

DEDICATORIA

DEDICO ESTA TESIS:

A MIS PADRES:

Ricardo Virgilio Fuentes R. e

Inés Soria Hernández

A MI ESPOSA:

Sandra Eunice Rosales Alonso

A MIS HIJOS:

Luis Alfonso y Alejandra Eunice

A MIS PADRES POLITICOS:

Eduardo Rosales S. y

Clemencia Alonso

A MIS HERMANOS Y HERMANOS

POLITICOS.

EFFECTOS DE UN MODELO PARA CALIFICACION PRECLINICA SOBRE
LA VARIABILIDAD DE CRITERIO ENTRE PROFESORES.

POR

JUAN ALFONSO FUENTES SORIA

TRABAJO DE INVESTIGACION

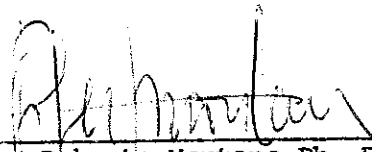
Presentado a la Facultad de Educación de la Uni-
versidad del Valle de Guatemala como re-
quisito previo a optar al grado de

MAESTRIA EN MEDICION, EVALUACION E INVESTIGACION EDUCATIVAS

Guatemala, Noviembre, 1974

EFFECTOS DE UN MODELO PARA CALIFICACION PRECLINICA SOBRE
LA VARIABILIDAD DE CRITERIO ENTRE PROFESORES.

APROBADA:



Dr. Roberto Montano Ph. D.

RECONOCIMIENTOS

Deseo manifestar mi reconocimiento al Dr. Roberto Montano por su valiosa asesoría en la elaboración del presente trabajo.

Quiero dejar constancia de mi reconocimiento y agradecimiento a las autoridades de la Facultad de Odontología por haberme permitido realizar el estudio de post-grado, dentro del programa de Capacitación de su Personal Docente.

Mi agradecimiento personal para la señorita Silvia E. Grignon sin cuya eficiente ayuda mecanográfica y dedicación no hubiese sido posible la presentación de este trabajo.

TABLA DE CONTENIDO

CAPITULO		Página
I.	EL PROBLEMA.....	1
II.	NECESIDAD DEL ESTUDIO.	6
	Significación del estudio.....	6
III.	REVISION DE LA LITERATURA.....	10
IV.	HIPOTESIS Y DISEÑO EXPERIMENTAL.....	18
V.	PROCEDIMIENTO DE RECOLECCION DE DATOS.....	22
VI.	ANALISIS DE LOS DATOS.....	25
VII.	CONCLUSIONES.....	30
VIII.	DISCUSION.....	31
	Algunas limitaciones del estudio.....	33
IX.	RECOMENDACIONES.....	35
X.	ANEXOS.....	36
XI.	REFERENCIA BIBLIOGRAFICA.....	57

VITA

Juan Alfonso Fuentes Soria nació en Suchitepéquez, Guatemala el 16 de Mayo de 1947. Después de completar estudios secundarios en el Colegio de Infantes en 1964, en la ciudad de Guatemala, ingresó a la Universidad de San Carlos de Guatemala, donde recibió el Título de Cirujano Dentista en el grado de Licenciado en 1971. Desde 1972 fue empleado como profesor auxiliar en el Departamento de Educación Odontológica de la Universidad de San Carlos. En febrero de 1974, ingresó a la Facultad de Educación de la Universidad del Valle de Guatemala para estudios de post-grado.

Dirección Permanente: 39 avenida "A" 15-35 zona 5.
Guatemala, Guatemala, C.A.

Este trabajo fue escrito a máquina por: Silvia E. Grignon Ch.

CAPITULO I

EL PROBLEMA

Las experiencias de enseñanza-aprendizaje contempladas en los currícula de las Facultades de Odontología, incluyen, entre otras, la ejecución de prácticas preclínicas* y de tratamientos clínicos por los estudiantes. La inclusión de las prácticas preclínicas se basa en el supuesto que, mediante su ejecución se permitirá al estudiante adquirir la destreza sicomotora necesaria para que éste sea capaz, posteriormente, de ejecutar técnicas de alta precisión en la cavidad oral. Las prácticas preclínicas constituyen en este sentido, un medio de aprendizaje para los aspectos clínicos.

Diversas fuentes de información han sugerido que la calificación de prácticas preclínicas y de tratamientos clínicos constituyen un problema en la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala. La existencia de este problema ha sido manifestada en forma oral y/o escrita en más de una ocasión. A continuación se mencionan 3 fuentes de información relativas al problema que nos ocupa:

* Las prácticas preclínicas han recibido otras denominaciones, tales como: disciplinas técnicas o prácticas de laboratorio. De aquí en adelante se empleará el término preclínico para hacer referencia a dichos aspectos.

1.- Los estudiantes de Odontología han expresado que no existe uniformidad de criterio entre los profesores cuando califican los requisitos preclínicos y los tratamientos clínicos. Los estudiantes sugieren que dicha falta de uniformidad afecta la calificación de los requisitos pues, en su opinión, distintos profesores asignan calificaciones diferentes a trabajos que son de igual calidad (49,50)

2.- Los profesores de la Facultad de Odontología, por su parte, reconocen la necesidad de emplear técnicas unificadas de calificación, mediante las cuales se pueda disminuir la subjetividad de la calificación en el nivel preclínico y en el nivel clínico. Consideran que convendría establecer normas de calificación acordes al nivel del estudiante; establecer por ejemplo tres niveles: principiantes, intermedios y avanzados (43, 44, 47, 50, 51).

3.- Las autoridades de la Facultad de Odontología han reconocido el problema de calificación y han organizado distintas actividades tendientes a buscar guías para la solución del problema o, por lo menos, para amenorarlo. Una de las medidas tomadas ha sido la obtención de asesoría por Expertos en Educación Odontológica quienes han confirmado la existencia de problemas de evaluación en la Institución (65, 66, 67)

Como se puede deducir de los 3 párrafos anteriores, existe consenso de diversos sectores de opinión en señalar la existencia de problemas relacionados con el campo de la evaluación en la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala. La evaluación de

los aspectos clínicos y preclínicos parece ser uno de los problemas que requiere mayor estudio e investigación.

La evaluación de actividades clínicas representa un aspecto complejo de abordar, en función de las variables que potencialmente afectan la calidad de trabajo del estudiante y en función de las variables que afectan el proceso de calificación propiamente dicho. Entre las primeras, se pueden mencionar los siguientes:

a) El nivel académico del estudiante. b) El grado de motivación del estudiante. c) La habilidad del estudiante. d) La existencia o no de práctica adicional a la que se ejecuta en la Institución. e) El grado de comunicación establecido entre el estudiante y el paciente. f) El grado de colaboración del paciente. g) El acceso a la cavidad oral. h) Las condiciones emocionales del estudiante. i) La cantidad y calidad de instructoría recibida previamente por el estudiante y el aprovechamiento que éste ha obtenido de la misma. j) El tipo de situaciones clínicas que el estudiante ha resuelto previamente, etc.

Nótese que las variables mencionadas son algunas de las que en teoría- pueden influir en la calidad de trabajo del estudiante.

Una vez que el estudiante ha ejecutado un trabajo, viene el proceso de asignarle una calificación. Esta constituye la fase del proceso evaluativo llamada Medición. Entre las variables que afectan la medición (calificación) en clínica se pueden mencionar: Las condiciones emocional

les del calificador, la interacción profesor-paciente-estudiante, el criterio de calificación del profesor, las condiciones bajo las cuales trabaja el estudiante, etc.

Como se mencionó previamente, el problema de calificación existe tanto en clínica como en preclínica. La variabilidad de criterio en la calificación que asignan los profesores es posible estudiarla en clínica o en preclínica. Ante tal alternativa, se tomó una decisión: Estudiar la variabilidad de criterio entre profesores en Preclínica y tal decisión se fundamentó en las consideraciones que se anotan a continuación:

1.- Uno de los objetivos de la presente investigación es el estudio de la Variabilidad de Criterio entre profesores al calificar, la cual es factible de estudio en preclínica.

2.- Al realizar el experimento en preclínica era posible eliminar las variables introducidas por la interacción paciente-estudiante-profesor y la de éstos con el investigador, posibles contaminadores del proceso de calificación. En otras palabras, al decidir investigar en preclínica se logró dar mayor validez interna al experimento, de lo que se hubiera logrado si se decide experimentar en clínica.

Una vez tomada la decisión de abordar el problema en preclínica, y para realizar el experimento, se seleccionó uno de los requisitos del curso Restaurativa-I para los estudiantes de tercer año de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala. El requisito ..

seleccionado fue la preparación del canino superior para recibir una corona tres cuartos, utilizando modelos de yeso a dos diámetros de las dimensiones promedio del canino humano.

Mediante la presente investigación se tratará de responder a las siguientes preguntas:

- 1.- ¿Qué grado de confiabilidad tienen las calificaciones asignadas por los profesores de Restaurativa-I a las preparaciones seleccionadas?.
- 2.- ¿Qué consistencia tiene el criterio de calificación de cada profesor?.
- 3.- ¿Es posible, mediante el empleo de un Modelo para calificación, reducir la variabilidad de criterio entre los profesores de Restaurativa-I al calificar en preclínica?.

CAPITULO II

NECESIDAD DEL ESTUDIO

Como se indicó previamente, la falta de unificación de criterio entre los profesores al calificar trabajos preclínicos y tratamientos clínicos ha sido detectado por estudiantes, profesores, autoridades de la Facultad de Odontología y por expertos en educación. No obstante que el problema se ha señalado, se desconoce su magnitud, por lo que se hace indispensable la ejecución de un estudio sistemático para determinar, en primer lugar, la magnitud del mismo y, en segundo lugar, la experimentación de un método para disminuir la variabilidad de criterio entre profesores.

En la actualidad, el investigador se encuentra frente a la falta de objetividad en la calificación de los profesores de preclínica en la Facultad de Odontología, y frente a la imposibilidad de interpretar las calificaciones asignadas a los alumnos en los años precedentes; como consecuencia de lo anterior y ante la necesidad de contar con información confiable acerca del proceso de aprendizaje del estudiante, la experimentación de modelos de calificación similares al de este estudio, parece ser una alternativa que permitiría llenar las deficiencias del sistema actual de calificación.

Significación del estudio

El presente estudio constituye el primero que se efectúa en su tipo en la Facultad de Odontología y se considera que mediante la informa

ción obtenida de la primera y segunda mediciones, se proporcionará una estimación de la confiabilidad de las calificaciones de los profesores de Restaurativa-I en el nivel preclínico.

Se considera por otra parte, que este estudio puede despertar inquietudes y posibles temas de investigación relacionados al campo de Evaluación Educativa en Odontología. El modelo proporciona además un registro objetivo de las deficiencias y los aciertos de cada estudiante, lo cual facilitaría la instrucción-personalizada, y puede considerarse un auxiliar para el profesor, en su papel de orientador e investigador.

Tomando en cuenta el aumento de la población estudiantil en nuestra Universidad, es opinión del autor que, si se decide evaluar, se le debe dedicar tiempo suficiente a la evaluación para que en el mínimo de tiempo se obtenga el máximo de información pertinente al proceso enseñanza-aprendizaje.

Una característica de la manera como se califica en la actualidad lo constituye el hecho que, no se está preparando al estudiante para que pueda autoevaluar sus preparaciones antes de entregarlas al profesor para que éste las califique con lo cual, la responsabilidad de la evaluación recae en su totalidad sobre el profesor. Es opinión del autor, que esto constituye una deficiencia que se puede corregir mediante la comunicación al estudiante de todos los aspectos que se toman en cuenta en la evaluación preclínica. El modelo propuesto se diseñó para suplir esta deficiencia en un tipo específico de práctica preclínica.

El presente estudio constituye un primer paso para investigar una serie de aspectos relacionados con el campo de la evaluación odontológica; para mencionar algunos de los cuestionamientos preliminares, se incluyen los siguientes:

Ante el número de estudiantes por atender, ¿Valdrá la pena que el profesor memorice todas las indicaciones que le dá a cada alumno cada vez que le consultan?, ¿Es posible que el profesor pueda mantener todas estas indicaciones en mente?; cuando el estudiante presenta una preparación cuyo tipo ya se le ha evaluado previamente, ¿Las deficiencias presentadas en oportunidades anteriores son las mismas que las deficiencias que muestra la preparación última?, ¿Cuán efectivo fue el tiempo que el instructor utilizó en corregir las deficiencias del estudiante?; ¿Es posible evaluar el proceso enseñanza-aprendizaje y la labor del profesor como un reflejo indirecto del mismo, en las condiciones actuales?; ¿Es posible que un profesor, un mes después de haber calificado, pueda determinar con sólo consultar la calificación dada, qué defectos tenía la preparación, sin tener ésta última a la vista?; ¿Cuáles son los errores más comunes de los estudiantes al efectuar un determinado tipo de preparación?; ¿Qué significado tiene la calificación de 5 ó de 9 en una escala de 0 a 10?; ¿Es una escala de 0 a 10 la más indicada para calificar un tipo específico de preparación?; ¿Es posible que un alumno alcance la nota máxima?; ¿La calidad de trabajo que para un profesor merece una calificación de 5, merece la misma calificación para otros profesores?, en el caso que dos profesores asignen una misma calificación a un trabajo determinado, ¿Su calificación se basa en la identificación de los mismos defectos y virtudes de la

preparación?, en el caso que dos profesores coincidan en detectar los mismos aspectos positivos y negativos en una preparación, ¿Concede cada uno de ellos igual peso o importancia relativa a cada aspecto?, ¿Conoce el estudiante cuáles son los aspectos positivos y negativos que se toman en cuenta para calificar?, ¿Cuántos aspectos positivos y negativos se pueden identificar en una preparación para recibir una corona tres cuartos en canino superior?. Asumiendo que existiera acuerdo entre los profesores acerca de los aspectos positivos y negativos que se deben calificar, ¿Son capaces los profesores de repetir la misma calificación una semana o un mes después de haber calificado?, ¿Tienen los profesores tiempo asignado específicamente para calificar las prácticas de los estudiantes, y como un reflejo, evaluar su propio trabajo?, ¿Qué tiempo promedio utiliza un profesor para calificar una preparación determinada?.

Se podría continuar aumentando la lista de cuestionamientos, pero se considera que los planteados dan idea de la utilidad de investigaciones como la presente.

En el siguiente capítulo se fundamentará la existencia de Variabilidad en diversos campos y se incluirá información sobre la existencia de variabilidad en la evaluación de la Educación Odontológica, con énfasis en los aspectos preclínicos y clínicos.

CAPITULO III

REVISION DE LA LITERATURA

Tomando en consideración que el problema bajo investigación está relacionado con la variabilidad de criterio entre profesores al calificar prácticas preclínicas, se presentará inicialmente alguna información relativa al fenómeno de la variabilidad y posteriormente se presentará información relacionada con la calificación preclínica y clínica en Odontología*.

Quando se trabaja en investigación de actividades tales como el diagnóstico médico, la lectura de roentgenogramas, la medición de la inteligencia, el control estadístico de la calidad, la asignación de calificaciones en el proceso enseñanza-aprendizaje, y en general, en todas aquellas actividades en las que se realizan procesos repetitivos, se reconoce como un hecho inevitable la existencia de Variación (1, 2, 4, 8, 9, 10, 18, 22, 26, 27, 29, 32, 33, 37, 38, 39, 42, 49, 50, 53, 55, 57, 63, 64, 65, 66, 67).

La variación se considera inevitable porque en alguna etapa de los procedimientos mencionados intervienen seres humanos, los cuales muestran variación, no solamente en la capacidad de ejecución individual, sino que también la variación se ve reflejada en los juicios emitidos por las personas que observan, cuantifican y evalúan la capacidad de ejecución in

* Se ha considerado, para el presente trabajo, que las prácticas preclínicas constituyen un medio de aprendizaje para las disciplinas clínicas.

dividual. Para los efectos del presente trabajo, se manejará la variación desde el punto de vista de la variabilidad de criterio de calificación entre los profesores de Restaurativa-I, cuando observan, cuantifican y evalúan las prácticas preclínicas de los estudiantes de tercer año de la Facultad de Odontología.

Se dispone de suficiente evidencia sobre la existencia de variabilidad en campos muy diversos y el lector interesado puede consultar la Referencia Bibliográfica. Sin embargo, se ha considerado pertinente anotar el hecho mencionado por Steggerda en 1942, quien al referirse a la variabilidad entre observadores, indicó que podría servir de consolación a los investigadores saber que en un experimento donde participaron 21 Antropometristas en la medición de una persona, las diferencias entre la medida menor y la mayor fueron así: Estatura (21 observadores), 1.8 cm.; longitud de la mano (13 observadores), 2 cm.; anchura transversa del pecho (15 observadores), 4 cm.; anchura pélvica, medida entre crestas ilíacas (18 observadores) 5 cm.

Se ha señalado el hecho anterior para indicar que aún entre personas especializadas en medición, se nota variabilidad; ahora bien, se considera por el autor del presente trabajo que este hecho no debe servir de consuelo, sino que debe constituir un punto de partida para tratar de minimizar la variabilidad en investigación.

Autores como Grant (1952), Travers (1971), Fuller (1972) y Ostle (1973) están de acuerdo al expresar que en investigación experimental, ---

cuando participan dos o más observadores es imprescindible determinar si las diferencias de un observador a otro son triviales o si, por el contrario, impiden la interpretación de los resultados. Recomiendan dichos autores que es conveniente, en todos los casos si es posible, someter a los observadores a un proceso de calibración (1, 33, 37, 64).

Veamos, ahora cual es la situación en Educación Odontológica.

En la enseñanza de la Odontología se detectan problemas de evaluación que son comunes a otras carreras universitarias y problemas específicos de la carrera Odontológica. Pomés y Menéndez (1964) indicaron que el profesor universitario promedio ve con indiferencia y aún con franco antagonismo, los problemas pedagógicos (7), lo cual constituye un problema medular que debe corregirse a largo plazo (7, 14).

Pomás (1967) indica que en la Universidad, con muy raras excepciones, no se dá importancia por parte del profesor a los aspectos científicos y técnicos de la educación, lo cual resulta en un enfoque rudimentario y antipedagógico de la enseñanza, desde la formulación de los objetivos hasta la evaluación de los resultados obtenidos.

En educación odontológica, la falta de definición de objetivos se puede observar a nivel de las ciencias básicas y a nivel de las ciencias clínicas; en las ciencias básicas, el problema es similar al que se observa en otras carreras universitarias y la formulación de los objetivos educativos tiene como base fundamental el dominio cognoscitivo. En el nivel clínico -incluyendo el preclínico- la definición de los objeti-

vos es específica para Odontología y su formulación involucra fundamentalmente el dominio sicomotor. En el dominio sicomotor no existe aún una taxonomía explicitada en detalle que auxilie en la formulación de los objetivos de dicho dominio, como la existente para el dominio cognoscitivo y el dominio afectivo. El trabajo de Bloom y colaboradores ha prestado una valiosa ayuda en la formulación de objetivos del dominio cognoscitivo y afectivo (3,5). En cambio, en el dominio sicomotor, que incluye la formación de habilidades y destrezas manuales y oculares únicamente existe una propuesta de taxonomía presentada por Alvarez Manilla (1969) y una clasificación presentada por Naujoks (1973). Alvarez Manilla (24), considera cinco categorías: conocimiento de la metodología, preparación, ejecución consciente, automatización y reorganización. Considera este autor que el desarrollo de una destreza sicomotora tiene su nivel más elemental en aspectos cognoscitivos y afectivos, por lo que es necesario el desarrollo de automatismos que permitan realizar simultáneamente otros procesos mentales y un uso más eficiente de la automatización consciente. Naujoks (61), por su parte, considera que el dominio sicomotor comprende las siguientes categorías: imitación, manipulación, precisión, articulación y naturalización. Con relación al conocimiento de la metodología en preclínica y clínica, Peterson (1952) señala que en evaluación clínica es frecuente el hecho de que el estudiante sea capaz de repetir qué es lo que debe hacer e indicar las razones por las cuales se debe proceder de una manera determinada, en un caso específico; sin embargo, no es capaz de ejecutar con sus manos lo que ha evidenciado conocer, lo cual se debe a que

aún no ha desarrollado la destreza sicomotora necesaria ⁽²⁾. Durocher -- (1970) considera al respecto que es fundamental en los aspectos técnicos de la odontología, que el estudiante pueda utilizar la memoria lógica*.

Según se puede inferir de los párrafos anteriores, no existe --- acuerdo ni en la terminología ni en la taxonomía de los objetivos del dominio sicomotor, entre los educadores e investigadores que trabajan sobre el Dominio Sicomotor.

En lo relativo a evaluación en Odontología, se observa también -- problemas comunes a otras carreras universitarias y problemas específicos de la Odontología.

Charles (1969) encontró diferencias significativas entre la enseñanza en el salón de clases y la enseñanza clínica, por lo que sugiere -- adaptar un conjunto de criterios específicos para evaluación clínica. -- Guild (1966) tratando de detectar problemas en la educación odontológica, analizó 1000 cuestionarios, incluyendo 25,000 comentarios de estudiantes y miembros de las Universidades de Washington, Southern California y Kentucky; dos de los hallazgos del estudio indican que un 20% reportó que las -- evaluaciones eran mal diseñadas y mal construídas, un 17% reportó inconsistencias en la calificación de prácticas en la Facultad de Odontología (9). Guild & Natkin (1967) señalan que la evaluación de las ejecuciones

*Para Durocher, la memoria lógica consiste en poder recordar las ideas -- antes que las palabras y considera que su desarrollo es paralelo a la madurez.

del estudiante es inconsistente y que no permite predicción, causa un aprendizaje ineficiente y condiciones emocionales indeseables en el alumno. Indican estos autores que la evaluación consistente del trabajo del estudiante es una necesidad fundamental para una instrucción eficiente, para minimizar los errores en los estudiantes y para incrementar su motivación hacia el aprendizaje; sugieren que al profesor de clínica se deben indicar las áreas en las cuales los juicios son inconsistentes (11). Chambers (1973) indica que la subjetividad de la calificación tiene tres fuentes potenciales: a) Los criterios para calificar no-válidos, b) Los profesores asignan calificaciones en forma inexacta y c) las calificaciones no son analizadas adecuadamente (52). Berg, Bryant y Killip (1968) consideran que parte de lo complejo del proceso enseñanza-aprendizaje en la clínica dental, se explica por el hecho que la evaluación en esta área - ha sido ignorada (22), señalan asimismo que hay ausencia de objetividad y deficiencia en el desarrollo de criterios e instrumentos de evaluación técnicamente contruidos. En lo relacionado a la falta de objetividad, en la evaluación odontológica, dichos autores coinciden con Bohannon (1967), Guild (1967), Vanek (1969), Fuller (1972), Killip (1972), Hinkelman (1973) y Ormes (1973).

De los párrafos anteriores se desprende que uno de los factores contaminantes de la calificación del estudiante es la subjetividad de un criterio con que el profesor califica.

Autores como Traversa (1971) y Goring (1971), indican que el profesor debería estar seguro que las calificaciones obtenidas por los estu

diantes reflejan algo que se ha medido técnicamente y que las mismas no están afectadas por factores contaminantes.

Sinkford (1972) sugiere que la calificación clínica debe representar aplicación de conocimiento y desarrollo de habilidad sicomotora, además de estar medida en una escala acorde de habilidad que se desea medir. Indica por otra parte, y en esto coincide con Guild (1967) que la calificación no debe ser un fin en si misma, sino un medio para promover el desarrollo del hombre que va a ser evaluado. Sinkford sostiene que cuando la calificación se emplea únicamente para promoción, se genera una actitud competitiva entre los estudiantes con merma de otros factores deseables como aprender, mejorar, etc.

Otro factor además del calificador que se puede considerar contaminante de la calificación del estudiante, es la ayuda directa que el profesor ha prestado al estudiante durante la elaboración de su trabajo; en este caso, la calificación no es válida porque no está midiendo la habilidad del estudiante, sino la del profesor y la del estudiante. Es por esta razón que en preclínica se ha sugerido que la calificación del estudiante se base en la medición de su habilidad y por lo tanto, se debe hacer una vez que éste haya demostrado previamente un nivel satisfactorio de ejecución en la habilidad involucrada. Es decir, que la calificación final sea una reapreciación de habilidades en las cuales el estudiante ha mostrado previamente un nivel de ejecución satisfactorio.

Otros autores sugieren la conveniencia de evaluar no sólo al final del proceso enseñanza-aprendizaje, sino también durante el desarrollo de dicho proceso. Scriven (1967) denominó al primer tipo evaluación sumativa y al segundo evaluación formativa. La evaluación formativa es esencialmente para dar retroalimentación a los estudiantes y la sumativa es para determinar el grado de perfección alcanzado por el estudiante al final de los procesos educativos.

Con respecto a la evaluación preclínica en la Facultad de Odontología, se puede indicar que la evaluación sumativa es subjetiva --según lo indicado por estudiantes, profesores, autoridades y expertos en Educación- y que la evaluación formativa no se puede interpretar porque no -- queda ningún registro escrito de la misma. La presente investigación incluye la experimentación de un modelo de calificación que conduzca a una evaluación sumativa confiable y a una evaluación formativa que se pueda interpretar. Para esta investigación se ha diseñado un experimento y se han formulado 3 hipótesis que se presentan en el siguiente capítulo.

CAPITULO IV

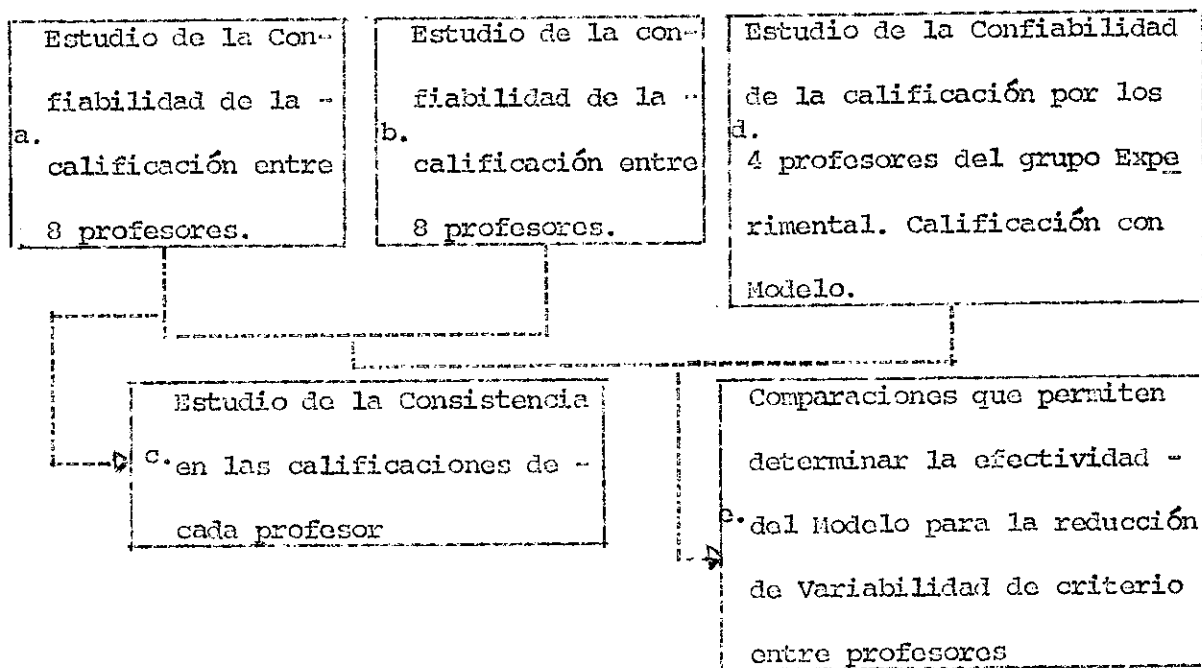
HIPOTESIS Y DISEÑO EXPERIMENTAL

El objetivo principal del presente estudio consiste en la experimentación de un modelo para calificar en preclínica. El modelo específicamente se ha diseñado para calificar la preparación del canino superior para recibir una corona tres cuartos, la cual constituye un requisito del curso Restaurativa-I.

Previamente a la realización del experimento, hubo de determinarse la confiabilidad de las calificaciones entre los distintos profesores respecto de una misma preparación y la confiabilidad de las calificaciones de un mismo profesor, para una misma preparación, con una semana de por medio entre calificación y calificación.

Se consideró necesaria la determinación de la confiabilidad de las calificaciones entre los profesores, para comprobar si el Modelo de Calificación mejoraba la confiabilidad de la calificación entre profesores, dado que no se disponía de la información previamente al experimento. El diseño de la Investigación se puede resumir de la manera siguiente:

12 Sept. 1974	18 Sept. 1974	23 Sept. 1974
1a. Medición	2da. Medición	3a. Medición
(1a. Calificación)	(2da. Calificación)	(3a. Calificación)



Para obtener los datos relativos a la confiabilidad de las calificaciones entre profesores y la confiabilidad de la calificación de un mismo profesor en dos ocasiones distintas, se formularon las hipótesis 1 y 2 respectivamente, mientras que para estudiar los efectos del modelo de calificación sobre la variabilidad de criterio entre profesores, se formuló la hipótesis 3. A continuación se enuncian las tres hipótesis:

Hipótesis 1: No existe diferencia significativa entre el criterio de calificación de los profesores de Restaurativa-I, respecto de una misma calidad de preparación para corona tres cuartos en canino superior.

Hipótesis 2: No existe diferencia significativa entre las calificaciones asignadas por los profesores de Restaurativa-I a las mismas preparaciones en dos ocasiones distintas, con un intervalo de tiempo de una semana entre la primera y la segunda medición.

Hipótesis 3: No existe diferencia significativa en la variabilidad de criterio de calificación entre profesores de preclínica cuando califican con el modelo propuesto por el autor que cuando califican sin utilizar el modelo.

Diseño estadístico:

Para someter a prueba las hipótesis formuladas, se empleará un nivel de significación estadístico de .05; para las hipótesis 1 y 3 se empleará la técnica del análisis de **varianza**; para la hipótesis 2 se utilizarán técnicas de correlación.

El análisis estadístico de los datos se hará utilizando una calculadora Hewlett Packard H-P-65 y algunos de los programas que la casa proporciona para Estadística. Los programas empleados se detallan a continuación:

1. Stat-pack 05 A
2. Stat-pack 06 A
3. Stat-pack 09 A
4. Standard-pack 02 A

Variables y constantes en el estudio:

Variable dependiente: Las calificaciones asignadas por los profesores - del grupo experimental a las 18 preparaciones seleccionadas.

Primer variable independiente: Tiene dos niveles, uso del modelo para calificación y calificación sin utilizar el modelo.

Segunda variable independiente: Tiene cuatro niveles y es la variable profesor. De las consideraciones anteriores se deduce que el diseño a emplear es un factorial 4 x 2 con 18 calificaciones en cada celda.

Constantes:

Tipo de preparación.

Nivel académico de los estudiantes.

Presentación de las preparaciones.

Técnica de preparación de la restauración.

Hojas de calificación.

Lugar de colocación de la clave en preparación.

CAPITULO V

PROCEDIMIENTO DE RECOLECCION DE DATOS

Para poder formular un diagnóstico de la situación prevalente en lo que se refiere a la confiabilidad de las calificaciones de los profesores de preclínica en Restaurativa-I, se trabajó con los 8 profesores que imparten dicha disciplina. Para el experimento se seleccionó uno de los requisitos que se piden a los estudiantes del tercer año de la Facultad de Odontología; dicha selección no se pudo hacer siguiendo el método aleatorio porque los estudiantes no habían entregado la totalidad de los requisitos de Restaurativa-I al momento de diseñar el estudio. Se seleccionó entonces entre las preparaciones disponibles, la preparación para corona tres cuartos en canino superior. Una vez seleccionado el tipo de preparación, se procedió mediante un muestreo aleatorio estratificado a extraer una muestra de 18 preparaciones del tipo indicado de una población de 120 preparaciones y se registró la clave y el nombre de cada alumno con su correspondiente preparación. Luego, se eliminó toda marca o identificación que tuviera cada preparación y se les asignó respectivamente un número entre 1 y 18. Posteriormente, mediante el empleo de la tabla de números aleatorios, se procedió a hacer tres arreglos de las diez y ocho preparaciones, cada una de las cuales se utilizaría en la medición correspondiente; esto es, el arreglo I para la medición I, el arreglo II para la Medición II y el arreglo III para la Medición III.

En el anexo B-1 se encuentran los tres arreglos seleccionados -- dentro de los 6.4×10^{15} posibles arreglos de 18 preparaciones. Se planificó hacer los tres arreglos para eliminar la posibilidad de incluir -- sesgos en el orden en que se deberían calificar las preparaciones. (Ver anexo B-1).

Siguiendo un razonamiento similar, se procedió a hacer tres a-- rreglos de los ocho profesores que intervenían en el experimento para de-- cidir el orden en que cada uno calificaría en cada una de las mediciones (Ver anexo B-2). Por tanto, a cada profesor y a cada preparación se les asignó una clave distinta, en cada medición, clave que sólo era conocida por el investigador, por razones de ética en la investigación.

Los modelos con las preparaciones seleccionadas se montaron to-- dos en bases de madera de dimensiones $4 \times 8 \times 1$ cm.³ y se procedió a co-- locar la clave identificadora a la derecha del modelo cuando éste estu-- viera en posición tal que, el eje mayor de la pieza fuera perpendicular a la horizontal, con el borde incisal hacia arriba y el eje labiolingual orientado de manera que la cara lingual estuviera más cerca del profesor que la cara labial.

Tomando en consideración la opinión de los directores del Area Restaurativa se programaron las tres mediciones de la siguiente manera:

Primera Medición: A realizarse el 12 de septiembre de 1974. En esta me-- dición intervendrían los 8 profesores, calificando, según su criterio --

las 18 preparaciones. Tanto para la primera como para la segunda medición se preparó una hoja instructivo que cada profesor debería leer previamente a iniciar la calificación. (Ver anexos A-1, A-2, B-1 y B-2).

Segunda Medición: Diseñada para realizarse el 19 de septiembre, con la participación de los mismos 8 profesores de la primera medición en el orden correspondiente al arreglo aleatorio respectivo, con las mismas 18 preparaciones en el orden correspondiente también al segundo arreglo de las preparaciones. Se siguieron las mismas instrucciones que en la primera medición. (Ver anexos A-1, A-2, B-1 y B-2).

Tercera Medición: Planeada para realizarse el 23 de septiembre de 1974 con la participación de 4 de los 8 profesores. Los cuatro profesores del grupo experimental fueron seleccionados aleatoriamente del grupo original de 8 profesores; el otro grupo de 4 profesores sirvió como grupo de control. A los profesores del grupo experimental se les entregó el modelo propuesto por el autor para calificar cada preparación, dándoseles las instrucciones respectivas acerca del uso del Modelo. El Modelo de calificación fue explicado a cada profesor 10 minutos antes de principiar la calificación; es decir que hasta ese momento conocieron los profesores el modelo propuesto por el autor. Se procedió de esta manera para no contaminar las calificaciones de la primera y segunda Medición.

(El Modelo de calificación se encuentra en el anexo "C").

CAPITULO VI

ANALISIS DE LOS DATOS

Resultados estadísticos del estudio principal:

Un resumen de las calificaciones asignadas por los profesores de Restaurativa-I se encuentra en cuadros 1,2 y 3 del anexo D. Los coeficientes de correlación calculados, se resumen en el anexo E-1.

Prueba de la Hipótesis 1:

Para comodidad de lectura, se reescribirán las hipótesis:

Hipótesis 1: No existe diferencia significativa entre el criterio de calificación de los profesores de Restaurativa-I, respecto de una misma calidad de preparación para corona tres cuartos en canino superior.

Tomando en cuenta que se tienen dos conjuntos de calificaciones para la primera y segunda medición, con la peculiaridad que la segunda medición es una réplica de la primera medición, se calcularon 2 análisis de Varianza para someter a prueba la Hipótesis 1.

En el cuadro 1 se resume el Análisis de Varianza para ambas mediciones.



CUADRO 1

ANDEVA DE LA 1a. y 2da. MEDICIONES

	1a. Medición	2da. Medición
F Observado	- 6.62*	- 4.69*
F Crítico	2.075	2.075

* $p < .05$; 7,136 g.l.

Los resultados observados son incompatibles con los postulados de la hipótesis nula; por lo tanto se rechaza ésta al 0.05 con 7,136 -- grados de libertad.

Prueba de la Hipótesis 2: La hipótesis 2 establece que No existe diferencia significativa entre las calificaciones asignadas por los profesores de Restaurativa-I a las mismas preparaciones en dos ocasiones distintas, con un intervalo de tiempo de una semana entre la primera y la segunda medición.

En el cuadro 2 se encuentran los coeficientes de correlación -- calculados para los 8 profesores de Restaurativa-I en la medición 1 y 2 respectivamente.

CUADRO 2

COEFICIENTES DE CONFIABILIDAD DE LOS OCHO PROFESORES DE RESTAURATIVA-I Y LA PRUEBA DE SIGNIFICACION DE CADA COEFICIENTE.

Coefficiente de Correlación	Resultado de la Prueba de Significación
r 11	5.95**
r 22	.90
r 33	2.37*
r 44	1.30
r 55	2.37*
r 66	.65
r 77	3.71*
r 88	.61

*p < .05 **p < .01

Donde por ejemplo r₁₁ representa el coeficiente de correlación entre las calificaciones asignadas por el profesor 1 en la primera y segunda mediciones de las 18 preparaciones seleccionadas.

El contraste se usó para determinar cuáles de los coeficientes son significativamente diferentes de 0 y cuáles son desviaciones aleatorias de una distribución normal del coeficiente de correlación 0.

Con base en la evidencia observada, se deduce que 4 profesores mostraron coeficientes de correlación significativamente diferentes de 0, mientras que los otros 4 mostraron coeficientes de correlación que no difieren significativamente del coeficiente de correlación 0, al nivel alfa .05.

Prueba para la Hipótesis 3:

La hipótesis 3 establece que no existe diferencia significativa en la variabilidad de criterio de calificación entre -profesores de pre-clínica- cuando califican con el modelo propuesto por el autor que cuando califican sin utilizar el modelo. Esta hipótesis se someterá a prueba -- mediante la técnica del análisis de varianza. Para el experimento se seleccionaron aleatoriamente 4 de los 8 profesores que participaron en las 2 primeras mediciones. Los profesores seleccionados resultaron ser el --- 1, 3, 6, 8.

Un resumen de los resultados para el análisis de varianza del diseño factorial 4 X 2 se encuentran en el cuadro 3.

RESUMEN DEL ANALISIS DE LA VARIANZA PARA EL GRUPO EXPERIMENTAL AL
 USAR EL MODELO PROPUESTO, (MEDICION 3) Y UNA DE LAS DOS
 MEDICIONES DE LOS MISMOS PROFESORES, SIN USAR -
 INSTRUCTIVO (MEDICION 1 Ó 2) SELECCIONA
 DA ALEATORIAMENTE.
 (FACTORIAL 4 X 2)

Fuentes de Variación	g.l	S.C.	C.M.	F.
Profesores	3	9.19	3.06	.85
Calidad de las Preparaciones	1	466.20	466.20	129.14*
Celdas	(7)	(507.06)	--	---
Interacción	3	31.67	10.56	2.93*
Error Experimental	136	490.31	3.61	
Total	143	997.37		

* Significativo al nivel alfa .05

** Significativo al nivel alfa .01

En los 7 cuadros del anexo E, se encuentran análisis de los resultados mediante técnicas de correlación y contrastes entre coeficientes de correlación. En los 3 cuadros del anexo F se encuentran análisis de Varianza para los resultados del experimento mediante una Metodología alternativa simplificada, desarrollada por el Dr. Robert Ebel para estudios como el presente (Downie & Heath Op. Cit. Págs. 242-244).

Estos análisis son colaterales y en ninguna manera afectan las conclusiones extraídas con los métodos que se usaron en este capítulo. Sin embargo, para el lector interesado, puede presentar un enfoque más sencillo para el estudio de los problemas similares al presente.

CAPITULO VII

CONCLUSIONES

Con base en la evidencia estadística presentada se concluye que:

1. Las calificaciones asignadas por los profesores de Restaurativa-I al calificar la preparación tres cuartos en canino superior son no confiables. Las diferencias mostradas en los criterios de calificación de dichos profesores son significativas al nivel alfa .05.
2. La mitad de los profesores de Restaurativa-I mostraron calificaciones inconsistentes. La otra mitad mostró calificaciones significativamente confiables al nivel .05.
3. El modelo propuesto por el autor redujo la Variabilidad de criterio entre profesores de Restaurativa-I al calificar las preparaciones seleccionadas ya que no se observó ninguna diferencia significativa entre los profesores que calificaron con Modelo. En otras palabras, mediante el uso del Modelo propuesto se lograron calificaciones confiables al nivel de significación .05.

CAPITULO VIII

DISCUSION

La evidencia obtenida mediante el análisis estadístico de los datos, demuestra empíricamente la ventaja de utilizar un modelo para calificar en preclínica, ya que se obtuvieron calificaciones más unificadas que cuando no se usó modelo de calificación. Es de notar que por las condiciones experimentales, los profesores no tuvieron ningún entrenamiento previo ni discusión alguna acerca del modelo a utilizar, sino hasta el momento de la tercera medición. Se procedió de esta manera para no contaminar las calificaciones de las mediciones previas. Aun así, se logró obtener, mediante el uso del modelo propuesto por el autor, una unificación de criterio mejor a la observada cuando los profesores calificaban sin ninguna guía escrita. Es factible suponer que si se proporciona entrenamiento a los profesores en el uso del modelo, se logrará obtener una unificación aún mayor y probablemente se reducirá el tiempo promedio de calificación observado en este estudio.

En general, se puede observar que la media aritmética de las calificaciones fue menor cuando se calificó con modelo que cuando se hizo sin él. Es opinión del autor que esto se debe a la forma como se ordenaron los items en el modelo, porque permitió detectar errores fundamentales* desde el principio en preparaciones deficientes.

* Un error se consideró fundamental cuando su presencia en una preparación resultaría en no permitir la construcción de la restauración; ejemplos de errores fundamentales son: La presencia de áreas retentivas y falta de paralelismo en los cortes intracoronales.

Un examen del conjunto de preparaciones muestra que muchas de ellas tenían defectos fundamentales que no se detectaron cuando se calificaba sin ninguna guía escrita, por parte de los profesores.

Acerca de la sensibilidad del modelo se puede indicar que una preparación, al menos, recibió la calificación máxima, cosa que no ocurrió cuando se calificaba con el procedimiento tradicional. La importancia de calificar con el modelo reside en que todos los profesores deben -teóricamente- examinar 24 aspectos en cada preparación. La base del modelo consiste en incluir la totalidad de aspectos que es posible calificar y en que se ha tratado de jerarquizar los aspectos a evaluar, colocando en primer lugar los fundamentales.

El tiempo empleado para calificar con el modelo propuesto resultó ser el doble del empleado con el procedimiento tradicional. Se debe tomar en consideración que los profesores que lo utilizaron, no habían tenido ningún contacto previo con el modelo. Los tiempos promedio para calificar fueron 30 minutos y 1 hora respectivamente. No obstante esta diferencia en tiempo se deben considerar las posibles ventajas que proporciona la calificación de la manera propuesta por el autor, para el proceso enseñanza-aprendizaje, tanto a nivel individual como a nivel de grupo; por ejemplo, se considera que permite investigación educativa, permite que el profesor pueda evaluar mejor a sus estudiantes y su propio trabajo; da un sentido a la calificación (se puede interpretar); representa una ayuda en la formación profesional del estudiante (al permitir autoevaluación), etc.

El trabajo del profesor al calificar con modelo, se limita a -- identificar si cada aspecto está presente como acierto o como defecto; -- se ha diseñado el modelo para que los defectos queden registrados en la columna de la izquierda y los aciertos en la columna de la derecha. La calificación se hace, ya sea restando $1/24$ por cada defecto, o bien sumando la misma cantidad por cada acierto.

Algunas limitaciones del estudio:

1. El tiempo necesario para realizar la presente investigación no estaba programado dentro de las actividades del curso Restaurativa-I lo cual -- provocó interrupciones durante el proceso de calificación.

Algunos profesores estuvieron más sujetos a interrupciones que otros. Esto fue una variable no controlada que no permitió que todos -- los profesores calificaran en iguales condiciones.

2. No se logró que todos los profesores calificaran en el mismo sitio y en idénticas condiciones físicas.

3. No se pudo controlar la cantidad y calidad de la enseñanza recibidas por cada estudiante.

4. No se controló la posible comunicación y/o ayuda recibida por los estudiantes durante la ejecución de sus preparaciones, proporcionada por -- los profesores o por estudiantes del mismo nivel o niveles superiores.

5. En relación con las condiciones de trabajo de los estudiantes, una limitación adicional consiste en que los instrumentos utilizados por ellos para las prácticas preclínicas están diseñados para uso intraoral y para piezas de tamaño natural.

Las preparaciones seleccionadas fueron preparadas en modelos de yeso con dimensiones dos diámetros mayores que las del promedio de las dimensiones de las piezas naturales.

6. Con respecto al modelo propuesto para calificación, no se conoce de su confiabilidad, lo cual se explica por las condiciones experimentales. La validez aparente del modelo de calificación fue consultada con profesores no involucrados en el estudio quienes la consideraron adecuada.

RECOMENDACIONES

1. Determinar con una muestra de profesores mayor a la seleccionada en este estudio, la confiabilidad y la validez del modelo para calificación propuesto.
2. Experimentar el modelo propuesto con estudiantes y comparar sus auto-evaluaciones con las asignadas por los profesores.
3. Que el modelo sea completado con las sugerencias de los profesores -- del Area Restaurativa.
4. Proponer el uso de instrumentos de evaluación escritos en la Facultad de Odontología.
5. Sugerir que se incluya dentro de la planificación docente, tiempo específico para evaluación.
6. Sugerir al Area Restaurativa que se seleccionen prácticas preclínicas que sean lo más similares posible a las condiciones orales, por ejemplo, que se trabaje en modelos del tamaño natural.
7. Que se formulen los objetivos educativos en el Area Restaurativa porque de lo contrario se estará calificando pero no evaluando.
8. Que se le de a la calificación un uso en la orientación del estudiante y no solo para determinar su promoción.
9. Sugerir que la evaluación en Odontología no se use como un fin en sí mismo, sino como parte de un proceso encaminado a la toma de decisiones que faciliten al estudiante y al profesor, alcanzar los objetivos de la educación odontológica.

A N E X O S

ANEXO A-1

F. de O./U.S.C.
D.E.O. - A.R.
I.C.P.

Fecha _____
Hora Inicio _____
Hora Finalización _____

Profesor No. _____

Calificación de preparación para recibir corona 3/4 en
Canino Superior

<u>Número de orden de la preparación</u>	<u>Calificación</u>
1.....	
2.....	
3.....	
4.....	
5.....	
6.....	
7.....	
8.....	
9.....	
10.....	
11.....	
12.....	
13.....	
14.....	
15.....	
16.....	
17.....	
18.....	

<u>NO LLENAR</u>	
-	
X=	
S _X	
S ₋	
X	

INSTRUCCIONES

Señor profesor: Sírvase calificar de acuerdo con su criterio cada una de las 18 preparaciones para recibir corona tres cuartos en camino superior, que se le han entregado, tomando en cuenta lo siguiente:

1. Seleccione cada preparación siguiendo el orden que le corresponde, -
princiando con el 1 y terminando con el 18.
2. Evalúe cada preparación e identifique el número que le corresponde, -
de acuerdo con la hoja de calificación que se le ha entregado.

De acuerdo con lo anterior, asigne a cada preparación una calificación entre 0 y 10 y anote la calificación en el lugar correspondiente.

3. En caso que alguna de las preparaciones le merezca un comentario especial, como por ejemplo, excelente, muy buena, inaceptable, deficiente, promedio, etc. Anote el comentario utilizando para ello el reverso -- de la hoja de calificación.
4. Anote la fecha y hora en que principió a calificar, y, al terminar -- anote también la hora en los espacios correspondientes.

Puede principiar a calificar.....

ARREGLO ALEATORIO DE LAS 18 PREPARACIONES

SELECCIONADAS DE UNA POBLACION DE 120

PREPARACIONES

No. original	No. (Clave) Orden de Aparición.	1era. Medición.	2da. Medición.	3a. Medición.
33	1o.	18	3	14
44	2o.	4	17	13
76	3ero.	5	10	4
40	4to.	8	13	6
30	5to.	17	6	8
9	6to.	15	7	12
50	7o.	14	16	1
22	8avo.	9	8	7
110	9o.	13	9	2
101	10o.	2	5	9
1	11avo.	3	2	17
17	12avo.	1	12	15
57	13avo.	12	16	13
96	14avo.	16	4	3
92	15avo.	10	14	16
63	16avo.	7	1	10
69	17avo.	5	15	5
114	18avo.	11	11	11

ANEXO B - 2

ASIGNACION DE LOS PROFESORES AL AZAR,
 PARA DETERMINAR EL ORDEN RELATIVO
 EN QUE CALIFICARIAN LAS PRE-
 PARACIONES SELECCIONADAS

# Orden	1ra. Me- dición.	2a. Me- dición.	3a. Me- dición.
1	Instructor I	Instructor VII	Instructor III
2	Instructor IV	Instructor VI	Instructor IV
3	Instructor VII	Instructor IV	Instructor VI
4	Instructor V	Instructor I	Instructor II
5	Instructor II	Instructor III	Instructor VIII
6	Instructor VI	Instructor VIII	Instructor VII
7	Instructor III	Instructor V	Instructor I
8	Instructor VIII	Instructor II	Instructor V

F. de O/USC
DEO/AR
i-e-3-4

ANEXO "C"

MODELO PROPUESTO

GUIA PARA CALIFICAR PREPARACION TRES

CUARTOS EN CANINO SUPERIOR (TEC---

NICA EN MODELO -- YESO).

- | | SI | NO |
|---|--------------------------|--------------------------|
| 1. Areas retentivas en caras proximales | | |
| 1a. Cara mesial..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 1b. Cara distal..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

- | | | |
|--|--------------------------|--------------------------|
| 2. Rieleras retentivas (por inclinación en sentido gíngivo-incisal)..... | | |
| 2a. Rielera mesial..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2b. Rielera distal..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

3. Evaluación de Rieleras

- | | | |
|---|--------------------------|--------------------------|
| 3a. Rielera mesial paralela a los 2/3 de la cara labial..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3b. Rielera distal paralela a los 2/3 de la cara labial..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3c. Rielera en forma de "v"..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3d. Rieleras paralelas entre sí..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3e. Las dos rieleras proximales son paralelas con el desgaste del gingulum..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

3f. Longitud de las rieleras..... muy cortas muy largas adecuadas

SI NO

3g. Rieleras paralelas pero

Muy expulsivas.....

demasiado profundas.....

Les falta definición.....

Muy expulsivas Adecuadas

4. Evaluación de expulsividad de las caras proxi-

males.....

5. Evaluación del borde incisal

SI NO

5a. Vertientes del borde incisal muy in-

clinadas en sentido inciso-proximal.....

NO SI

5b. Inclinação de 45° en el desgaste del

borde en sentido labio-lingual.....

5c. Rielera incisal en forma de "V" con

2/3 en labial y 1/3 en lingual.....

6. Evaluación de cara lingual
- | | | |
|--|-----------------------------|-----------------------------|
| | SI | NO |
| 6a. Le falta desgaste..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6b. Excesivamente desgastada (muy cón-
cava)..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6c. Planos linguales definidos..... | <input type="checkbox"/> NO | <input type="checkbox"/> SI |

7. Evaluación de "Shamfer"
- 7a. El Shamfer sigue el contorno de lo
que en una pieza natural correspon-
dería a la unión cemento-amélica....
- | | | |
|--|--------------------------|--------------------------|
| | SI | NO |
| | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
- 7b Preparación de "hombro" en vez de
"Shamfer".....
- | | | |
|--|--------------------------|--------------------------|
| | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--|--------------------------|--------------------------|

8. Evaluación del aspecto general de la preparación
- | | | | |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | Inadecuada | Adecuada | Excelente |
| 8a. Terminado y pulido..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 8b. Proporción entre el des-
gaste de la cara lingual
y el cúngulum..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |

CALIFICACION: _____

COMENTARIO: _____

ANEXO D - 1

CALIFICACIONES DE 18 PREPARACIONES POR 8 PROFESORES. 1a. MEDICION 12-IX-74

Prepara- ción #	Profesor																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	X	S	S _x
1	7.5	6	6	7.5	1	7.5	5	8	7.5	6	3	7.5	7.5	7.5	7.5	6	6	6	6.20	1.81	.43
2	7	6	6	7	0	5	3	4	4	6	4	5	6	2	2	3	3	5	4.33	1.91	.45
3	5	5	6	6	4	5	5	5	6	4	4	5	5	5	4	5	7	5	5.06	.8	.19
4	8	6	6	6	6	5	3	6	6	5	4	5	7	6	4	4	4	5	5.33	1.24	.29
5	8	7	7	9	7	7	7	9	8	8	7	8	8	6	7	7	7	6	7.39	.85	.20
6	7	7	5	9	7	8	7	8	7	8	7	6	8	5	8	5	7	8	7.06	1.16	.27
7	0	7	0	9	5	7	2	9	9	9	8	0	9	0	0	0	7	0	4.44	4	.94
8	8	4.5	4.5	7	5.5	7.5	6	8	8	6	6	4.5	5.5	5	6.5	7.5	5	7.5	6.25	1.29	.30
\bar{y}	6.31	6.06	5.06	7.56	4.44	6.5	4.75	7.13	6.94	6.5	5.38	5.13	6.88	4.56	4.88	4.69	5.75	5.31	5.10		
S_y	2.74	.94	2.18	1.29	2.64	1.28	1.91	1.89	1.57	1.69	1.85	2.46	1.22	2.41	2.86	2.4	1.58	2.43			
S_y	.97	.33	.77	.46	.93	.45	.67	.67	.55	.6	.65	.86	.43	.85	1.1	.85	.56	.86			.24

ANEXO D - 2

CALIFICACIONES DE 18 PREPARACIONES POR 8 PROFESORES. 2da. MEDICION 18-IX-74

Prepara- ción #	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	\bar{x}	S	S ²	
1	6	6	7.5	6.5	0	6.5	0	7.5	6.5	5.5	0	6.5	6	6.5	6	6.5	6	6.5	5.33	2.5	.59	
2	5	7	8	2	4	6	5	6	6	5	3	5	5	5	3	5	5	5	5	1.41	.3	
3	5	4	4	8	4	4	4	6	5	5	4	7	6	4	4	5	7	4	5	1.28	.3	
4	5	6	5	6	4	5	4	6	7	5	5	4	6	5	4	6	6	5	5.22	.88	.21	
5	8	7	7	8	6	7	6	8	8	7	7	7	8	6	7	8	9	7	7.28	.83	.19	
6	4	4	4	6	6	4	4	6	5.5	6	8	8	6	4	6	6	7.5	6	5.61	1.37	.32	
7	0	7	0	9	2	0	2	9	8	0	7	6	7	0	0	0	9	0	3.67	3.88	.91	
8	4	3	8	7	3	3	4	6.5	5.5	5.5	3	4	6.5	5	3	4	3	7.5	4.75	1.73	.41	
\bar{y}	4.63	5.50	5.44	6.56	3.63	4.44	3.63	6.88	6.44	4.88	4.63	5.94	6.31	4.44	4.13	5.06	6.56	5.13	5.23			
S _y	2.26	1.60	2.77	2.13	2.00	2.26	1.85	1.16	1.15	2.08	2.67	1.47	.88	1.99	2.23	2.37	2.03	2.37	2.15			
S _y ²	.80	.57	.98	.75	.71	.80	.65	.41	.41	.74	.94	.52	.31	.70	.79	.84	.72	.84	.84			.18

CALIFICACION DE 18 PREPARACIONES POR LOS 4 PROFESORES DEL GRUPO EXPERIMENTAL (USANDO

EL MODELO PARA CALIFICAR) 3a. MEDICION 23-IX-74

Prepara- ción #	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	\bar{x}	S_x	$S_{\bar{x}}$	
1	.8	.8	.8	4.4	0	0	0	6	5.6	.4	0	.8	3.6	0	0	3.6	.8	.4	1.56	2.07	.49	
3	0	2.4	2	2	2.4	0	1.6	8.4	1.2	2.4	6.4	2.4	8.4	0	0	0	2.4	2.4	2.47	2.65	.62	
6	0	2.4	1.6	0	1.6	2	1.2	6.8	2.4	2	0	2.4	1.2	0	1.2	0	2.4	0	1.51	1.64	.39	
8	0	1.2	0	6.4	2.8	0	4.8	5.6	0	0	0	0	4.4	0	.4	0	.8	4.4	1.71	2.32	.55	
\bar{y}	.20	1.70	1.10	3.2	1.70	.50	1.9	6.7	2.3	1.2	1.6	1.4	4.4	0	.4	.90	1.6	1.8	1.81			
S_y	.40	.82	.89	2.79	1.24	1	2.05	1.24	2.41	1.18	3.20	1.20	2.99	0	.57	1.8	.92	2.03	2.19			
$S_{\bar{y}}$.20	.41	.44	1.40	.62	.50	1.02	.62	1.20	.59	1.60	.60	1.5	0	.28	.90	.46	1.01	.26			

ANEXO E - 1

TABLA RESUMEN DE LOS 42 COEFICIENTES DE CORRELACION CALCULADOS

Pro- fesor	1	2	3	4	5	6	7	8
01	.83							
02	.37							
X-03	.35	.39						
01		.22						
02		.45						
X-03		.24	.46					
01			.51					
02			.13					
X-03			.50	.46				
01				.31	.37			
02				.72	.56			
X-03				.51	.53			
01					.16	.40		
02					.12	.19		
X-03					.68			
01							.15	
02								
03								

CLAVE: 01= Primera medición (sin modelo para calificar). 02= Segunda medición (sin modelo para calificar).

X03= (Tercera medición (con modelo para calificar).

ANEXO E- 2

CONTRASTE DE CORRELACIONES PARA LOS CUATRO
 PROFESORES DEL GRUPO EXPERIMENTAL CUAN-
 DO CALIFICARON SIN UTILIZAR EL MODE-
 LO PROPUESTO, EN LA 1a. MEDICION

Coeficientes de correlación	Coeficientes de correlación					
	r_{13}	r_{16}	r_{36}	r_{18}	r_{68}	r_{38}
r_{13}		.99	2*	.38	.14	1.65
r_{16}			1.01	.60	1.13	.66
r_{36}				1.61	2.13*	.66
r_{18}					.52	1.26
r_{68}						1.73
r_{38}						

$p < .05$

ANEXO E - 3

CONTRASTE DE CORRELACIONES PARA LOS CUATRO
 PROFESORES DEL GRUPO EXPERIMENTAL CUAN
 DO CALIFICARON SIN UTILIZAR EL MO-
 DELO PROPUESTO, EN LA 2da.
 MEDICION

Coeficientes de correlación	Coeficientes de correlación					
	r ₁₃	r ₁₆	r ₃₆	r ₁₈	r ₆₈	r ₃₈
r ₁₃		1.92	.71	.51	1.87	.54
r ₁₆			2.69*	2.49*	.12	1.44
r ₃₆				1	2.58*	1.25
r ₁₈					1.57	.25
r ₆₈						1.33
r ₃₈						

$p < .05$

ANEXO E - 4

CONTRASTE DE COEFICIENTES DE CORRELACION
 PARA LOS CUATRO PROFESORES DEL GRUPO
 EXPERIMENTAL, COMPARANDO LOS COE-
 FICIENTES ENTRE LA 1a. y 2da.
 MEDICION

Correlación 2da. Medición	Correlación 1a. Medición	r ₁₃	r ₁₆	r ₁₈	r ₃₆	r ₃₈	r ₆₈
	r ₁₃		0.9				
r ₁₆			1.08				
r ₁₈				.80			
r ₃₆					2.62*		
r ₃₈						.88	
r ₆₈							2.09*

$p < .05$

ANEXO E - 5

CONTRASTE DE CORRELACIONES PARA LOS CUATRO
 PROFESORES DEL GRUPO EXPERIMENTAL
 TAL CUANDO CALIFICARON CON
 EL MODELO PROPUESTO

Coeficientes de correlación	Coeficientes de correlación					
	r_{1-3}	r_{1-6}	r_{3-6}	r_{1-8}	r_{6-8}	r_{3-8}
r_{1-3}		.14	.33	.09	.85	.43
r_{1-6}			.19	.05	.98	.29
r_{3-6}				.27	1.17	.1
r_{1-8}					.94	.33
r_{6-8}						1.27
r_{3-8}						

$$z_{.95}=1.96$$

ANEXO E - 6

CONTRASTE DE LAS CORRELACIONES ENTRE LOS PROFESORES DEL GRUPO EXPERIMENTAL, CUANDO CALIFICARON SIN MODELO (1a. y 2da. MEDICION) VRS. CUANDO CALIFICARON CON EL MODELO (3a. MEDICION)

Coficientes de correlación 1a. y 2a. Medición.	PRIMERA MEDICION						SEGUNDA MEDICION					
	r ₁₃	r ₁₆	r ₃₆	r ₁₈	r ₆₈	r ₃₈	r ₁₃	r ₁₆	r ₃₆	r ₁₈	r ₆₈	r ₃₈
r ₁₃	.09						.13					
r ₁₆		1.22						2.30*				
r ₃₆			2.42*						.20			
r ₁₈				.57					.23			
r ₆₈					.89					1.20		
r ₃₈						2.03					1.15	

* $p < .05$

ANEXO E - 7

CONTRASTE DE LOS COEFICIENTES DE CONFIABILIDAD DE CADA PROFESOR CON LOS DEMAS PROFESORES DE RESTAURATIVA I

	r_{11}	r_{22}	r_{33}	r_{44}	r_{55}	r_{66}	r_{77}	r_{88}
r_{11}	-	3.71*	2.40*	3.33*	2.40*	3.95*	1.38	3.99*
r_{22}	-	-	1.30	.37	1.30	.24	2.33*	.28
r_{33}	-	-	-	.93	0.00	1.55	1.02	1.58
r_{44}	-	-	-	-	.93	.62	1.95*	.65
r_{55}	-	-	-	-	-	.24	2.33	.28
r_{66}	-	-	-	-	-	-	2.57*	.04
r_{77}	-	-	-	-	-	-	-	2.61*
r_{88}	-	-	-	-	-	-	-	-

* $p < .05$

ANEXO F - 1

RESUMEN DEL ANALISIS DE VARIANZA DE OCHO PROFESORES DE PRECLINICA EN LA PRIMERA MEDICION (SIN MODELO).

Fuente de Variación	g.l.	S.C.	C.M.	F
Filas (alumnos)	17	132.86	7.82	2.61**
Columnas (Profesores)	7	167.11	23.86	7.95**
Error	119	357.49	3	
Total	143	657.46		

* F .05; 17,119= 1.74

*F .05; 7,119= 2.085

** F .01; 17,119= 2.16

**F .01; 7,119= 2.085

ANEXO F - 2

RESUMEN. ANALISIS DE VARIANZA PARA LAS CALIFICACIONES DE LOS OCHO PROFESORES DE PRECLINICA EN LA SEGUNDA MEDICION (SIN MODELO)

Origen de la Variación	g.l.	S.C.	C.M.	F
Filas (Alumnos)	17	144.24	8.48	2.60**
Columnas (Profesores)	7	129.33	18.33	5.62**
Error	119	387.39	3.26	
Total	143	659.96		

* F .05; 17,119= 1.74

*F .05; 7,119= 2.085

** F .01; 17,119= 2.16

**F .01; 7,119= 2.085

ANEXO F -- 3

RESUMEN DE ANALISIS DE LA VARIANZA PARA LAS CALI-
 FICACIONES DE LOS PROFESORES DEL GRUPO EXPE-
 RIMENTAL EN LA TERCERA MEDICION (CON
 MODELO)

Origen de Variación	g.l.	S.C.	C.M.	F
Filas (alumnos)	17	177.43	10.44	3.52**
Columnas (profesores)	3	10.71	3.57	1.20
Error	51	151.37	2.97	
TOTAL	71	339.51		

- * Filas .05; 17,51= 1.85
- ** Filas .01; 17,51= 2.39
- * Fcolumnas .05; 3,51= 2.788
- ** Fcolumnas .01; 3,51= 4.19

REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

1.- Grant, E.L.

1952

Statistical quality control. 2nd. ed. New York: Mac Graw Hill, 225 págs.

2.- Peterson, Shailer

1952

Manual on the preparation of examinations in the field of Dentistry. 2nd. rev. Chicago: American Dental Association. 63 págs.

3.- Bloom, B.S. (Editor)

1956

Taxonomy of educational objectives. The classification of educational goals. Handbook I: Cognitive domain. New York: David MacKay Co. Inc. págs.

4. Mainland, Donald

1963

Elementary medical statistics. Philadelphia: W.B. Saunders. 381 págs.

5.- Krathawhool, Bloom y B. Masia

1964

Taxonomy of educational objectives. The classification of educational goals. Handbook II, Affective domain. New York: David MacKay Co. Inc.

6.- Organización Sanitaria Panamericana

- 1964 "Primer seminario latinoamericano sobre la enseñanza de la Odontología". Bol. OPS 54:págs. 281-315.

7.- Pomés, Carlos y Otto Menéndez

- 1964 La enseñanza de la "Odontología Social". Documento de trabajo SEO 2/54. México: Segundo seminario latinoamericano sobre la enseñanza de la odontología. 41 págs. (mimeografiado).

8. Bohannon, Harry, et al

- 1965 "Evaluation of the student in periodontics"
J. Dent. Educ. 30 (4): 397-402.

9.- Guild, Robert

- 1966 "Questionnaire studies at three schools of dentistry". J. Dent. Educ. 30 (4): 344-53.

10.- Guild, Robert

- 1967 "Criterion problem in instruction evaluation"
Journal of Dental Education. 31 (2): 270-8.

11.- Guild Robert & Eugene Watkin

- 1967 "Evaluation of preclinical laboratory performance: a systematic study" J. Dent. Educ. 31 (2): 152-61.

- 12.- Krumbein, E.
1967 "Role of feedback in evaluation dental education": J. Dent. Educ. 31 (2): 265-9;
- 13.- Mathin, E. et al
1967 "Evaluation of preclinical laboratory performance: a systematic study:" J. Dent. Educ. 31:152-61.
- 14.- Pomés, C. E.
1967 "Factores básicos de la educación superior." En torno a la Universidad. Guatemala. Depto. publicaciones. U.S.C. Facultad de Humanidades impreso 841:21-39.
- 15.- Pomés, C. E.
1967 "Analysis of L.A. curricula; corresponding colleges, charts, formulas and classifications: ALAFO 2:131-151.
- 16.- Pomés, C.E.
1967 "Formula for the minimum basic dental curriculum in L.A.": ALAFO 2:117
- 17.- -----
1967 "Conclusions and recommendations of the 3rd. congress of ALAFO on the subject analysis of L.A. dental curricula: ALAFO 2:153-160.

18.- Peterson, Shailer

1967

"Evaluation of students": J. Dent. Educ. 31:
400-402.

19. -

1967

Second conference workshop for dental educa-
tors. "Evaluation of teachers and teaching":
J. Dent. Educ. 31 (3): 207-279.

20.- Scriven, M.

1967

"The methodology of evaluation". En perspec-
tives of curriculum evaluation. Núm.1 Monogra-
phical series on evaluation study plans. Chi-
cago: Rand Mac Nally, 225 págs.

21.- Vanek, M.G. et al

1967

"Evaluation of self-instructional method used
in preclinical restorative dentistry: J. Dent.
Educ. 31: (1) 34-43.

22.- Berg, C.R., R.E. Bryant y D.E. Killip

1968

"Aplication of the getzels guba Models to ---
Clinical Teachers and Teaching": J.D.E. - -
32 (4): 409-15.

23.- Weiss, Marvin

1968

"The preclinical Techniques":
J.D.E. 32 (4): 385-9.

- 24.- Alvarez, M. José
1969 "Taxonomía de los objetivos educacionales - del área sicomotora". Educación médica y salud: 5: 68-77.
- 25.- Hutton, Jack
1969 "Aptitude and personality correlates of dental school performance": J. Dent. Educ. - - 33 (4) 474-86.
- 26.- Smith, B.G. et al
1969 "A criterion model for the dental school instructor": J. Dent. Educ. 33:523-531.
- 27.- Vanek, Henry
1969 "Objective evaluation of dental student technic products": J. Dent. Educ. 33 (1) 140-4.
- 28.- Durocher, Roy
1970 Lineamientos para el desarrollo del plan de estudios de Odontología: Doc. No. HP/DH/1
Washington: OPS, 102 págs.
- 29.- Goring, Paul
1971 Manual de mediciones y evaluación. Buenos Aires: Ed. Kapeluz 204 págs.

30.- Jamieson, S.A.

1971

"Grading systems; a student viewpoint".

Dental Student. 50:34.

31.- Munna, R. D. Jr. et al

1971

"Pass-no pass, a system of grading in dental education": J. Dent. Educ. 35:325:329.

32.- Ries, Al. et al

1971

"Dental students self-evaluations with predicted and actual teachers evaluation, a Comparison of J. Dent. Educ. 35:493-95.

33.- Travers, Robert

1971

Introducción a la investigación educacional.
Biblioteca del educador contemporaneo; serie mayor 13. versión castellana de Ed.J.Prieto, Buenos Aires: Paidós 525 págs.

34.- Bellanti, N.D. et al

1972

"Relation between selected predictor variables and grades in fixed prosthodontics laboratory": J. Dent. Educ. 36: 16-21.

35.- Brehm, T.M.

1972

"Peer evaluation of fixed partial dentures in a preclinical course": J. Dent. Educ. 36: 54-55.

36.- Davis, C.O.

63

1972

"More meaningful measurement or skill + knowledge + attitudes". J.Dent. Educ. 36:60-61.

3

37.- Fuller, J.L.

1972

"The effects of training and criterion models on inter-judge reliability": J. Dent. Educ. 39:19-22.

38.- Hayman, John

1972

Investigación y educación. Buenos Aires, Ed. Paidós. 194 págs.

39.- Magnusson, David

1972

Teoría de los tests. Traducción del inglés por Javier Aguilar. 2nda. reimpresión. México: Editorial Trillás. 318 págs.

40.- Killip, Devore & L.A.Lewis

1972

"The problem weighting student scores", J. Dent. Educ. 36: 1 pág. 57-59.

41.- Koran, M.L. & R.S. Makenzie

1972

"Aptitude test, aptitudes and individualization in dental education". J.Dent. Educ. 36:11, -- pág. 43.

42.- Sinkford, J.C.

1972 "Clinical evaluation and grades". J. Dent. Educ. 36: 45-47.

43.- Area Médico-Quirúrgica

1973 Evaluación de las clínicas de Exodoncia y Cirugía. Guatemala: Facultad de Odontología. 3 págs. (mimeografiado).

44.- Area Médico-Quirúrgica

1973 Algunos de los requisitos que, a juicio de los profesores de Periodoncia deben tomarse en cuenta en la evaluación de los practicantes en clínica. Guatemala: Facultad de Odontología. 3 págs. (mimeografiado).

45.- Area Médico-Quirúrgica

1973 Evaluación clínica diaria en Endodoncia. Guatemala: Facultad de Odontología. 3 Págs. (mimeografiado).

46.- Area de Patología

1973 Documento de trabajo para el Seminario de Evaluación Clínica. Guatemala: Facultad de Odontología. (mimeografiado).

47.- Area Restaurativa

1973 Puntos de vista de los profesores de Restaurativa en relación a los problemas de evaluación clínica. Documento preparado para el seminario de Evaluación Clínica. Facultad de Odontología USAC: Guatemala, Junio 26-7-73. 21 págs. (mimeografiado).

48.- Facultad de Odontología

1973 Reglamento de evaluación y promoción de estudiantes de pre-grado. Aprobado por el C.S.U. el 7 de marzo de 1973. 14 págs. (mimeografiado)

49.- Area de Ejercicio Profesional

1973 Documento del Seminario general del Programa Ejercicio Profesional Supervisado. 1973. 3 págs. (mimeografiado).

50.- Moderadores y Relatores del Seminario de Evaluación Clínica.

1973 Informe final unificado del Seminario de Evaluación de actividades clínicas. Guatemala: Facultad de Odontología. 7 págs. (mimeografiado).

51.- Braham, Jorge

1973 "Evaluación Clínica". Conferencia dictada durante el seminario de Evaluación Clínica. Guatemala: Facultad de Odontología. Junio 26-7-73. 9 págs. (mimeografiado).

- 52.- Chambers, D.W.
1973 "Criterion ability prediction clinical grading system". J. Dent. Educ. 37: 13-18.
- 53.- Downie, M.M. & R.W. Heath
1973 Métodos estadísticos aplicados. 1a. Imp. México; Harper & Row Puc. Inc. 373 págs.
- 54.- Geissler, P.R.
1973 "Students self-assesment in dental technology". J. Dent. Educ. 37: 19-21.
- 55.- Gronlund, Norman
1973 Medición y evaluación de la enseñanza. México: Ed. Pax. Librería Carlos Cesarman. - - 630 págs.
- 56.- Hibson, P. et al
1973 "Continous assesment of dental students". J. Dent. Educ. 35: 202-204.
- 57.- Hinkelman, K.W. et al
1973 "A method for decreasing subjectives evaluation in preclinical restorative dentistry". J. Dent. Educ. 37: 13-18.
- 58.- Kress, G.C. Jr. et al
1973 "Effects of practice-sequence strategy on cavity preparation skills". J. Dent. Educ. 37: 20-31.

59.- Logan, Nelson & Taft Thomas

1973 "Perspectives on evaluation techniques: Making the grade". J. Dent. Educ. 37: 4, ---
10-13.

60.- Morán, Edgar A.

1973 Evaluación en el tercero, cuarto y quinto -
año de la Facultad de Odontología. Conferen
cia presentada en el Seminario de Evaluación
Clínica. Guatemala: Facultad de Odontología.
3 págs. (mimeografiado).

61.- Naujoks, Rudolf

1973 "Methods and Techniques for the evaluation
of courses". Int. Dent. J. 23 (1): 36-40.

62.- -----

1973 "CAP criterion ability prediction clinical
grading system". J. Dent. Educ. 37 (5): --
13-8.

63.- Ormes, W.H. Jr.

1973 "Evaluation of students in clinical perio-
dics". J. Dent. Educ. 37:42-43.

64.- Ostle, Barnard

1973 Estadística aplicada. 3a. reimp. México. Li-
musa Wiley. 629 págs.

65.- Aguirre, Marco Antonio

1974

Decano de la Facultad de Odontología. -----
Guatemala, Universidad de San Carlos. Comu-
nicación personal.

66.- Allen, Don

1974

Decano de la Universidad de Florida. Ase-
sor de la OPS, a la Facultad de Odontología.
Comunicación personal.

67.- Grainger, David

1974

Profesor y Director del Departamento de --
Odontología Restaurativa, University of --
Florida. Asesor de la OPS a la Facultad de
Odontología. Comunicación personal.