participar en la experiencia. En el supuesto de que el número de profesores disponible sea suficiente, aún permanece el problema de la motivación, lo cual influye en el sesgo de la muestra. En la práctica el grupo experimental se autoselecciona en función de su interés por participar. Al mismo tiempo existe la posibilidad, difícil de controlar, de que el grupo control esté constituido por los docentes restantes con diversa motivación.

### 1.2.2. Dificultades relacionadas con la medición.

La investigación pretendía detectar cambios en la docencia a través de la capacitación de los profesores. La medición de estos cambios podía realizarse en forma directa (a través de autoapreciación de los docentes), o en forma indirecta (a través de las opiniones de los alumnos). La primera forma plantea el problema de la subjetividad. El docente está expuesto a deformar la información al dar una opinión sobre sí mismo antes o después de la capacitación. A pesar de esto se consideró que la autoapreciación podía aportar un elemento de juicio sobre la situación real de la docencia.

La evaluación indirecta realizada por medio de los alumnos, plantea el problema ya tratado de la medición inicial, es decir, el desconocimiento que los alumnos tienen de los profesores antes de iniciar el curso.

Una de las alternativas de solución está en obtener información de otros grupos de alumnos de los profesores de la muestra, en semestres anteriores a la experiencia. Esta solución resulta costosa (dificultad de ubicar a dichos

alumnos) y plantea el problema de equiparar a estos alumnos con aquellos que opinan sobre sus profesores al finalizar la capacitación.

El mismo problema se plantea ante la alternativa de realizar un seguimiento posterior, donde intervienen cohortes diferentes de alumnos.

Otra posible solución la ofrecería el uso de un método de observación estructurada que constara de una serie de mediciones antes y después del experimento. Estas observaciones pueden referirse a:

- Materiales docentes
- Elaboración del programa de acuerdo a los objetivos propuestos.
- Implementación del programa: incluye la relación profesor-alumno, dirección de la clase, relaciones entre los alumnos y otras acciones observables con respecto a los objetivos antes señalados.

Es necesario señalar que esta solución supone trabajar con una muestra reducida susceptible de ser observada y un número suficiente de observadores entrenados. Pero esta solución debe considerar el control del posible efecto reac-

tivo de los capacitados (efecto Hawthorne).

### 1.2.3. Dificultades relacionadas con los instrumentos de medición.

En el uso de los cuestionarios administrados a alumnos y profesores se originaron algunos problemas no previstos.

i) Problemas de lenguaje. Dos problemas parecen dignos de mencionarse. El primero tiene relación con el significado de las expresiones pedagógicas empleadas. Se pudo constatar que algunas expresiones tienen distintas significación para investigadores, profesores y alumnos. Por ejemplo, los términos de participación, formulación de objetivos, análisis crítico y otras. Esto indica la importancia de definir previamente las expresiones que se prestan a variadas interpretaciones.

Con respecto al lenguaje conviene notar que su interpretación está influenciada por las áreas del conocimiento a que pertenecen los encuestados (matemática, social, artística). Se advirtió a este respecto la dificultad de algunos profesores para comprender expresiones

usuales en otras áreas (p.e. social). Esto tiene relación con los objetivos de la Reforma, que se procuraba aplicar en las Unidades elegidas para la experimentación.

ii) Dificultades para probar los instrumentos.

Por una parte, se dio un número limitado de posibilidades de probar los instrumentos con muestras pilotos similares a la población en el caso de los profesores. Por otra parte, las condiciones del semestre en que se realizó la investigación, no permitieron realizar estas pruebas con profesores y alumnos.

## 2. Factores que hipotéticamente influyen en el cambio.

Al diseñar el proyecto no se dispuso de antecedentes o experiencias anteriores realizadas en el país sobre el tema. También en este sentido el trabajo puede considerarse exploratorio en la evaluación de la capacitación, con todas las dificultades que supone su desarrollo.

### 2.1. Factores presupuestados como influyentes en el cambio.

A partir de los objetivos de cambio que pretendían la modificación de actitudes y conductas, se consideraron los siguientes factores:

- i Información (contenido y fuentes)
- ii Comunicación y medios de aprendizaje.
- iii Duración de la capacitación.
- iv Características del grupo capacitado.

i) Información. Se pueden considerar tanto los contenidos de la información como sus fuentes.

Los contenidos eran de manifiesto interés para los capacitados, ya que se visualizaban como un apoyo para su acción docente.

Las fuentes de información fueron, fundamentalmente, el equipo capacitador (investigadores) y el material bibliográfico correspondiente.

Con respecto al equipo capacitador, de parte de los docentes capacitados se advirtió una receptividad manifiesta. En cambio, el material bibliográfico sólo fue utilizado parcialmente.

A juicio de los propios capacitados, faltó tiempo para leerlo con detenimiento y en su totalidad. De hecho, se notó que la utilización efectiva del material está directamente relacionada con las actividades de capacitación que se proponen.

ii) Comunicación y medios de aprendizaje.

Los métodos y técnicas de comunicación para el aprendizaje se inspiraron en los siguientes principios:

- Estímulo a la participación activa
- Integración de teoría y práctica (ejercicios frecuentes).

- retroalimentación y evaluación formativa.
- apoyo y refuerzo a través del sistema tutorial (sólo se dio en el tratamiento B).

En general estos principios se aplicaron con mayor o menor intensidad, dependiendo de la duración del tratamiento. A juicio de los capacitados los medios de aprendizaje utilizados por el equipo fueron adecuados a los objetivos de la capacitación.

iii) Duración de la capacitación.

Como se ha dicho anteriormente, la duración varió según el tratamiento. Dada las características de la Universidad, un seminario de duración prolongada (Tratamiento B) no tiene ni la intensidad ni la regularidad que teóricamente podrían imaginarse. A raíz de esta situación, la conducta de los capacitadores se adaptó a las posibilidades de tiempo de los profesores, y a las características de la Unidad Académica. Si no hubiese sido así, podría haberse producido una mayor deserción de participantes.

Por otra parte, no es posible señalar las ventajas o desventajas de la intensidad o de la extensión de uno u otro tratamiento, puesto que éstos no son comparables.

iv) Características del grupo capacitado.

La posibilidad de producir cambios se consideró relacionada con la homogeneidad y unidad de trabajo del grupo capacitado. Esta homogeneidad se expresó en actividades docentes en una misma Unidad Académica y en la posibilidad de un trabajo futuro en equipo. Se suponía además una motivación inicial basada en el interés manifestado por los docentes en participar en la experiencia, estimulado por las autoridades de la Unidad Académica. No fue posible constatar el apoyo mutuo y la cooperación efectiva de los integrantes en las labores docentes con posterioridad al tratamiento. Pero dado que no se intentó medirlo expresamente, tampoco puede excluirse un trabajo de grupo al término de la experiencia.

2.2. Factores sugeridos por la experimentación como en el cambio.

En particular se observaron los siguientes factores:

- i) Actitudes y conductas de los alumnos.
- ii) Tiempo de dedicación de los docentes.
- iii) Conocimiento y compromiso con los objetivos de cambio.

iv) Formalización de la relación grupal.

Otros factores han sido ya señalados en otra parte de este comentario.

i) Actitudes y conductas de los alumnos.

El experimento demostró que al esfuerzo de cambio realizado por los profesores, debe corresponder algún tipo de respuesta por parte de los alumnos. En este sentido se hizo un intento de hacer intervenir a los alumnos en el proceso de capacitación de sus profesores especialmente en el tratamiento B. En esa oportunidad, por iniciativa de los capacitadores, pero sin su ingerencia directa, los profesores capacitados trataron de hacer participar a los alumnos al proponerles el programa de curso.

Inicialmente predominó una cierta inercia frente a los cambios realizados. Los alumnos se mostraron poco interesados en la idea, y poco comprometidos en el proceso de capacitación que vivían sus profesores. Afirmaron en algunos casos, que el programa de curso y su implementación eran una responsabilidad del profesor.

Esta reacción de los alumnos resulta explicable, si se consideran los hábitos adquiridos en un sistema de enseñanza masiva, y de muy escaso diálogo con el profesor. La posibilidad de hacer intervenir a los alumnos exige manifiestamente una preparación por etapas, destinada a cambiar sus actitudes tradicionales. No parece que pueda afirmarse, en forma taxativa, que en general el alumno esté descontento con el sistema pasivo de enseñanza y que se encuentre motivado para participar más activamente en el proceso docente.

ii) Tiempo de dedicación de los docentes.

Se constata la necesidad de incluir en la capacitación un tiempo destinado a la lectura y discusión del material. Además se observó la conveniencia de guiar a los capacitados en la utilización del material.

iii) Importancia del conocimiento y compromiso con los objetivos de cambio.

Se advirtió la importancia de enfatizar la comprensión y compromiso con objetivos generales de la capacitación. Esto vale especialmente para aquellos objetivos que resultaban más difíciles

de implementar, es decir, aquellos relacionados con la vinculación de la docencia con la realidad.

iv) Formalización de la relación grupal.

Los cambios en la docencia suponen un esfuerzo organizado, es decir, originado en una acción de grupo o equipo. Se trata de cambios de actitudes y conductas docentes, y esto exige un refuerzo del ambiente.

En este sentido interesaba trabajar con grupos homogéneos. Sin embargo, la vinculación del grupo de capacitados y su eventual estructuración se dejó a la iniciativa de los mismos docentes. Pero aunque la relación entre los capacitados fue buena, no llegó a estructurarse en equipos de trabajo diferentes a los que ya existían antes del tratamiento.

Esta experiencia estaría señalando la importancia de estimular la formalización de la relación grupal, en términos de crear equipos de docentes con objetivos definidos de cambio, capaces de influir en el conjunto de la actividad académica. Esto garantizaría la posibilidad de una permanencia de los cambios propuestos.

### 3. Las características del sujeto de cambio.

La experimentación realizada hizo más evidente la necesidad de caracterizar previamente al sujeto de cambio (el docente), no sólo en relación con los objetivos de aprendizaje (conocimientos y conductas por desarrollar), sino también en relación con su disposición y motivaciones de cambio, y con su experiencia previa.

Resulta importante, por ejemplo, determinar qué lo mueve a cambiar, y cómo experimenta los vacíos y lagunas de su formación. De hecho, el docente mostró en general, un interés real por el cambio, sin embargo, sus expectativas se orientaban de preferencia a la adquisición de conocimientos técnicos y al manejo de instrumentos, más que a un cuestionamiento y redefinición en su rol pedagógico. La aceptación e interés inicial se transformó en una cierta pasividad (no rechazo), al tomar conciencia de las exigencias concretas del cambio.

Una mayor información sobre quién es el sujeto de cambio, permite planificar el tratamiento, enfatizando el uso de determinados medios pedagógicos sobre otros.

Por otra parte, parece necesaria la información sobre las experiencias previas del sujeto en relación con los objetivos del cambio. Sin duda que las experiencias varían en cada caso individual, pero dentro de un área de conocimiento es posible identificar elementos comunes. Por ejemplo, existen formas de enseñanza o métodos pedagógicos utilizados de preferencia en algunas Unidades o en algunas disciplinas afines, en relación con determinados objetivos o valores. Esto se pudo constatar en las unidades en que se realizó el tratamiento.

En el Departamento de Urbanismo y Vivienda, (tratamiento A) los métodos tradicionalmente empleados están orientados a obtener una mayor participación del alumno, y a estimular su reflexión y creatividad. En la Escuela de Construcción Civil, en cambio, el esquema pedagógico empleado acentúa la relación vertical entre profesores y alumnos. Pero, por otra parte, en muchas disciplinas se insiste en una frecuente vinculación de sus objetivos y contenidos con problemas muy concretos de la realidad. Esta información fue haciéndose más clara en el transcurso de la experiencia, y constituye un elemento de juicio importante para interpretar los resultados eventuales del cambio.

#### 4. El cambio en sí mismo.

Como se recordará, los objetivos de cambio eran:

- La vinculación de la docencia con la realidad nacional, en los objetivos, contenidos y métodos de enseñanza-aprendizaje;
- La participación, en cuanto significa la posibilidad de una mayor comunicación del alumno y de una interacción favorable al aprendizaje, al mismo tiempo que determinados grados de responsabilidad del alumno en las diversas etapas de implementación del proceso docente.

La realización de los objetivos anteriores debería hipotéticamente influir en forma positiva en el rendimiento del alumno o no influir, pero en ningún caso obstaculizarlo o disminuirlo.

4.1. En general, en ambos tratamientos, el esfuerzo de implementar estos dos objetivos, demostró el nivel excesivamente teórico en que habían sido formulados en los documentos de Reforma Universitaria.

El concepto de vinculación apareció extraordinariamente vago y exigió una adaptación a las distintas áreas y disciplinas. Además podía referirse a la orientación general de la disciplina, a los contenidos o a los métodos de enseñanza-aprendizaje. Se

hacía muy difícil precisar en cada caso si se daba una mayor vinculación.

Además el objetivo de vinculación planteó el problema de su interpretación valórica e ideológica. Para algunos, el concepto incluye el conocimiento y análisis de la realidad, para otros su evaluación e incluso su transformación. Podía resultar contraproducente y subjetivo proponer en el tratamiento una interpretación única, y a partir de ella fijar los grados o niveles de vinculación. Por lo tanto se hacía difícil operacionalizar el objetivo en el tratamiento, consecuentemente evaluar sus resultados.

El concepto de participación en cambio, resultó más comprensible, aunque fuese difícil elegir los principios para determinar los grados de aplicación.

Sin embargo, una gran variedad de métodos pedagógicos permite estimular formas de participación que encuentran expresiones concretas. De hecho, el tratamiento experimental consideró en particular el desarrollo de diversos métodos y técnicas de participación y las aplicó en la realización de los objetivos. Esto ofreció a los docentes participantes una experiencia de su uso y resultados.

4.2. En particular, se ofrecen algunas conclusiones de los resultados de cada tratamiento con respecto a los objetivos de cambio.

i) Tratamiento A: Departamento de Urbanismo y Vivienda.

Con respecto al objetivo de Vinculación, de hecho no es posible precisar si el resultado favorable del grupo experimental, ha sido influenciado de preferencia por el tipo de cursos seleccionados; estos cursos muestran una relación con problemas reales del país.

Con relación al objetivo de Participación, hay que advertir que ambos grupos se encuentran, antes del tratamiento, en un nivel relativamente alto, debido a las características de la Unidad Académica. Esto podría explicar por qué los profesores del grupo experimental no logran avanzar más allá del nivel inicial. Por otra parte, el tratamiento sólo consta de un seminario de corta duración, que no permite desarrollar muchos ejemplos de operacionalización del objetivo.

ii) Tratamiento B: Escuela de Construcción Civil.

Para el objetivo de Vinculación no se advirtieron cambios en el grupo experimental. Aquí es

válido lo que se dijo en general sobre este objetivo, y también el hecho de tratarse de cursos muy relacionados con problemas reales, lo que hacía más difícil un progreso manifiesto. Los profesores confirman en su evaluación que, con respecto a este objetivo, no creen que se hayan producido cambios.

Con respecto a Participación, en esta Unidad académica el punto de partida es muy bajo, lo que hace manifiesto cualquier cambio producido. Además, a lo largo del semestre, el taller ofreció oportunidad (a través de la micro-enseñanza y de las mediciones de inter-acción en la clase), de aplicar el objetivo utilizando diversos métodos de participación. Los cambios producidos en el grupo experimental fueron manifiestos, y se confirmaron en la auto-evaluación final realizada por los profesores. Se advirtieron modificaciones en la actitud de los docentes y en el uso de los métodos empleados.

En ambos tratamientos, con respecto al Rendimiento, no se observan diferencias significativas.

En una primera observación, se advierte que la realización de los objetivos analizados no parece tener influencia en el rendimiento. Sin em-

bargo, no es posible sacar conclusiones de los resultados obtenidos, pues los instrumentos de evaluación utilizados por los grupos experimental y de control fueron disímiles y elaborados con criterios diferentes. Las notas constituyen un medio limitado e indirecto de medir el rendimiento. Importan de preferencia los instrumentos. Por otra parte, el tiempo transcurrido entre la realización del taller y la evaluación fue muy corto, lo que hace muy difícil determinar su efecto.

Sin embargo, los profesores del grupo experimental se plantearon la necesidad de evaluar en torno a objetivos.

#### 4.3. Efectos de la capacitación pedagógica observados con posterioridad a la recolección de datos.

A los comentarios anteriores puede agregarse información adicional obtenida dos semestres después de realizado el experimento.

En la Escuela de Construcción Civil, en una ocasión, tanto alumnos como profesores mostraron interés en analizar con el equipo de investigadores algunos problemas pedagógicos originados en esa Unidad académica. Por otra parte algunos profesores del departamento de Urbanismo y Vivienda que constituían

el grupo experimental, invitaron a los investigadores a observar la aplicación en sus cursos de algunas técnicas participativas.

El Director, de la Escuela de Construcción Civil (tratamiento B), que integrara el grupo experimental, ha solicitado a todos los profesores de su Unidad la elaboración de los programas docentes, del segundo semestre de este año, siguiendo los criterios de planificación desarrollados en el Seminario de Pedagogía.

Por último, en la misma Escuela, un grupo importante de profesores ajenos a la experiencia, manifestó su interés por los cambios pedagógicos, participando en un seminario de capacitación realizado durante el primer semestre de este año.

Los hechos anteriores, aunque aislados, estarían demostrando el desarrollo incipiente de conductas y actitudes pedagógicas nuevas en relación a los objetivos propuestos por la capacitación.

Esta información permite afirmar que los resultados de este tipo de experiencias no pueden ser medidos inmediatamente después de realizado el tratamiento, si no que exige de una serie de mediciones que se prolonguen por un cierto período.

Sin embargo, como se ha dicho anteriormente, dada las condiciones en que se realiza la docencia Universitaria, resulta difícil contar con muestras de docentes suficientemente estables para realizar estas observaciones.

5. Los medios pedagógicos de cambio utilizados en los tratamientos experimentales.

La aplicación de ambos tratamientos ofrece algunas experiencias que conviene indicar.

- i) En general, el Tratamiento A y la primera parte del tratamiento B (seminario inicial) permiten sacar algunas conclusiones:
  - a) El folleto destinado a desarrollar los contenidos del curso, y que fue entregado a los participantes antes o después de la jornada -según el tipo de tratamiento-, no parece tener mayor influjo en los resultados, debido a su poca o casi ninguna utilización por parte de los capacitados. A juicio de los participantes no hubo tiempo ni motivación para leerlo con detenimiento. En todo caso, si se ofrece este apoyo, debería relacionarse su contenido con las distintas etapas del Tratamiento.
  - b) Los medios y técnicas pedagógicas utilizadas (instrucción preprogramada, audio-visuales, gráficos, técnicas de grupo), según opinión de los capacitados,

fueron muy motivantes y adecuadas. Se utilizaron en forma variada y constituyeron un modelo o ejemplo al cual ellos hacían referencia.

iii) En particular, el tratamiento B en su segunda parte, utilizó de preferencia, medios de retroalimentación que permiten percibir el propio comportamiento y corregirlo. Al respecto pueden señalarse algunos efectos.

a) Tutoría: Se realizó a través de un contacto y comunicación frecuente con los participantes, en relación con el programa que cada uno estaba desarrollando; estableciendo de este modo una especie de evaluación formativa. En general, el medio utilizado parece ofrecer ventajas para apoyar los cambios. En este caso concreto, se piensa que existió demasiada tuición de parte de los investigadores (capacitadores), que mantuvieron la iniciativa de los contactos y de las exigencias. Con frecuencia los capacitados por su parte, dependían de las sugerencias del tutor, reconociendo estar demasiado ocupados para mostrar mayor preocupación.

b) No es fácil precisar el influjo de la medición de inter-acción en la sala de clase. La observación de las conductas verbales y la posibilidad

de discutir las con el profesor, resultaron, a juicio de los capacitados, un sistema que les permitió nueva información sobre el desempeño de su rol. Pero no fue posible determinar su efecto.

- c) En relación con la técnica de micro-enseñanza, se puede señalar que el ejercicio permite por una parte, poner en práctica en situación de laboratorio, las técnicas aprendidas y perfeccionarlas. De hecho se advirtieron cambios reales en todos los participantes, entre la primera y segunda sesión de micro-enseñanza. Estos cambios fueron evaluados por los alumnos contratados para la experiencia. Especialmente se advirtieron cambios en la actitud participativa del profesor. (Sobre la utilización de esta técnica se ha publicado un informe aparte).
- d) Evaluación final del grupo del Tratamiento B. El encuentro con el grupo de capacitados al finalizar el semestre, permitió clarificar los avances logrados y proponer una reunión o jornada de apoyo. Esta jornada se realizó un tiempo después (al comenzar el siguiente semestre), y permitió retomar los aspectos más débiles.

### CONCLUSIONES GENERALES.

Las conclusiones desarrolladas podrían resumirse en cinco puntos principales.

1. La investigación ha permitido obtener un conjunto de datos de importancia para la elaboración de diseños experimentales en relación con el proceso docente en la Universidad. Estos datos se refieren en particular a las condiciones y limitaciones en que pueden elaborarse e implementarse tales diseños en la docencia universitaria.
2. La elaboración del marco teórico, la programación del tratamiento y su implementación, dejaron en claro la dificultad de operacionalizar los objetivos formulados por la Universidad en un nivel demasiado teórico y general, sobre todo cuando implican valores e interpretaciones ideológicas. La variedad de áreas de conocimiento hace más difícil esta adaptación específica de los objetivos generales.
3. La investigación ofrece algunos elementos de juicio para pensar en la posibilidad de cambios obtenidos a través de los tratamientos. Estos cambios dependen de cada caso de las variables analizadas en relación con las unidades académicas respectivas. Pero dada las limitaciones del diseño, no es posible medir con precisión los efectos de los dos tipos de tratamiento experimental.

4. El análisis de los datos y la información complementaria entregan conclusiones de interés sobre el comportamiento de profesores sometidos a tratamiento, y de su interacción con alumnos, dentro de un proceso docente planificado.
5. La investigación experimental permitió elaborar un programa completo de capacitación y ponerlo en práctica a través de diversas técnicas de aprendizaje y de retroalimentación. En algunos casos, fué posible conocer con mayor exactitud los efectos de su implementación.

A N E X O 1.

CUESTIONARIO ALUMNOS

Estimado Alumno:

Esta cuestionario que le hemos entregado, tiene por finalidad ayudarnos a conocer en términos generales, la opinión que Uds. tienen acerca de la forma como se desarrollan las tareas docentes dentro de su unidad académica. Nos interesa conocer ésto para poder colaborar con los profesores de esta unidad en introducir modificaciones en mayor beneficio pedagógico para Uds. Es importante que al manifestar su opinión lo hagan considerando sólo la generalidad de los cursos que se imparten en esa Unidad Académica, y no los de otras unidades en las que Uds. pudieran también tener cursos.

- 1.- Indique (con x) su sexo Masculino ..... Femenino ....
- 2.- ¿Que edad tiene Ud? ..... años.
- 3.- ¿Cuántos semestres de estudio tiene en la Universidad?  
..... semestres.
- 4.- Señale su promedio de notas hasta el momento (con una x en el casillero correspondiente).  
..... más de 6.0  
..... entre 5,6 y 6.0

- ..... entre 5,1 y 5,5
- ..... entre 4,6 y 5.0
- ..... menos de 4,6
- ..... no sé.

Las siguientes afirmaciones se refieren a los cursos que Ud. ha tenido en esta unidad académica. Las afirmaciones se refieren a cualquier tipo de cursos (talleres, seminarios, laboratorios, cursos teóricos etc.) y que comprenden los cuatro aspectos principales que tiene un curso:

**Objetivos:** Propósitos que el profesor desea conseguir

**Contenidos:** Materias del curso, conocimientos, ideas o destrezas que se desarrollan en el semestre.

**Métodos:** Procesos por medio de los cuales se desarrolla el contenido.

**Evaluación:** Procesos mediante los cuales se mide la realización de los objetivos.

Con respecto a las siguientes afirmaciones, le pedimos que indique si la situación señalada se da frecuentemente, a veces, o nunca. Si no sabe o prefiere no contestar, marque con una x la columna correspondiente.

Las siguientes preguntas fueron construídas en una escala que contienen las siguientes categorías: Siempre, A veces, Nunca, No sé, No responde.

5. Los Cursos se caracterizan por un alto grado de organización y claridad.
6. Los objetivos principales de cada curso incluyen la toma de conciencia en torno a problemas nacionales.
7. Los contenidos de los cursos son determinados completamente por el profesor, en general, ellos no solicitan a los alumnos que expresen sus ideas al respecto.
8. Los métodos empleados en los cursos tienden a estimular en los alumnos la capacidad de poder interpretar la realidad circundante y actuar sobre ella.
9. En su práctica pedagógica, los profesores conceden muy poca participación a los alumnos.
10. En los cursos existe la posibilidad de aportar nuestras ideas para ir construyendo así la materia.
11. Los profesores señalan muy bien cuáles son los aspectos principales y cuáles los secundarios de cada curso.
12. Los contenidos de los cursos se basan en experiencias o ideas que se pueden relacionar fácilmente con la realidad del país.
13. Al evaluar a los alumnos, los profesores tratan en primer lugar de saber si hemos memorizado la materia, no les interesa si hemos llegado realmente a asimilarla.

ESTE DOCUMENTO FUE IMPRESO Y  
ENCUADERNADO EN LA CENTRAL  
DE PUBLICACIONES C. ORIENTE  
UNIVERSIDAD CATOLICA.

DIAGONAL ORIENTE 3.300

FONO: 746419

SANTIAGO DE CHILE