

MEDICION EVALUATIVA DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE
EN LA ESCUELA DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA DE ALIMENTOS
DEL INSTITUTO DE NUTRICION DE CENTROAMERICA Y
PANAMA (INCAP).



UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA

Facultad de Educación

MEDICION EVALUATIVA DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE EN
LA ESCUELA DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA DE ALIMENTOS
DEL INSTITUTO DE NUTRICION DE CENTROAMERICA
Y PANAMA (INCAP)

ARAMA AURORA COLON PEÑA

Trabajo de investigación presentado para optar al grado
académico de Maestría en Medición, Evaluación e
Investigación Educativas

Guatemala

1981



Vo. Bo. del Asesor:

(f)

A handwritten signature in cursive script, appearing to read "O. Gilbert", is written over a horizontal line. The signature is enclosed within a large, sweeping oval flourish that extends to the right and loops back under the line.

Otto E. Gilbert A.

Fecha de aprobación: 4 de noviembre de 1981.



A quienes me brindan el asombro
constante de lo nuevo

mis Padres
mis Hermanos

A mis alumnos

A esta tierra, que siento mía



AGRADECIMIENTO

Al Dr. Otto E. Gilbert A. por su interés en la realización de estos estudios y por sus oportunas orientaciones y estímulos.

Al Departamento de Química de la Universidad del Valle de Guatemala por darme la oportunidad de participar en su grupo docente.

A mis maestros y amigos de la División de Ciencias Agrícolas y de Alimentos del INCAP, por su participación en el estudio.

Y a todos aquellos que de una forma u otra contribuyeron a la realización de este trabajo.



CONTENIDO

| | Páginas |
|---|---------|
| I. INTRODUCCION | 1 |
| II. FUNDAMENTACION TEORICA | 3 |
| Problema | 9 |
| III. METODOLOGIA | 11 |
| A. Hipótesis | 11 |
| B. Variables | 11 |
| C. Método | 12 |
| D. Diseño experimental | 13 |
| E. Población | 13 |
| F. Instrumentos de medida: Validez y Confiabilidad | 14 |
| G. Procedimiento | 16 |
| IV. RESULTADOS | |
| V. DISCUSION DE LOS RESULTADOS | 21 |
| A. Conclusiones | 22 |
| B. Recomendaciones | 23 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS | 25 |
| ANEXOS | |
| A. Cuestionario sobre la importancia y factibi- lidad de logro de objetivos. | 27 |
| B. Cuestionario de metodología de la enseñanza. | 30 |



I. INTRODUCCION

Resultaría complicado y además improcedente, tratar de evaluar conjuntamente todas las actividades que le corresponde desarrollar al educador en el ejercicio de su profesión. La multiplicidad de aspectos y factores que intervienen en la labor docente; la numerosa variedad de circunstancias que raramente se repiten; y el alto número de situaciones imprevistas que ha de afrontar el educador en forma original, no permiten encasillar su actividad en un esquema estrecho e incompleto.

Sin embargo, la naturaleza misma del acto educativo y los caracteres de una organización escolar efectiva, exigen que el profesional de la educación conozca y atienda ciertos aspectos que pueden y deben ser evaluados en forma general. De lo contrario existe el riesgo de que su labor sea incompleta o carezca de la indispensable sistematización en torno a grandes sectores o núcleos de actividad.

Siempre que se aplique un sistema de enseñanza es necesario realizar un estudio de evaluación institucional con el fin de que, por medio de los resultados, se hagan generalizaciones sobre la acción y secuencia del currículum. La evaluación permite retroalimentar el proceso de enseñanza, modificar las estrategias de logro y verificar los efectos del aprendizaje en los estudiantes.

En muchos casos el maestro trabaja en base a lo que él considera como bueno y conveniente sin tomar en cuenta al alumno y, si las decisiones que tomó fueron las correctas, definirá si logró lo que se propuso

alcanzar y si las consecuencias de la enseñanza-aprendizaje responden a las exigencias del sistema educativo (13).

A través de esta investigación se pretendió obtener un conocimiento aproximado del nivel de factibilidad, de algunas metas educativas fijadas por la División de Ciencias Agrícolas y de Alimentos del Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá (INCAP), con el fin de detectar la diferencia entre lo que están logrando y lo que se proponen alcanzar.

Se trató de determinar si los resultados eran mayores a lo esperado, si estaban alcanzando el nivel deseado o si eran menores de lo planteado. Esta información la dio el proceso de evaluación empleando un modelo que se adaptó a las estrategias de verificación de todas las metas fijadas por la División de Ciencias Agrícolas y de Alimentos para ese currículo.

Esta investigación también se propuso establecer un procedimiento preciso y claro que ayudara a detectar la eficacia operativa de la labor docente en ciencias y tecnología de alimentos, con el fin de que el maestro autoevaluara su trabajo y pudiera replantearse las estrategias de logro.

Además, el estudio exploró el nivel de logro de objetivos de enseñanza en ciencias y tecnología de alimentos por parte del maestro, usando una prueba objetiva de conocimiento, que proporcionó información sobre el resultado del proceso enseñanza-aprendizaje.

Con base en estos resultados los encargados de la División de Ciencias Agrícolas y de Alimentos del INCAP podrán tomar decisiones relativas al proceso de enseñanza.

II. FUNDAMENTACION TEORICA

Según Kaufman (16), la educación es un proceso mediante el cual se identifican necesidades, se seleccionan problemas, se determinan requisitos para la solución de problemas, se selecciona entre alternativas, se obtienen, modifican y aplican métodos y medios, se evalúan los resultados y se efectúan las revisiones que requiere todo o parte del sistema de modo que se eliminen las carencias; cabe señalar el gran problema de decisión que ha constituido la inclusión de los objetivos de enseñanza en los últimos años. Esto en el sentido de que ninguno de los medios (textos, cursos o seminarios), indica cómo debe medirse el grado de logro de los objetivos, una vez finalizado el aprendizaje.

En la enseñanza se hace inevitable alguna forma de evaluación. La evaluación en sí no es meramente un conjunto de técnicas, sino más bien un proceso ininterrumpido que sirve de fundamento a toda enseñanza eficiente, siendo el propósito principal de esta última la modificación del comportamiento de los alumnos (11).

Al respecto, estudios de Check y Ziebell (8) han mostrado que sería en vano tratar de desarrollar en los alumnos una actitud positiva si no se aplican técnicas experimentales conjuntas con fines de evaluación. Estos estudios rechazan los paradigmas competitivos y argumentan que existe un medio concreto que podría ser usado con este fin y considera cómo se unirían los dos métodos al establecer una investigación específica o particular.

Referente a los métodos de instrucción, el maestro trata de imponer su propio criterio de lo que él considera como eficiente y válido; lo que constituye un peligro al momento de evaluar ya sea a nivel medio o superior (1).

Sin considerar el nivel en que se aplique, la evaluación tiene que tomar en cuenta la variedad de gustos, estilos de vida y valores subculturales que traen los alumnos a los cursos, ya sean éstos de corte magistral o tutorial. Basándose en estos atributos puede balancearse el contenido, los propósitos y perspectivas del curso que se imparta.

Allen (1) confirma que si el objetivo principal es incrementar el nivel crítico de conciencia, por parte de los alumnos, los juicios subjetivos de valor deben examinarse al principio para luego establecer los juicios de evaluación definitivos; lo cual puede verse influenciado por el humor del evaluador, relativo a situaciones que se presentan a lo largo del proceso de enseñanza (7).

Hasta aquí se puede decir que todos estos estudios empiezan a determinar la forma como la relación alumno-maestro se va haciendo clara. Desde el momento en que se estructuran y analizan los factores de la actividad docente, se concretiza más la posibilidad de tener puntos que sirvan para evaluar al profesor y su trabajo (20).

Otros investigadores (2,3,4,6) han estudiado esta situación y han propuesto procedimientos para efectuar este tipo de evaluación tomando en cuenta ciertos factores que afectan la labor docente como podrían ser, la poca capacidad para reajustar la enseñanza a las necesidades de los grupos y la dificultad para verificar los logros; razón por la cual la evaluación a nivel de microsistema reviste vital importancia.

Isaacson y colaboradores (Citado por Kerlinger, 1975 p.577)(17) realizaron estudios sobre evaluación de profesores universitarios. Ellos analizaron las dimensiones y factores que incidían sobre las observaciones sistemáticas, directas e indirectas de maestros de enseñanza superior universitaria.

La cantidad de investigaciones llevadas a cabo con el fin de seleccionar factores que identifiquen al docente efectivo, es amplia (15). Muchas se basan en que existen cualidades que, sin considerar las condiciones externas, capacitan al docente para realizar un trabajo excelente y que a través de diversos métodos y medios efectúe una evaluación objetiva a sus alumnos y a su propio trabajo.

Lafourcade (19) considera que para apreciar la actuación del profesor a nivel universitario existen 14 características propias de la actividad de este tipo de docente, obtenidas por análisis factorial, de las aplicaciones del " Teacher Description Instrument " (T.D.I) en los Estados Unidos.

Esos factores determinados por el T.D.I. fueron: motivación, relación, estructura (organización docente), claridad, dominio del contenido, actividad, evaluación, uso de auxiliares didácticos, habilidad para enseñar, estilo de enseñanza, estímulo, asistencia individual, interacción y adherencia al texto. De éstos, la motivación, estructura, dominio de contenido, habilidad para enseñar y evaluación conjuntamente con otros factores relacionados con la evaluación, fueron seleccionados para elaborar la investigación en base al T.D.I.

Al respecto, Bloom (2) afirma que la evaluación está estrechamente re-

lacionada con todas las demás actividades de la instrucción. Cuando la planeación no se cumple, existe rechazo en aquellos factores o aspectos donde la eficiencia es más notoria. De manera que un instrumento debe elaborarse y fundamentarse en aquellas áreas de mayor contradicción o controversia, que permitan recabar la más variada información y den objetividad al hecho investigado.

Con referencia a este problema, Kaufman (16) ha propuesto modelos determinantes en las conductas de entrada para la enseñanza y el aprendizaje que pueden utilizarse satisfactoriamente. Uno de ellos es el CIPP (Contexto, Insumo, Proceso, Producto) en la evaluación educativa; teniendo siempre presente que la evaluación de cualquiera de estas fases sólo puede llevarse a cabo luego de que se hayan formulado desde un principio los objetivos de la enseñanza.

En estos tipos de estudios de evaluación suele usarse el proceso ex-post-factum como método de indagación, ya que se efectúa la investigación de la enseñanza-aprendizaje ya ocurrida, detectando la discrepancia entre los resultados esperados por el maestro y los que realmente se alcanzaron (16,17). Es una evaluación de "lo que es" y "lo que debe ser".

Este tipo de evaluación no sólo se realiza al final del proceso de aprendizaje sino durante cualquier etapa del proceso con el fin de medir e interpretar los logros alcanzados. Se aplica cuantas veces se requiera para este tipo de estudios.

Según estudios del CEMIE (5), el método general de este tipo de evaluación comprende la formulación de definiciones operativas de objetivos, la medición de los criterios relacionados con los objetivos de la actividad, la

comparación de estas mediciones con normas absolutas o relativas prefijadas y la interpretación racional de los resultados, con la ayuda de la información sobre el contexto, el insumo y el proceso; siendo el método de enseñanza de suma importancia para la planificación de sistemas educativos en cualquier nivel que se aplique (22).

Es de destacar que la evaluación del contexto, como de la propia evaluación, determinan hasta qué punto se están alcanzando los objetivos y la utilidad futura de los resultados.

Este conjunto de ideas sobre lo que debe ser el proceso educativo se conjuga con el modelo CIPP para producir el modelo de logro delineado por Lafourcade (19) que servirá para llevar a cabo esta investigación.

Con el fin de producir los ajustes necesarios en la estrategia del logro y mantener el control sobre el proceso evaluativo, el maestro cumple una función predictiva para el sistema, que requiere de las estrategias de verificación, para pronosticar los resultados obtenidos en contraste con los resultados esperados. La discrepancia entre éstos da lugar al parámetro de aceptación, que sirve como retroalimentación del contexto, para realizar los ajustes convenientes a la estrategia de logro que estuvo utilizando o bien para ajustar la siguiente unidad de trabajo docente.

Respecto al trabajo docente, estudios de Kerlinger (18) comprobaron que los efectos son indirectos y profundos y sólo pueden ser apreciados a través del tiempo.

Es un fenómeno lento porque tiene que combatir o desterrar conductas y creencias, existiendo discrepancia entre los cambios producidos y lo que se cree que debe estudiarse, en el sentido de que los métodos de enseñanza

aplicados deberían ser estudiados conjuntamente con otras variables (13).

También Hendrickson y Barber (14) concluyen que el trabajo docente da oportunidad para que los evaluadores reporten el hallazgo de programas con puntos mal definidos.

En América Latina se han realizado pocos estudios sobre factores que puedan tenerse en cuenta en la evaluación de profesores a nivel universitario superior; y en esos pocos, la evaluación ha sido llevada a cabo por los alumnos por medio de cuestionarios en base a su condición docente; información que no siempre es verídica.

Según Goslein, (Citado por Thorndike y Hagen p.304)(23) hablando sobre la evaluación del maestro, en los Estados Unidos los test de aprovechamiento estandarizados dan resultados válidos para juzgar la eficacia del maestro y han pasado a ser populares en diferentes tipos de centros de enseñanza.

Sin embargo, esta aseveración de Goslein resulta discutible debido a que la actividad educativa no se puede enmarcar dentro de un test que generalmente es objetivo. La actividad universitaria y especialmente a nivel de postgrado se caracteriza por su creatividad, por la crítica constante y la experimentación e investigación permanentes. Pero si se enfoca desde el punto de vista de los exámenes para los estudiantes y en general las formas de evaluación empleadas por el profesor a este nivel; se tendría base para diagnosticar sobre la calidad pedagógica de los docentes a cualquier nivel que se trate (10).

Tyler (24) afirma que los procedimientos de evaluación están en estrecha correspondencia con los objetivos educacionales del currículum, lo que da elementos de juicio para pensar y deducir que existe, por lo menos a nivel teórico, una correlación entre la formulación de objetivos, selección de conteni--

dos y las técnicas de evaluación, ya que a través de estas últimas se efectúan diagnósticos sobre el desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje. En este sentido Popham (21) enfatiza que la evaluación es imprescindible para cualquier tipo de enseñanza. En general cuando un educador piensa en evaluación la asocia con la calificación de los alumnos o con la medición de su rendimiento; pero debe entenderse la evaluación como una etapa del proceso educacional que tiene por fin inmediato comprobar de modo sistemático en qué medida se han logrado los resultados previstos, en los objetivos que se hubieran especificado con antelación, conjuntamente con el material aplicado para el desarrollo de aquellos. La evaluación es una interpretación de una medida (o medidas) en relación a una norma ya establecida.

Todas las actividades educativas son consecuencias lógicas de programas educativos con metas, siendo éstas algunas veces vagas o incompatibles. Además existe la posibilidad de que con metas mal definidas la evaluación no desarrolle su óptimo de efectividad; lo que iría en detrimento del proceso enseñanza-aprendizaje. (24).

PROBLEMA

Mediante esta investigación se espera dar respuesta a las siguientes preguntas:

¿ Existe relación entre el conocimiento que tienen los profesores en metodología de enseñanza y la importancia que le dan a algunas metas institucionales ?

¿ Existe relación entre el conocimiento que tienen los profesores en metodología de enseñanza y la factibilidad de logro que le dan a algunas metas institucionales ?

¿ Existe relación entre la importancia que le dan los profesores a algunas metas institucionales y la factibilidad de lograrlas ?



III. METODOLOGIA

A continuación se describirán las hipótesis, la definición de las variables, el tipo de investigación y el modelo estadístico utilizado. Se define la población y el procedimiento seguido para la realización del estudio.

A. Hipótesis

Sobre la base de los problemas planteados en el capítulo anterior, se formulan las siguientes hipótesis.

Hipótesis 1. Existe relación estadísticamente significativa, a un nivel de probabilidad ($p_{\alpha} \leq 0.05$), entre el conocimiento que tienen los profesores en metodología de enseñanza y la importancia que le dan a algunas metas institucionales.

Hipótesis 2. Existe relación estadísticamente significativa, a un nivel de probabilidad ($p_{\alpha} \leq 0.05$), entre el conocimiento que tienen los profesores en metodología de enseñanza y la factibilidad de logro que le dan a algunas metas institucionales.

Hipótesis 3. Existe relación estadísticamente significativa, a un nivel de probabilidad ($p_{\alpha} \leq 0.05$), entre la importancia que le dan los profesores a algunas metas institucionales y la factibilidad de logro que le dan a las mismas.

B. Variables

Las variables involucradas en el presente estudio se definirán separada

mente como sigue:

1. Variable Independiente

Punteos obtenidos por los profesores en una prueba objetiva de conocimientos en metodología de la enseñanza. (Variable X).

2. Variabes Dependientes.

1. Punteos obtenidos por los profesores en el cuestionario sobre la importancia que otorgaban a las metas institucionales. (Variable Y_1).

2. Punteos obtenidos por los profesores en el cuestionario sobre la factibilidad de logro que daban a las metas institucionales. (Variable Y_2).

Los resultados sirvieron para cuantificar estas variables.

C. Método

Para dar respuesta al problema de esta investigación se siguieron los lineamientos del estudio ex-post-factum, al cual Kerlinger (17) (p.268) define como: "investigación sistemática empírica en la cual el científico no tiene control directo de variables independientes porque ya acontecieron sus manifestaciones o por ser intrínsecamente no manipulables. Se hacen inferencias de relaciones de ellas, sin intervención directa, a partir de la variación concomitante de las variables independientes y dependientes".

La aplicación del método ex-post-factum presenta la desventaja de que no se manipulan las variables independientes, no existe selección de los sujetos al azar y el riesgo de interpretar inapropiadamente los datos observados; pero a la vez presenta la excelente ventaja para el caso del presente estudio de que las conclusiones generan nuevos experimentos y sirven a la vez para hacer

extrapolaciones de fenómenos que en la realidad no son manipulables; razón por la cual la investigación ex-post-factum es más aplicable que la experimental a los problemas de investigación científico-sociales (17), aunque no todos los que suelen presentarse son susceptibles de control.

D. Diseño Experimental

El paradigma estadístico de esta investigación se presenta a continuación.

Cuadro 3.1.

Paradigma Estadístico

| Variable | Y_1 | Y_2 |
|----------|--------------|------------|
| X | r_{xy_1} | r_{xy_2} |
| Y_2 | $r_{y_1y_2}$ | — |

La técnica estadística utilizada para someter a prueba las hipótesis planteadas fue la correlación del momento del producto de Pearson entre las tres variables: X, Y_1 y Y_2 .

E. Población

La población con la cual se realizó esta investigación estuvo constituida por los profesores en ciencias y tecnología de alimentos que, al momento de realizarse el estudio, formaban parte del grupo docente de la División de Ciencias Agrícolas y de Alimentos del INCAP.

Se pasó el cuestionario, sobre importancia y factibilidad de logro de:

objetivos, a los 20 profesores que constituían dicha población, siendo ésta la primera fase exploratoria en un censo de opiniones sobre la cuantificación de los criterios y metas de importancia que dio la misma población investigada; y detectar el grado de factibilidad que dieron a ellas.

El criterio que constituyó el conglomerado y fundamentó esta investigación fue la importancia que cada uno de los catedráticos dio a las metas, en una escala de clasificación de 5 niveles, siendo "1" la calificación menor y "5" la mayor; con el propósito de darle representatividad a todas las metas.

F. Instrumentos de medida: Validez y Confiabilidad

Para la recolección de los datos se elaboraron los siguientes instrumentos:

1. Cuestionario de criterios de importancia y factibilidad de logro de objetivos.
2. Prueba de conocimientos generales en metodología de enseñanza.

Los cuestionarios se elaboraron con base a los objetivos señalados por el sistema educativo y del currículum de la Escuela de Ciencias y Tecnología de Alimentos del INCAP. El cuestionario de importancia y factibilidad de logro de objetivos es un instrumento válido para diferenciar entre lo que la institución está logrando y lo que podría ser capaz de alcanzar.

Después de aplicar el cuestionario sobre importancia y factibilidad de logro de objetivos a los profesores, se ordenaron y tabularon los datos obtenidos y se probó la relación que había entre los conocimientos que ellos tenían acerca de los métodos de enseñanza, en los que basaban la evalua---

ción que hacían a sus alumnos, y la importancia y la factibilidad de logro que le daban a las metas institucionales. La prueba de conocimientos generales en metodología de enseñanza se elaboró en base a un estudio piloto de un instrumento preliminar que incluía 60 ítemes de selección múltiple con cuatro opciones cada una. El instrumento preliminar se elaboró por medio de una tabla de especificaciones de los contenidos, seleccionados por un programa de enseñanza en evaluación educativa (12).

Se incluyó una muestra de cada uno de los contenidos y, además, la tabla de especificaciones incluía las categorías del dominio cognoscitivo que comprenden el conocimiento, la comprensión y la aplicación.

El análisis de la información suministrada permitió reducir la prueba a 50 ítemes de selección múltiple con cuatro opciones cada una.

El cuestionario sobre importancia y factibilidad de logro de objetivos es un compendio de las funciones docentes a nivel curricular, donde se plasman los objetivos generales de enseñanza de la División de Ciencias Agrícolas y de Alimentos y se detecta el sentir del docente a través de su opinión. En ese sentido, se dio a ese instrumento validez de contenido respecto a las condiciones que el maestro debe tener presente al momento de evaluar a su alumno.

Para la prueba de conocimiento en metodología de la enseñanza, la validez de contenido se circunscribió a las reglas de evaluación educativa que mostró la tabla de especificaciones. Aplicada la prueba piloto, se detectó el nivel de dificultad y el índice de discriminación de cada uno de los ítemes.

A cada una de las pruebas se les determinó el coeficiente de confiabi-

lidad, o de estabilidad, por el método de test-retest y cálculo del coeficiente de correlación de Pearson entre los dos conjuntos de puntuaciones (9).

G. Procedimiento

El estudio se llevó a cabo durante los meses de abril a octubre inclusive, de 1981.

El cuestionario de importancia y factibilidad de logro de objetivos se hizo llegar a los sujetos bajo estudio (profesores) por medio de la entrega personal. La visita a los docentes se hizo para explicarles los motivos que fundamentaron a la presente investigación; para pedirles su colaboración para que respondieran al cuestionario de opinión (20 preguntas); para que respondieran a la prueba de conocimientos en metodología de la enseñanza; y para ponerlos al tanto de lo que se esperaba una vez recogidos y tabulados los resultados. Aplicadas y recogidas las pruebas, se ordenaron los datos para llevarlos al computador y obtener los coeficientes de correlación.

IV. RESULTADOS

En este capítulo se presentan las tablas que contienen los resultados de la presente investigación. Para cada tabla se hace una breve descripción de los datos que contiene.

A. Estadísticas Descriptivas de los Instrumentos

La tabla 4.1. resume las estadísticas descriptivas del análisis de los instrumentos de medida utilizados en este estudio.

La prueba de conocimiento en metodología de enseñanza presentó un coeficiente de confiabilidad de 0.8432 lo que indicaba que las puntuaciones obtenidas por los profesores en esta prueba tenían un buen coeficiente de estabilidad o de confiabilidad, como para usar los resultados de la misma en el estudio.

El análisis de ítems permitió reducir la prueba definitiva a 50 ítems. Este análisis arrojó un índice de discriminación de 0.3596 y un índice de dificultad de 0.4675.

A los cuestionarios de importancia y factibilidad de logro de objetivos no se les aplicó análisis de ítems, dado los fines para los que fueron elaborados. Estos cuestionarios permitieron detectar el sentir del docente a través de su opinión sobre algunos objetivos del currículum de Ciencias y Tecnología de alimentos.

El cuestionario de importancia de objetivos presentó un coeficiente de confiabilidad, (r) de 0.9578 y el de factibilidad de logro de objetivos

de 0.9872. Estos instrumentos tuvieron un alto coeficiente de confiabilidad, por lo que las puntuaciones obtenidas por los profesores en los mismos podrían considerarse como confiables para proseguir con la investigación.

Tabla 4.1.

Coeficientes de confiabilidad, índices de dificultad y de discriminación de los instrumentos utilizados

| Tipo de prueba | Coeficiente de confiabilidad (r) | Índice de dificultad (p) | Índice de discriminación |
|---|----------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Prueba de conocimiento en Metodología de Enseñanza. | 0.8432 | 0.4675 | 0.3596 |
| Cuestionario de Importancia de Objetivos. | 0.9578 | — | — |
| Cuestionario de Factibilidad de logro de objetivos | 0.9872 | — | — |

B. Estadísticas Descriptivas de la Variables

La tabla 4.2. resume las estadísticas descriptivas de los puntajes de rendimiento de los profesores en cada una de las pruebas.

Las medias totales entre los diversos tipos de pruebas son diferentes, siendo la mayor de 89.20 para el cuestionario de importancia de objetivos, y la menor de 67.60 para el cuestionario de factibilidad de logro de objetivos.

La mayor dispersión de los profesores la presenta el cuestionario de

factibilidad de logro de objetivos (11.785), siendo la menor la del cuestionario de importancia de objetivos. La prueba de conocimiento en metodología de enseñanza presentó una media total de 82.05 y una dispersión de 6.4444, mostrando valores intermedios a las que fueron sometidos los profesores.

Tabla 4.2.

Medias y Desviaciones estándar del rendimiento de los profesores en la prueba de conocimiento en Metodología de la Enseñanza y en los cuestionarios de Importancia y Factibilidad de logro de objetivos (N=20)

| Instrumento | M | σ^* |
|---|-------|------------|
| Prueba de conocimiento en metodología de la enseñanza. | 82.05 | 6.4444 |
| Cuestionario de importancia y factibilidad de logro de objetivos. | 89.20 | 6.263 |
| Cuestionario de factibilidad de logro de objetivos. | 67.60 | 11.785 |

* Desviación estándar

B. Estadísticas Inferenciales

En la Tabla 4.3. se presenta el resumen de las pruebas de correlación lineal de los resultados de la prueba de conocimiento en metodología de la enseñanza y los obtenidos en el cuestionario de importancia de objetivos.

La correlación entre estos puntajes fue de 0.288. Es una correlación no significativa a un nivel de $\alpha_p = 0.05$. Por lo que se acepta la hipótesis nula y se rechaza la hipótesis alternativa 1; no existiendo relación, a ese nivel de significancia entre el conocimiento que tienen los profesores

en metodología de la enseñanza y la importancia que le dan a algunas metas institucionales. La misma tabla también presenta la correlación lineal de los resultados de la prueba de conocimiento en metodología de la enseñanza y los obtenidos en el cuestionario de factibilidad de logro de objetivos. La correlación entre estos puntajes fue de 0.1188 rechazándose la hipótesis nula. Por lo que, no existe relación estadísticamente significativa, a un nivel de probabilidad de 0.05 entre el conocimiento que tienen los profesores en metodología de la enseñanza y la factibilidad de logro que le dan a algunas metas institucionales.

La misma tabla 4.3. resume los resultados de la prueba de correlación lineal entre los punteos obtenidos por los profesores en el cuestionario de importancia de objetivos y los obtenidos en el de factibilidad de logro de objetivos. La correlación entre estos puntajes (0.3263) no es estadísticamente significativa al nivel de 0.05, por lo que se rechaza la hipótesis 3, y se acepta la hipótesis nula correspondiente. Se puede inferir que no existe relación entre la importancia que dan los profesores a las metas institucionales y a la factibilidad de lograrlas.

Tabla 4.3.

Coeficientes de correlación entre las pruebas utilizadas (N=20)

| Instrumento | Importancia de objetivos | Factibilidad de logro de objetivos |
|---|--------------------------|------------------------------------|
| Conocimiento en Metodología de la enseñanza | 0.2880 N.S.* | 0.1188 N.S.* |
| Factibilidad de logro de objetivos | 0.3263 N.S.* | |

* No significativo a un nivel de probabilidad de ($p_x \leq 0.05$)

V. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

En este capítulo se presenta la interpretación de los resultados obtenidos y algunos comentarios tendientes a explicar los mismos.

De los resultados de esta investigación se puede inferir que la planificación del programa de instrucción, en base al método docente utilizado por los profesores en Ciencias y Tecnología de Alimentos del INCAP, al momento de realizarse esta investigación, no alcanza los objetivos planteados.

El tiempo que transcurrió entre la entrega y la devolución de los instrumentos por parte de los profesores fue de aproximadamente dos meses. Durante todo este período, pueden haber interferido en la situación numerosas variables que probablemente afectaron los coeficientes de correlación entre las variables.

La recepción de la evaluación fue favorable, a pesar de que los maestros reportaron quejas de la evaluación a lo largo de toda la investigación referidas a lo extenso de la prueba de conocimientos en metodología de la enseñanza; a la formulación de ciertas preguntas en sentido negativo y a otros factores de rechazo. Por lo tanto, se considera que el proceso de adaptación a la evaluación no actuó como variable extraña que impidiera obtener los resultados esperados, expuestos en las hipótesis de la presente investigación, ya que los profesores la conocían y estaban al tanto de lo que se esperaba, ya obtenidos los resultados.

Las características docentes del grupo de maestros en Ciencias y Tecnología de Alimentos fueron consideradas, estableciendo que no había diferencia estadísticamente significativa entre los 12 profesores visitantes y los 8 de tiempo completo de dicho currículum; por lo que los resultados obtenidos no pueden atribuirse a una diferencia entre ambos grupos de maestros.

De los valores de los coeficientes de correlación de la tabla 4.3. se infiere que no existe relación entre el conocimiento que tienen los profesores en metodología de la enseñanza y la importancia y la factibilidad de logro que le asignan a las metas institucionales.

Es conveniente señalar que la programación de actividades para los alumnos, a este nivel, requiere que el maestro tenga una clara idea de los objetivos más importantes para el programa. También debe seleccionar y planificar situaciones que conduzcan a los estudiantes al logro de los objetivos. Estas dos exigencias están muy interconectadas, la separación de las mismas se hace con fines explicativos de los resultados obtenidos de la presente investigación.

En base a los resultados del estudio se infiere que no se trata únicamente de la transmisión de conocimientos de los profesores a los estudiantes; ya que en esas condiciones sería difícil que se cumpliera el 80% de los objetivos en un 80% ó más de los alumnos, reflejados en situaciones de comportamiento, ante la solución de problemas, o indagación de los mismos.

A. Conclusiones.

Según las respuestas dadas por los profesores de la Escuela de Ciencias y Tecnología de Alimentos del INCAP:

- El 80% de los objetivos señalados en el cuestionario de importancia y factibilidad de logro de objetivos tomados de la programación del proceso enseñanza-aprendizaje, no se logran en el 80% ó más de los alumnos, con la metodología docente que se ha estado utilizando.
- Los métodos docentes utilizados sólo promueven el aprendizaje de conocimientos y técnicas poco congruentes con los objetivos planteados.

B. Recomendaciones.

Se recomienda a los responsables de la enseñanza en la División de Ciencias Agrícolas y de Alimentos del INCAP:

1. Instalar un programa de capacitación de profesores en metodología docente.
2. Encontrar una forma de contratación de sus investigadores, como maestros, con el fin de que se encuentren motivados y comprometidos para conocer los objetivos específicos del currículum; para aumentar sus conocimientos en metodología de la enseñanza y aplicarlos en el desempeño de la docencia.
3. Incrementar las actividades que estimulen y aumenten las aspiraciones y habilidades docentes de los maestros.
4. Reajustar las estrategias de logro de los objetivos aunando esfuerzos y cooperación de los docentes, con el fin de hacer disponible un mayor espacio de tiempo para las actividades educativas por parte del INCAP.



REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Allen, D. "The media studies movement: In retrospect and today". The Education Digest. 46:4. 48-51. 1980.
2. Bloom, B. S.; J. T. Hastings y G. F. Madaus. Handbook on formative and summative evaluation of student learning. Boston, McGraw Hill, 1971.
3. Bradfield, J. M. y H. S. Moredock. Measurement and evaluation in education. New York, McMillan, 1957.
4. Brown, F. G. Measurement and evaluation. Boston, Peacock Publishers, 1971.
5. CEMIE-OEA (Centro Multinacional de Investigación Educativa). "Niveles de análisis y evaluación". Seminario No.II. p.28. Utilización de las mediciones de resultados. San José, 1976.
6. Collins, H. W.; H. H. Johansen y J. A. Johnson. Educational measurement and evaluation. Glenview, Scott, 1976.
7. Comer, J. C. "The influence of mood on student evaluations of teaching". The Journal of Educational Research. 73:4. 239-242, 1980.
8. Check, J. F. y D. G. Ziebell. "How to make effective homework assignments". The Education Digest. 46:4. 46-47, 1980.
9. Downie, N. M. y R. W. Heath. Métodos estadísticos aplicados. México, Trillas, 1975. 373 p.
10. Dressel, P. L. and associates. Evaluation in higher education. Boston, Houghton Mifflin, 1961.
11. Gronlund, N. E. Measurement and evaluation in teaching. Second Edition. New York, McMillan, 1971.
12. _____ . Elaboración de un test de aprovechamiento. México, Trillas, 1975. 186 p.
13. Heilman, J. G. "Paradigmatic choices in evaluation methodology". Evaluation Review. 4:5. 693-712, 1980.

14. Hendrickson, Leslie y L. Barber. "Evaluation and politics". Evaluation Review. 4:6. 769-787, 1980.
15. ICOLPE (Instituto Colombiano de Pedagogía). La evaluación institucional aplicada a la educación. Bogotá, Ed. M.E.N., 1974. 177 p.
16. Kaufman, R. Planificación de los sistemas educativos. Introducción a un enfoque sistemático de la evaluación. México, Trillas, 1975. 186 p.
17. Kerlinger, F. Investigación del comportamiento, técnicas y metodología. México, Interamericana, 1979. 525 p.
18. _____ . "The influence of research on educational practice". Educational Researcher. 6:8. 5-12, 1977.
19. Lafourcade, P. Evaluación de los aprendizajes. Buenos Aires, Kapelusz, 1969. 535 p.
20. Lindvall, C. M. Cómo evaluar el currículo. Buenos Aires, El Ateneo, 1974. 119 p.
21. Popham, W. J. Los objetivos de la enseñanza. Buenos Aires, Paidós, 1972. 120 p.
22. Stufflebeam, D. Tipos de evaluación y modelo de evaluación. San José, Centro Multinacional de Investigación Educativa (CEMIE-OEA), 1976. 30 p.
23. Thorndike, R. ; y E. Hagen. Test y técnicas de medición en Psicología y Educación. 2da. Reimpresión, México, Trillas, 1975. 30 p.
24. Tyler, R. Principios básicos del currículo. Buenos Aires, Ed. Troquel, 1973. 136 p.
25. Ziegenfuss, Jr. y D. I. Lasky. "Evaluation and organizational development. A management-consulting approach". Evaluation Review. 4:5. 665-676. 1980.

A.
INSTITUTO DE NUTRICION DE CENTRO AMERICA Y PANAMA
DIVISION DE CIENCIAS AGRICOLAS Y DE ALIMENTOS

CUESTIONARIO SOBRE LA IMPORTANCIA Y FACTIBILIDAD
DE LOGRO DE OBJETIVOS.

El propósito de este cuestionario es el de darle al catedrático de esta División la oportunidad de que exprese sus puntos de vista personales, acerca de la importancia que él le da a cada uno de los diversos objetivos que aparecen a continuación, y que indique si considera que pueden ser alcanzados por la mayoría de sus alumnos a través de las actividades programadas para la asignatura que él imparte.

Los resultados de esta investigación educativa serán usados únicamente por la División de Ciencias Agrícolas y de Alimentos del INCAP, con el fin de conocer la importancia y factibilidad de lograr estos objetivos, según el criterio de los maestros.

INSTRUCCIONES: Lea cuidadosamente cada una de las aseveraciones. Reflexione acerca de la importancia que usted, como catedrático, le otorga a cada una de ellas.

En caso de que usted le haya dado poca o ninguna importancia, escriba una /x/ en la columna del número 1; si le ha dado mucha importancia escriba una /x/ en la número 5 (la escala aumenta de 1 a 5).

Aunque no hay límite de tiempo para responder a este cuestionario sí le agradecería lo devolviera lleno a la mayor brevedad posible. Agradecemos su cooperación, pues su información ayudará a mejorar la calidad de la enseñanza en el Curso de Postgrado en Ciencias y Tecnología de Alimentos. Al terminar el cuestionario sírvase devolverlo a la secretaría de la División de Ciencias Agrícolas y de Alimentos del INCAP. Nuevamente MUCHAS GRACIAS POR SU COOPERACION.

Nombre del catedrático _____

| | Importancia | | | | | Factibilidad | | | | |
|--|-------------|---|---|---|---|--------------|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. Actitud crítica ante información | | | | | | | | | | |
| 2. Autonomía para tomar decisiones respecto al trabajo | | | | | | | | | | |
| 3. Creatividad para investigar cosas nuevas | | | | | | | | | | |
| 4. Motivación para seguir aprendiendo | | | | | | | | | | |
| 5. Habilidad para integrarse al grupo | | | | | | | | | | |
| 6. Aumentar el nivel de aspiraciones | | | | | | | | | | |
| 7. Habilidad para utilizar la información | | | | | | | | | | |
| 8. Iniciativa para dirigir a otros | | | | | | | | | | |
| 9. Habilidad para adaptarse a los cambios | | | | | | | | | | |
| 10. Motivación para realizar investigación | | | | | | | | | | |
| 11. Capacidad para extraer conclusiones | | | | | | | | | | |
| 12. Identificación con su "Alma Mater" | | | | | | | | | | |
| 13. Responsabilidad en el cumplimiento de sus obligaciones | | | | | | | | | | |

30.

B.
INSTITUTO DE NUTRICION DE CENTROAMERICA Y PANAMA
DIVISION DE CIENCIAS AGRICOLAS Y DE ALIMENTOS

CUESTIONARIO DE METODOLOGIA DE LA ENSEÑANZA

Nombre del catedrático _____
Fecha _____
Asignatura _____

El propósito de este cuestionario es brindarle al catedrático de esta División una oportunidad para que exprese espontáneamente los procedimientos didácticos que usa en su cátedra.

INSTRUCCIONES: Al lado derecho de los ítemes encontrará cuatro columnas encabezadas por las letras:

S: siempre F: frecuentemente

RV: raras veces N: nunca

A continuación le presentamos un ejemplo:

Ejemplo: Responde usted a las preguntas que le formulan sus estudiantes.

| S | F | RV | N |
|---|---|----|---|
| | X | | |

El profesor que contestó a esta pregunta, considera que él frecuentemente responde a las preguntas que le hacen sus alumnos pues marcó una "X" en la columna F.

1. En su clase le da a los estudiantes la oportunidad de ampliar el tema que se está tratando compartiendo con los de más sus propias experiencias.
2. Antes de ir a la clase ha trazado los objetivos para ese período.
3. Las preguntas que usted hace en clase hacen reflexionar a sus alumnos.
4. Durante el desarrollo de la clase mantiene buen humor en situaciones críticas.

| S | F | RV | N |
|---|---|----|---|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

46. Para asignar calificaciones toma en cuenta otros aspectos además del rendimiento del estudiante.
47. Prefiere que sean los mismos alumnos que den respuestas a las inquietudes, como manera de interesarlos en el desarrollo del curso.
48. Da a conocer a sus alumnos los resultados de los exámenes que aplica, mientras aun está presente la motivación provocada por el examen.
- ✓ 49. Desarrolla el curso de acuerdo con los objetivos planteados inicialmente.
50. Muestra franqueza ante los alumnos cuando le preguntan sobre los diferentes temas expuestos.

| S | F | RV | N |
|---|---|----|---|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

.....

MUCHAS GRACIAS POR SU COOPERACION.