



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ÁREA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
MAESTRÍA: DESARROLLO CURRÍCULAR**



EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DE LOS SABERES REFERENTES A PROPIEDADES MECÁNICAS DE LA UNIDAD CURRÍCULAR BIOMATERIALES ODONTOLÓGICOS. (Un Estudio evaluativo comparativo de la facultad de odontología de la Universidad de Carabobo).

Autor: Od. María Isabel de León G

Tutor: Msc. Nayibe Teresa Morloy

Valencia, Mayo de 2013



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ÁREA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
MAESTRÍA: DESARROLLO CURRÍCULAR**



EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DE LOS SABERES REFERENTES A PROPIEDADES MECÁNICAS DE LA UNIDAD CURRÍCULAR BIOMATERIALES ODONTOLÓGICOS. (Un Estudio evaluativo comparativo de la facultad de odontología de la Universidad de Carabobo).

Autor: María Isabel de León G.
Trabajo presentado ante la
Dirección de Postgrado de la
Universidad de Carabobo para
optar al Título de Magister en
Desarrollo Curricular.

Valencia, Mayo de 2013



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ÁREA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN DESARROLLO CURRÍCULAR



INFORME DE ACTIVIDADES

Participante: María Isabel de León. **Cédula de Identidad:** 7.141.245

Tutor (a): Prof. Nayibe Morloy. **Cédula de Identidad:** 3.923.379

Correo electrónico del participante: cemodin@hotmail.com

Título del trabajo: Evaluación de la efectividad del aprendizaje de los saberes referentes a Propiedades Mecánicas de la unidad curricular Biomateriales Odontológicos. (Un estudio evaluativo comparativo de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo).

Línea de Investigación: Evaluación Curricular

Sesión	Fecha	Hora	Asuntotratado	Observación
1	15/09/2012	2 pm	Capítulo I. Planteamiento del problema	Presencial y en Línea
2	30/09/2012	2 pm	Capítulo II. Antecedentes y Bases teóricas	Presencial y en Línea
3	15/10/2012	2 pm	Capítulo III. Marco Metodológico	Presencial y en Línea
4	30/10/2012	2 pm	Revisión del Instrumento	Presencial y en Línea
5	15/11/2012	2 pm	Validez y Confiabilidad	Presencial y en Línea
6	30/11/2012	2 pm	Capítulo IV. Análisis e Interpretación de Datos	Presencial y en Línea
7	8/12/2012	2 pm	Conclusiones y Recomendaciones	Presencial y en Línea
8	15/12/2012	2 pm	Revisión preliminar	Presencial y en Línea
9	10/01/2013	2 pm	Revisión Final	Presencial y en Línea

Declaramos que las especificaciones anteriores representan el proceso de dirección del trabajo de Grado arriba mencionado.

Prof. Msc. Nayibe Morloy
Tutor(a)
C.I: 3.923.379

Od. María Isabel de León
Participante
C.I: 7.141.245



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ÁREA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
MAESTRÍA: DESARROLLO CURRICULAR**



AVAL DEL TUTOR

Dando cumplimiento a lo establecido en el Reglamento de Estudios de Postgrado de la Universidad de Carabobo en su artículo 113, quien suscribe **Msc. Nayibe Morloy**, titular de la **C.I: 3.923.379** en mi carácter de **Tutor** del Trabajo de Maestría titulado: **EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DE LOS SABERES REFERENTES A PROPIEDADES MECÁNICAS DE LA UNIDAD CURRÍCULAR BIOMATERIALES ODONTOLÓGICOS. (Un Estudio evaluativo comparativo de la facultad de odontología de la Universidad de Carabobo)**, presentado por la ciudadana **María Isabel de León García, C.I N° 7.141.245**, para optar al título de **Magister en Desarrollo Curricular**, considero que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En Valencia a los 17 días del mes de Mayo del año 2013.

Msc. Nayibe T. Morloy

C.I: 3.923.379



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ÁREA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
MAESTRÍA: DESARROLLO CURRÍCULAR**



VEREDICTO

Nosotros, miembros del jurado designados para la evaluación del trabajo de grado titulado: **EVALUACIÓN DE LA EFECTIVIDAD DEL APRENDIZAJE DE LOS SABERES REFERENTES A PROPIEDADES MECÁNICAS DE LA UNIDAD CURRÍCULAR BIOMATERIALES ODONTOLÓGICOS. (Un Estudio evaluativo comparativo de la facultad de odontología de la Universidad de Carabobo)**, presentado por la ciudadana **María Isabel de León García**, Titular de la **C.I: 7.141.245** para optar por el Título de **Magister en Desarrollo Curricular**, estimamos que el mismo reúne los requisitos para ser considerado como:

Nombre y Apellido

Cédula de Identidad

Firma del jurado

Valencia, Mayo de 2013

DEDICATORIA

A mi padre Humberto, que a pesar de estar físicamente ausente, estoy segura que siempre me acompañas, me hubiese gustado compartir éste logro hecho realidad contigo.

A mi madre Gladys, por se la mujer que me dio la vida, mi ejemplo más grande de superación.

A mi hijo Sebastián, motor de lucha para seguir adelante, mi mayor bendición.

A mi hijo Juan Diego, mi ser de luz, por enseñarme el amor incondicional y el valor de una sonrisa a pesar de las adversidades, desde el cielo siempre me acompañas. Mientras yo viva, siempre vivirás en mi corazón.

A Carlos, esposo y amigo, con el que me ha tocado compartir etapas muy duras. Eres mi apoyo en todo momento.

AGRADECIMIENTOS

A Dios, por darme fuerzas cuando más lo necesitaba, por iluminarme el entendimiento para lograr la meta hoy alcanzada.

A mi padre, por ser siempre mi ejemplo a seguir, por enseñarme que la perseverancia y dedicación nos lleva a lograr los triunfos.

A mi madre, por ese apoyo fundamental en mi vida familiar y poder yo hoy cumplir mi meta.

A mi hijo Sebastián: porque tuvo la paciencia y presto su ayuda cuando todo se torno difícil. Eres mi mayor bendición.

A mi tutora la Prof. Nayibe Morloy, por su apoyo, dedicación y ayuda oportuna, que fueron claves para la culminación de este trabajo.

A la Prof. Nereida Hernández, por brindarme sus sugerencias acertadas para ver culminada esta etapa en mi vida profesional.

A mi Prof. Cruz Rafael Mungarrieta, quien siempre me brindó su ayuda desinteresada, motivándome a lo largo de este transitar.

A mi amiga de la infancia: Prof. María Cristina Arcila, que me tendió la mano cuando más lo necesite, brindándome sus aportes intelectuales invaluable para cumplir mí meta.

A Margarita Silva: amiga y colega, por su apoyo incondicional en todo momento.

A todos los Prof. De la Universidad de Carabobo, que me prestaron su ayuda y sirvieron de guía para lograr lo hoy alcanzado.

A

todos ustedes, muchas gracias....

INDICE GENERAL

	pp.
Dedicatoria.....	vi
Agradecimientos.....	vii
Índice de Tablas.....	x
Índice de Gráficos.....	xi
Resumen.....	xii
Introducción.....	14
I.- EL PROBLEMA.....	21
1.1 Planteamiento del Problema.....	21
1.2 Objetivos de la Investigación.....	32
1.2.1 Objetivo General.....	32
1.2.2 Objetivos Específicos.....	32
1.3 Justificación de la Investigación.....	33
II.- MARCO TEÓRICO.....	38
2.1 Antecedentes de la Investigación.....	39
2.2 Fundamentos Teóricos.....	40
2.3 Fundamentos Andragógicos.....	76
2.4 Fundamentos Legales.....	79
2.6 Operacionalización de las Variables.....	83
III.- MARCO METODOLÓGICO.....	84

3.1	Diseño de la Investigación.....	85
3.2	Población y Muestra.....	86
3.3	Técnica e Instrumentos de Recolección de Datos.....	87
3.4	Validez y Confiabilidad.....	88
IV.- ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS.....		91
4.1	Presentación y Análisis de los Datos.....	96
4.2	Conclusiones.....	113
4.3	Recomendaciones.....	117
BIBLIOGRAFÍA.....		119
ANEXOS.....		125
A.	Instrumento (Prueba Objetiva).....	126
B.	Juicio de expertos.....	137

ÍNDICE DE TABLAS

TABLAS	pp.
1	Operacionalización de las Variables..... 83
2	Significado de los Valores del Coeficiente Kuder Richardson..... 90
3	Distribución de Frecuencia y Porcentaje para la dimensión Saberes Conceptuales..... 97
4	Distribución de Frecuencia y Porcentaje para la Dimensión Saberes Procedimentales.....103

5	Distribución de Frecuencia y Porcentaje para la Dimensión Saberes Actitudinales.....	107
6	Especificaciones de la Prueba Objetiva.....	136

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO	pp.
1 Distribución de Porcentajes para la Dimensión Saberes Conceptuales.....	98
2 Distribución de Porcentajes para la Dimensión Saberes Procedimentales.....	104
3 Distribución de Porcentajes para la Dimensión Saberes Actitudinales.....	108
4 Distribución de Pocentajes para la Dimensión Saberes Actitudinales, Procedimentales y Conceptuales.....	111



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**



**ÁREA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
MAESTRÍA: DESARROLLO CURRÍCULAR**

EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DE LOS SABERES REFERENTES A PROPIEDADES MECÁNICAS DE LA UNIDAD CURRÍCULAR BIOMATERIALES ODONTOLÓGICOS. (Un Estudio evaluativo comparativo de la facultad de odontología en la Universidad de Carabobo).

Autor: María Isabel de León García

Tutor: Msc. Nayibe Teresa Morloy

Fecha: Mayo 2013

RESUMEN

La presente investigación, tiene por objetivo evaluar el aprendizaje de los saberes referentes a Propiedades Mecánicas de la unidad curricular Biomateriales Odontológicos de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo. Fue necesario hacer un diagnóstico previo de la realidad existente tomando como referencia a los estudiantes cursantes de las secciones “E” en el período 2010-2011 y “03” del período 2011-2012. Este estudio de acuerdo al objetivo general responde a la modalidad de investigación evaluativa descriptiva con un diseño de investigación transeccional no experimental. Tiene como soporte a la concepción Constructivista apoyada en la Teoría del aprendizaje significativo de Ausubel. La población de estudio estuvo conformada por los 69 alumnos de las secciones “E” y “03”. El instrumento de recolección de datos utilizados fue un instrumento dicotómico tipo prueba objetiva con dos alternativas SI o NO y validado por expertos, el cuál tiene como propósito diagnosticar el aprendizaje de los saberes Propiedades Mecánicas, aplicada a los estudiantes que conforman nuestro universo de estudio, cuyos datos fueron interpretados a través de las tablas de frecuencia y porcentaje visualizados en gráficos de barra simple. La confiabilidad se comprobó a través del coeficiente Kuder-Richardson, dando como resultado 0,77 altamente confiable. Podemos concluir en esta investigación que el aprendizaje de los saberes Propiedades Mecánicas es mayor en los alumnos de la sección 03, cursantes bajo el diseño curricular por competencias, debido a la aplicación de nuevas estrategias metodológicas, de aprendizaje y evaluación, lo que se evidencia en un mayor número de estudiantes aprobados en comparación

con los estudiantes de la sección E, cursantes bajo el diseño curricular de Castro Pereira.

Línea de Investigación: Evaluación Curricular

Descriptores: Evaluación, Comparación, Aprendizaje, Rendimiento Académico, Competencias, Biomateriales odontológicos



**UNIVERSITY OF CARABOBO
FACULTY OF EDUCATIONAL SCIENCES**



BOARD OF POSTGRADUATE STUDIES

MASTER'S DEGREE IN CURRICULUM DEVELOPMENT

EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF THE INTEGRATE KNOWLEDGE LEARNING IN REGARDS TO THE MECHANICAL PROPERTIES OF THE CURRICULUM UNIT DENTIST BIOMATERIALS. (A comparative evaluative research study of the Faculty of Dentistry of the Carabobo University)

Author: María Isabel de León García

Advisor: Msc. Nayibe Teresa Morloy

Date: May 2013

ABSTRACT

The following research study is aimed to evaluate the integrate knowledge learning in regards to the Mechanical Properties of the curriculum unit Dentist Biomaterials of the Faculty of Dentistry of the Carabobo University. A background diagnosis was made, taking as a frame the students of section "E", from the 2010-2011 terms; and the students of section "03" of the 2011-2012 terms. This study is a transactional descriptive evaluative Research Project, with a field research design. It is based on the Constructivist conception, supported on the Ausubel's Significant Learning Theory. The population consisted of 69 students of sections "E" and "03". A dichotomous instrument, with two answer alternatives ("Yes" or "No") and the experts' validation was used for data collection. Its purpose was to diagnose the integrate knowledge learning in regards to the Mechanical Properties, applied to the population's students. The collected data was interpreted through frequency charts, the rates were visualized in simple bar graphs. The

reliability was obtained through the Kuder-Richardson coefficient, and it was 0, 77 which is highly reliable. In this research we can conclude that learning of knowledge Mechanical Properties is higher in students of section 03, trainees under the competency-based curriculum design, due to the application of new methodological strategies, learning and assessment, reflecting at the same time in a higher number of approved students, as opposed to the students under the Castro Pereira approach.

Research Line: Curriculum Evaluation.

Keywords: Evaluation, Comparison, Learning, Academic performance, competencies, dentist Biomaterials.

INTRODUCCIÓN

La calidad de la educación, constituye un instrumento indispensable para que la humanidad pueda progresar hacia los ideales de paz, libertad y justicia social, según refrenda la UNESCO en la Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el siglo XXI visión y acción. (Paris 1999).

En correspondencia con los postulados contenidos en el Comunicado de la Conferencia Mundial sobre Educación Superior 2009 (UNESCO, Paris 2009), al iniciarse un nuevo siglo, se percibe un desarrollo extraordinario de la calidad de la educación superior en países del primer mundo y en los que se encuentran en vías de desarrollo, relacionado con la inserción de nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones, con la formación del capital humano, y se comprende cada vez mejor su importancia vital para la economía y la vida.

El ser humano accede a la educación, como derecho de todo hombre y en países como Venezuela la educación es una prioridad a la que se dedican muchos esfuerzos y recursos, se trata entonces de hacer del trabajo docente una actividad más profesional, que garantice mayores posibilidades de éxito.

En este mismo orden de ideas, la evaluación del aprendizaje es una actividad compleja que forma parte del proceso docente y siempre ha constituido una inquietud esencial. Sin embargo, es necesario contar con un sistema de evaluación que legitime y promueva la calidad de la enseñanza y el aprendizaje universitario. Por tanto desde el espacio de la Educación Universitaria se aboga por una enseñanza centrada en el aprendizaje del estudiante, lo que afecta de forma importante a la evaluación, que debe dejar de reducirse a la mera calificación para constituirse en un proceso optimizador del aprendizaje. En esta línea, desde las recientes elaboraciones teórico-prácticas en el contexto internacional se insiste en la necesidad de que la evaluación se constituya en una estrategia para mejorar el aprendizaje.

La evaluación como práctica educativa no ha permanecido estática. A lo largo del tiempo se han presentado diversas concepciones de evaluación y en cada una de ellas subyace una forma de pensamiento, una forma de interpretar la realidad acorde a un momento histórico donde se pone especial interés en determinados objetos de evaluación. Con el enfoque de competencias en educación, el objeto de evaluación tiene prácticamente tres facetas (conocimientos, habilidades y actitudes) que deben estar contempladas no solo en la evaluación, sino también en la instrucción y su respectiva planeación. El enfoque de desarrollo de competencias requiere la

adopción de métodos de enseñanza acordes con el perfil del alumno que se quiere formar. La adopción de diferentes métodos de enseñanza implica, también, ciertos cambios en los docentes en los niveles epistemológico, metodológico y práctico.

A la luz de los cambios que ha traído la entrada del siglo XXI, se ha hecho más patente en la investigación y en la innovación docente este sensible tópico en todos los ámbitos educativos. Al respecto, estudio realizado por Broabfoot y Black (2004) cuestiona los modos predominantes de evaluación en tanto tienden a reforzar nociones sobre la concepción del currículo y de los aprendizajes no acordes con las demandas educativas actuales (aprender a aprender, aprendizaje basado en competencias, aprendizaje para la vida, etc.) dicho estudio, advierte que la investigación sobre la evaluación educativa ha estado enfocada en grado excesivo en las técnicas, en lugar del análisis de su relación con la calidad del aprendizaje.

En el ámbito universitario, esta problemática es de sensible interés en medio de las reformas que se promueven a favor de cambios en la concepción del currículo del aprendizaje, y consecuentemente de la evaluación. En general, se evalúa estereotipadamente, incoherente con el proceso de enseñanza y aprendizaje o independiente del mismo, no retroalimenta estos procesos y no informa al alumno de las condiciones para conducir la evaluación, es por ello que en el contexto internacional se insiste

en la necesidad de que la evaluación se constituya en una estrategia para la mejora de los aprendizajes. (Padilla C., M. y Gil F., J., 2008)

La congruencia entre la enseñanza y la evaluación es de vital importancia pues de ello depende la forma en que se propicia, desarrolla y valora el aprendizaje de los estudiantes. Por ejemplo, una enseñanza cuyo objetivo sea el dominio de información, solo se limitará a corroborar conocimientos declarativos en su evaluación. Por el contrario, una enseñanza cuyo objetivo sea desarrollar competencias, requerirá de un modelo de evaluación que genere oportunidades para mostrar lo aprendido, desempeñando una actividad con características particulares.

El estado actual de la cuestión sugiere la emergencia de un nuevo paradigma de evaluación basado en epistemologías diferentes y en las necesidades educativas de los estudiantes universitarios de la sociedad contemporánea, para los cuales es sumamente importante la calificación obtenida en sus estudios, ya que ésta le permitirá obtener un título profesional que le abrirá las puertas del mercado laboral. No obstante, ¿es este índice o calificación, indicador de la real calidad del profesional?; ¿Predice de manera confiable su futuro desempeño? De seguro, que no.

En la mayoría de las Universidades Nacionales, y entre ellas la Universidad de Carabobo (UC), los profesores adscritos a las diferentes

escuelas o facultades, son profesionales en diversas áreas, con poca o nula formación pedagógica, por lo cual adolecen de muchos conocimientos acerca de los roles que deben desempeñar como docentes y entre estos su rol de evaluador.

En la unidad curricular Biomateriales Odontológicos del plan de estudios de la carrera Odontología de la Universidad de Carabobo, ciertamente existe intención de facilitar el conocimiento, sin embargo, en esta unidad se reportan muchos reprobados cada período académico. Estos altos índices de reprobados evidenciados en las estadísticas anuales del Departamento de Control de Estudios de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo, representan un tema de interés, para el profesorado como para las autoridades de la Facultad, que buscan conocer cual es la causa de estos altos índices de reprobados y por ende de repitientes. Es por ello que la presente investigación tiene como finalidad realizar un estudio evaluativo-comparativo de la efectividad del aprendizaje en los saberes referentes al contenido Propiedades Mecánicas, reflejado en el rendimiento académico entre dos grupos o secciones de alumnos cursantes de la unidad curricular Biomateriales Odontológicos, uno cursante bajo el currículo por competencias y otro antes de la implementación del mismo. Entre estos grupos existen diferencias en cuanto a las estrategias de enseñanza y aprendizaje implementadas, así como en los métodos de evaluación; todo

esto a través de un análisis transversal de los indicadores que influyen sobre él.

Entre los motivos que impulsaron la presente investigación se tiene los de índole personal, en virtud de que el investigador es docente activo de la asignatura en estudio, observando con preocupación este fenómeno desde el escenario de los hechos.

La presente investigación está estructurada de la siguiente manera:

En el primer capítulo, corresponde al problema, en el que se desarrollan los aspectos relacionados con el planteamiento del problema, objetivos de la investigación, delimitación del problema y justificación.

El segundo capítulo, marco teórico, referido a los antecedentes, bases teóricas, fundamentos andragógicos, filosóficos, legales y operacionalización de las variables.

El tercer capítulo, abarca el marco metodológico, se expone el diseño de la investigación, así como la población y la muestra, el instrumento de recolección de datos y la descripción de los procedimientos.

El cuarto capítulo, contiene el análisis cualitativo de cada uno de los ítems del instrumento aplicado; las conclusiones obtenidas y un cuerpo de recomendaciones que determinarán la creación de un plan estratégico. Por

último, se reseñan las referencias bibliográficas y en la sección de anexos, se consigna el instrumento de medición diseñado, el formato de validación de dicho instrumento y la confiabilidad del instrumento.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

Planteamiento del problema

El conocimiento de la evaluación curricular es de gran importancia porque de ella deriva la posibilidad de extraer información de los diferentes componentes del sistema educativo, en la búsqueda de detectar necesidades y fallas, que de alguna forma estén afectando el aprendizaje.

El aprendizaje es el proceso a través del cual se adquieren o modifican habilidades, destrezas, conocimientos, conductas o valores como resultado del estudio, la experiencia, la instrucción, el razonamiento y la observación. El aprendizaje es la habilidad mental por medio de la cual conocemos, adquirimos hábitos, desarrollamos habilidades, forjamos actitudes e ideales.

La evaluación del aprendizaje, es un componente esencial del proceso de enseñanza y aprendizaje, es un medio que posibilita verificar el grado con que se van alcanzando los indicadores de logro propuestos y la calidad con que se forma a nuestros profesionales; implica una búsqueda sistemática de los resultados del proceso enseñanza aprendizaje, que permite valorar hasta que punto fueron logrados los indicadores propuestos. En consecuencia, la

evaluación se constituye en el proceso que valora la cantidad y calidad de las experiencias que se ofrecen a los estudiantes, es decir, que permite emitir juicios de valor acerca del grado cuantitativo y cualitativo de lo aprendido.

Rosales (2000) haciendo referencia a Stufflebeam y Shinkfield señala sobre la importancia que tiene la evaluación:

La evaluación es el proceso de identificar, obtener y proporcionar información útil y descriptiva acerca del valor y el merito de las metas, la planificación, la realización y el impacto de un objeto determinado con el fin de servir de guía para la toma de decisiones, solucionar los problemas de responsabilidad y promover la comprensión de los fenómenos implicados. (p.45)

Sin embargo, en la realidad pareciera no estarse tomando las nuevas tendencias y la evaluación que actualmente utilizan los docentes está basada en los resultados y ello se debe a que están centradas en una evaluación cuantitativa apoyada en la obtención de un producto final. Como se ha mencionado, tradicionalmente, en el campo de la educación existe una tendencia a reducir el proceso evaluativo a niveles puramente instrumentales, por lo que se orienta la evaluación unidireccional no se comprende críticamente la realidad del aula, la institucional, la socio cultural y la contextual al momento de realizar el proceso de evaluación.

La evaluación es un elemento esencial en la búsqueda del mejoramiento del aprendizaje, por lo que Fernández (2005) afirma lo siguiente:

La evaluación es un proceso sistemático de reflexión sobre el quehacer educativo que nos proporciona información acerca de como va desarrollándose el proceso de enseñanza aprendizaje, con el fin de reajustar, si fuera necesario, la actuación docente y los aprendizajes de los alumnos, en función de la información obtenida. (pág. 42)

De acuerdo a lo expuesto, la evaluación del aprendizaje referente a los saberes Propiedades Mecánicas es un conjunto de procedimientos sistematizados en la búsqueda de información para la toma de decisiones en cuanto al mejoramiento del aprendizaje, de acuerdo a los resultados obtenidos. La evaluación del aprendizaje, según Campero (1995), plantea lo siguiente:

Es el proceso que permite conocer la efectividad de la acción educativa en cada uno de los individuos y en el colectivo que sigue intencionalmente un proceso educacional. Permite establecer los niveles de aprendizaje logrados y el déficit de éstos.

De tal forma, esta investigación puede permitir la verificación del aprendizaje de los saberes referentes a Propiedades Mecánicas, en donde se pretende esclarecer el nivel de conocimiento que tienen los estudiantes en cuanto al comportamiento y características de los diferentes materiales

dentales. Los saberes referentes a Propiedades Mecánicas constituyen una de las bases principales de la unidad curricular Biomateriales Odontológicos, así como del conocimiento esencial que todo profesional de la odontología debe manejar, ya que el estudio de éstas permite comprender el comportamiento de la estructura interna del material ante la acción de una fuerza o tensión. Estas propiedades ayudan a evaluar críticamente el comportamiento mecánico de muchos materiales, es decir, del conocimiento de ellas depende el buen uso, manipulación y aplicación de los materiales restauradores.

En vista de lo anterior, es importante revisar lo contenido en los programas, en la búsqueda de una congruencia entre lo ideal y la realidad de la sociedad, la cual exige la formación de un estudiante productivo, culto, con conocimientos científicos y tecnológicos, tal como lo propuso el VIII Plan de la Nación (1991), el cual planteó a nivel de la Educación Superior, la articulación de su sistema binario y el rediseño del currículo acorde con la estrategia de desarrollo.

En el ámbito de la Educación Universitaria, la evaluación frecuentemente es considerada como separada del proceso enseñanza aprendizaje, pero debería ser parte integrante del aprendizaje y por tanto, algo que las instituciones consideren estratégicamente. La evaluación no debe ser una

opción extra, un añadido, al contrario las estrategias de evaluación que usemos deben ser resultado de decisiones conscientes. De tal forma que a nivel universitario, es esencial contar con un sistema de evaluación que legitime y promueva la calidad de la enseñanza y el aprendizaje.

Una buena evaluación de los conocimientos, capacidades y habilidades de los estudiantes es crucial en el proceso de aprendizaje. Todas las personas implicadas necesitan tener fe en un sistema visto como justo, gestionable y apropiado.

Según Brown y Glasner (2003): “Cuando la evaluación se realiza correctamente puede ser motivadora y productiva para los estudiantes, ya que les ayuda a saber si lo que están haciendo es correcto y si se necesitan hacer algo mas” (pag.24).

En la actualidad, la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo, se rige por un Reglamento Interno de Evaluación vigente desde el año 2004, adaptado al Reglamento Vigente de Evaluación de los alumnos de la Universidad de Carabobo(1998), basado en la Ley de Universidades (1970), el mismo propone instrumentar y regular la evaluación del rendimiento académico de los estudiantes, contemplando que dicha evaluación se lleve a cabo a través de un proceso sistémico, progresivo, continuo, cooperativo, ético y científico de valoración de logros en función de los indicadores de desempeño o logro propuestos en el diseño curricular de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo, con la finalidad

de proporcionar evidencias válidas y confiables que permitan certificar el rendimiento estudiantil, permitiendo aplicar las estrategias necesarias para su mejoramiento continuo. Es importante acotar que la Facultad de Odontología realizó un cambio curricular a competencias a partir del año 2012, el cual se implantó para el 1er año de la carrera. Los otros años (2do a 5to año) continúan con el currículo enmarcado dentro del Modelo de Control y Ajuste Permanente de Castro Pereira, hasta que sea aprobado por el Consejo de Facultad de Odontología (CFaCO) en su totalidad el currículo por competencias.

La unidad curricular Biomateriales Odontológicos, se ubica dentro del 1er año del pensum de estudios de la carrera de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo y pertenece al Departamento de Prostodoncia y Oclusión. Como competencia específica de la unidad curricular tenemos: El estudiante comprende y manipula los materiales dentales, tomando en cuenta su estructura interna y sus propiedades físico mecánicas y físico químicas, así como la biocompatibilidad de aquéllos usados en obturaciones, restauraciones, impresiones y protésicos que no causen daño al paciente ni al operador de los mismos, haciendo uso de principios de bioética, bioseguridad y ergonomía con un enfoque interdisciplinario con alto sentido de la responsabilidad social.

Al observar la situación de los estudiantes de la unidad curricular Biomateriales Odontológicos, hay estadísticas recientes demuestran que ha desmejorado el rendimiento estudiantil, como lo evidencian los bajos índices académicos especialmente en los dos primeros años de la carrera, gran porcentaje de alumnos obtienen notas entre 10 y 14 puntos de evaluación final (Pugliese, 2005). Esta situación se acentúa en el primer lapso de la asignatura en el cual se ubican los saberes referentes a las Propiedades Mecánicas, contenido básico e imprescindible para el conocimiento del comportamiento de los materiales dentales ante la aplicación de diferentes fuerzas y tensiones, lo que permitirá al estudiante decidir sobre el material idóneo ante determinada situación.

Igualmente, se observa que al término del año académico 2010-2011, había un bajo índice de rendimiento estudiantil, ya que la nota promedio obtenida por los 625 alumnos cursantes de la misma fue 10 puntos, en la escala del 0 al 20, con un quince por ciento (15%), de alumnos reprobados de acuerdo a la Dirección de Control de Estudios de la Facultad de Odontología. Considerando los datos mencionados, se puede aseverar que la calidad académica ha disminuido como consecuencia de diversos factores, entre ellos el aumento de la población estudiantil que ha venido planteando una dificultad creciente en cuanto a la preparación académica del estudiante, observándose un número considerable de repitientes, el cual era de 170

alumnos para el período académico 2010-2011, cursantes del diseño curricular Control y Ajuste Permanente (Castro Pereira, 1985) y de 128 alumnos para el actual 2011-2012, año en el cual entró en vigencia el nuevo diseño curricular por competencias.

Con la implementación del currículo por competencias y la intención de mejorar el bajo rendimiento de la unidad curricular Biomateriales Odontológicos, los profesores de la asignatura en el período vigente 2011-2012, han realizado cambios en la estructura de los grupos de estudiantes y en las estrategias de enseñanza y aprendizaje. En este sentido, para lograr mayor interacción entre los docentes y estudiantes, se sustituyeron las clases magistrales de un profesor con 262 estudiantes aproximadamente, por grupos de 30 estudiantes como promedio y 3 profesores en cada grupo. Los docentes imparten las clases teóricas, mediante el método expositivo y se apoyan en el uso de recursos como presentaciones, para posteriormente pasar a la actividad práctica-demostrativa. Los estudiantes son evaluados con base en el cumplimiento de actividades como: seminarios organizados en equipos pequeños, elaboración de portafolios sobre ciertos tópicos del programa, resúmenes, mapas mentales, así como el uso de un manual práctico, en el cual es reforzado el saber teórico.

En cuanto a los saberes referentes a Propiedades Mecánicas, a nivel práctico se hace una dinámica en la que cada estudiante realiza en el

pizarrón ejercicios sobre el tema y se establece una discusión sobre el mismo para reforzar el aprendizaje. Todo esto se realiza con posterioridad a la clase teórica, la cual como se indicó es dada dentro del laboratorio en grupos más pequeños, a diferencia de años anteriores, cuando las clases magistrales se impartían en tiempos diferentes al del laboratorio.

En cuanto a la administración de la asignatura Biomateriales Odontológicos, el lapso académico tiene un período de 36 semanas lo que corresponde a un ciclo lectivo académico, el cual está dividido de la siguiente forma: 1er lapso (subunidad I y II), 2do lapso (subunidad III) y 3er lapso (subunidad IV). Cada lapso tiene una duración de 12 semanas. Las técnicas de evaluación empleadas son la observación, pruebas objetivas, Investigación, demostración y resolución de problemas. Teniendo como indicadores de logro el hecho de que el estudiante asocia y explica las propiedades mecánicas de los materiales dentales. Y como evidencias de logro el estudiante reconoce la estructura interna, las propiedades mecánicas, desarrollando criterios de selección de los materiales dentales.

Es necesario señalar, que la evaluación del rendimiento estudiantil en la unidad curricular Biomateriales Odontológicos, se realiza bajo tres enfoques: Evaluación Diagnóstica, Evaluación Formativa y Evaluación Sumativa, como lo establece el Reglamento Interno de Evaluación de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo en su Capítulo IV, artículo 23

párrafo primero, segundo y tercero, a diferencia de años anteriores que en la práctica se observó por experiencia de la propia investigadora, docente en ejercicio de la unidad curricular, que la evaluación del aprendizaje se caracterizaba por ser básicamente sumativa, en la cual se proporcionaba una calificación al estudiante que testimoniaba el juicio valorativo del docente sobre el desempeño final observado en el estudiante, al concluir un periodo, y así comprobar el producto del aprendizaje.

Actualmente, la evaluación diagnóstica se aplica al inicio de cada año dentro de cada unidad curricular, para orientar al docente sobre las fortalezas y debilidades del alumno cursante de la unidad curricular Biomateriales Odontológicos e implementar las estrategias pertinentes para lograr reforzar las áreas de conocimiento que más lo necesitan, de acuerdo al resultado. Y, finalmente, la evaluación formativa en la cual se evalúan procesos más que productos y cuyo propósito es proporcionar información para mejorar el aprendizaje así como la enseñanza de la unidad curricular Biomateriales Odontológicos.

Todos estos factores, destacando: la masificación estudiantil, que no es más que el producto de la inadecuada distribución de los recursos existentes a las nuevas exigencias de la actividad docente, han traído como

consecuencia una falta de orientación individualizada del docente para los estudiantes.

Además del alto índice de reprobados, la evaluación básicamente sumativa, la no aplicación de pruebas diagnósticas hasta el año en curso, y el uso de estrategias de aprendizaje inadecuadas que inciden sobre el aprendizaje, sugirieron la necesidad de hacer el análisis de la realidad existente, así como el estudio de los factores que inciden o pudieran incidir en el rendimiento académico estudiantil y por ende en la efectividad del aprendizaje en la unidad curricular Biomateriales Odontológicos, específicamente en los saberes referentes a Propiedades Mecánicas, con el fin de dar aportes que impulsen respuestas a la problemática existente dentro de la misma.

Por tales motivos surgieron algunas interrogantes con respecto a esta problemática como son:

¿Cómo incidirá en el aprendizaje de los estudiantes de la unidad curricular Biomateriales Odontológicos la implementación de las estrategias metodológicas sugeridas en el diseño curricular por competencias en comparación con las empleadas con el diseño curricular de Control y Ajuste Permanente de Castro-Pereira, en cuanto a los saberes referentes a Propiedades Mecánicas?

Objetivos de la investigación

Objetivo general:

Evaluar el aprendizaje de los saberes referentes a propiedades mecánicas en la unidad curricular Biomateriales Odontológicos de la Facultad de Odontología en la Universidad de Carabobo.

Objetivos específicos:

Conocer el aprendizaje de los saberes propiedades mecánicas de la unidad curricular Biomateriales Odontológicos entre dos secciones de estudiantes cursantes en dos períodos académicos y diseños curriculares diferentes en la Facultad de Odontología en la Universidad de Carabobo.

Comparar el aprendizaje de los saberes propiedades mecánicas de la unidad curricular Biomateriales Odontológicos entre dos secciones de estudiantes cursantes bajo diferentes enfoques metodológicos y diseños curriculares en la Facultad de Odontología en la Universidad de Carabobo.

Verificar el aprendizaje entre las dos secciones antes señaladas de estudiantes cursantes en períodos académicos y diseños curriculares diferentes en la Facultad de Odontología en la Universidad de Carabobo.

Justificación

La evaluación en los últimos años ha ocupado un lugar cada vez más importante dentro del proceso educativo ya que permite determinar si los estudiantes están desarrollándose en la forma deseada. Sin embargo, es necesario introducir cambios en la manera como se realiza la evaluación para así asegurar su efectividad. (Rosales, C. 2000).

En la educación, la evaluación se ha posicionado a nivel internacional como una herramienta útil para el mejoramiento de la calidad educativa, proporcionando información que permite establecer fortalezas y debilidades a los métodos de evaluación, así como también, la elaboración de planes de mejoramiento por parte de las mismas instituciones educativas. Además, es fuente importante para la realización de investigaciones educativas e innovaciones pedagógicas. Tal como lo concierne a esta investigación, en la cual se realizará una evaluación a nivel micro, que nos permitirá hacer una evaluación específica de la situación educativa, en este caso del aprendizaje en la unidad curricular Biomateriales Odontológicos.

La relevancia de este estudio radica en la necesidad que se tiene en la Facultad de Odontología de contar con modelos innovadores para el aprendizaje que nos permitan:

Elevar el nivel académico mejorando las estrategias en la aplicación de los métodos de enseñanza del aprendizaje en la asignatura.

Obtener mayor motivación, dinamismo e interacción en el desarrollo de la clase, para el aprendizaje del componente teórico y su aplicación práctica logrando mejorar los niveles de conocimiento, aumentando la comprensión, comunicación y relación estudiante-profesor.

Propiciar que el estudiante de odontología de la Universidad de Carabobo sea parte protagónica y ejecutora de su aprendizaje logrando un verdadero aprendizaje significativo y por consiguiente gran calidad en sus conocimientos, la cual será valorada por medio de la evaluación de los aprendizajes.

Desde el punto de vista social la investigación va a permitir formar un individuo proactivo, capaz de tomar decisiones acertadas y oportunas dependiendo de la situación que se presente, es decir, que desarrolle el pensamiento crítico y reflexivo.

Se necesita no una memorización sin sentido de asignaturas paralelas, ni siquiera la adquisición de habilidades relativamente mecánicas, sino saberes transversales susceptibles de ser actualizados en la vida cotidiana, que se manifiesten en la capacidad de resolución de problemas diferentes a los presentados en el aula, que el alumno construya su propio aprendizaje.

Para lograr lo anterior es necesario que la unidad curricular replantee su posición, es decir, debe tomar en cuenta las diferentes áreas de formación como son: el saber hacer (habilidades); saber (conocimiento) y valorar las consecuencias de ese saber ser (valores y actitudes). (Diseño curricular por competencias de la Facultad de Odontología, 2012).

Este estudio va a permitir al docente conocer las potencialidades o fallas del estudiante, en cuanto al contenido propiedades mecánicas, así como las estrategias de aprendizaje y procedimientos que mejor han funcionado para el aprendizaje de los diferentes saberes, al establecer la comparación entre el rendimiento de los dos grupos de estudiantes, cursantes de la asignatura bajo dos diseños curriculares diferentes y determinar el aprendizaje de baja calidad, el cual consiste en memorizaciones, aprendizaje repetitivo, sin sentido y de bajo nivel cognoscitivo. Por consiguiente, el docente debe poseer un conocimiento teórico más preciso de todo un conjunto de instrumentos y técnicas para evaluar aprendizajes de los estudiantes en los momentos pertinentes que decida hacerlos; por ello se debe señalar que la capacitación en evaluación es parte de la formación integral del docente y de una buena enseñanza.

Asimismo, desde el punto de vista metodológico los resultados que se obtuvieron en el estudio en el cual se encuentran involucrados los principales actores del proceso enseñanza-aprendizaje, permite la retroalimentación de

los docentes y los ajustes necesarios y pertinentes en la metodología de evaluación, que se deberá aplicar tomando en cuenta las sugerencias y necesidades más sentidas de los estudiantes sin menoscabo de los saberes del programa de la unidad curricular Biomateriales Odontológicos y del Reglamento de Evaluación Interno de la Facultad de Odontología.

Para futuras investigaciones en la temática debería hacerse un estudio en cada uno de las unidades curriculares, para constatar si la evaluación y metodología empleadas en el enfoque por competencias son efectivas en el aprendizaje de los saberes.

Además, los aportes de la investigación tienen gran importancia, ya que propician una profunda reflexión sobre la realidad actual, permitiendo que se manifiesten los problemas que confrontan los estudiantes cuando son evaluados y los posibles factores que inciden o pudieran incidir en el aprendizaje de los saberes referentes a propiedades mecánicas, de la unidad curricular Biomateriales Odontológicos, con el fin de dar aportes que impulsen respuestas, para lograr una formación académica integral de los individuos que constituyen una institución educativa como lo es nuestra Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo, a fin de hacerla mas productiva y eficiente, orientada hacia la excelencia académica.

Igualmente, la investigación que se plantea, se justifica ya que persiste una gran preocupación en indagar si el aprendizaje de los saberes referentes al contenido propiedades mecánicas es realmente efectivo, llevando a cabo una evaluación de los aprendizajes que nos dará información para la toma de decisiones en cuanto al mejoramiento del mismo, lo que sirve de retroalimentación a las autoridades de la facultad para que promuevan los cambios administrativos y académicos a que hubiere lugar.

En último lugar, la elaboración de esta investigación debe ser punto de partida para ulteriores estudios relacionados con esta línea de investigación educativa.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

En éste capítulo hacemos referencia a investigaciones relacionadas con el rendimiento académico, la evaluación y efectividad del aprendizaje, realizados anteriormente y que proporcionan un marco referencial del problema que orienta el presente estudio. Luego pasamos a definir el paradigma teórico epistemológico que guía el sentido de la investigación y su línea de acción, a su vez que demuestra la validez interna y externa así como todo el marco conceptual de lo que es la evaluación, aprendizaje, efectividad del aprendizaje, competencias, no sin antes hacer algunas consideraciones generales sobre lo que es el aprendizaje y la evaluación del aprendizaje.

En lo que respecta, la evaluación se señala como el componente más arduo del proceso enseñanza aprendizaje, del cual, la mayoría de las veces, se querría prescindir. La evaluación hoy día, es considerada como un importante pilar de la enseñanza universitaria; diferentes estudios han comprobado que la evaluación determina el aprendizaje de los estudiantes y no del currículo oficial.

Antecedentes

El proceso de evaluación y de aprendizaje ha sido objeto de múltiples investigaciones, cuyo fin es la búsqueda de soluciones para el mejoramiento de la calidad de la educación.

Para conocer a ciencia cierta la investigación que se plantea, es fundamental conseguir aportes de otros estudios relacionados con el proceso de evaluación del aprendizaje, centrados en la búsqueda constante de soluciones para el mejoramiento de la calidad del proceso enseñanza aprendizaje. De tal forma que el soporte de aquellas investigaciones ya efectuadas ubicará en su justo espacio el problema planteado en la unidad curricular Biomateriales Odontológicos de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo.

A continuación se presentan algunos estudios enmarcados dentro del ámbito de la evaluación y el aprendizaje:

En la investigación realizada por Martínez, L. (2007), se realizó un estudio cuasiexperimental aplicando estrategias metodológicas de aprendizaje significativo y su efecto en el rendimiento escolar en una muestra de 72 alumnos de sexto grado divididos en dos grupos: control y experimental en la escuela básica “La Salle Baloche” de Puerto Cabello, Venezuela, observando suficientes evidencias estadísticas, que la aplicación

de estas estrategias influyen notablemente en el rendimiento académico de estos alumnos. Esta investigación aporta a este estudio evidencias que justifican la aplicación de estrategias como la expuesta por la Teoría del Aprendizaje Significativo de Ausubel en el mejoramiento del rendimiento escolar, las cuales pueden ser aplicadas por los docentes.

Así mismo, Valencia, C. (2007), realizó un estudio dirigido a establecer la relación existente entre los factores educativos y el rendimiento estudiantil, tomando en cuenta factores referidos al desempeño docente, la organización curricular y la disponibilidad de recursos institucionales. Los resultados revelaron que existen diferencias significativas entre las habilidades comunicacionales del docente y el rendimiento académico de los estudiantes. Igualmente, se encontraron diferencias significativas en la comprensión de los contenidos a estudiar y en las habilidades comunicacionales e interpersonales de los mismos.

El trabajo al que se hace referencia es útil para destacar que existen múltiples factores educacionales que pueden incidir directamente en el desempeño estudiantil.

Castañeda-Figueiras, S. (2008), en su estudio titulado: “Evaluación de los resultados de Aprendizaje en Escenarios Educativos”. Se discute el

control de calidad que la evaluación de resultados de aprendizaje, debe ejercer sobre las políticas y prácticas educativas, y se describen modelos y procedimientos cognitivos para apoyar su desarrollo. El enfoque subyacente a estos desarrollos se fundamenta en la concepción del aprendizaje, como un proceso acumulativo, situado, social, orientado a metas y autoregulado de construcción del conocimiento, que requiere de modelos y procedimientos de medición alternativos a la teoría de los test y a la teoría de respuesta del ítem.

De esta manera, el planteamiento anterior establece una relación directa entre la evaluación de resultados de aprendizaje y la calidad educativa, relación establecida también por la autora de esta investigación.

En la investigación, Requena N., I (2009) titulada “Efectividad de Estrategias Constructivistas en el Aprendizaje Significativo de Ciencias Computables” expone que la diversidad de estrategias de enseñanza provoca que la mayoría de los profesores universitarios las apliquen, sin considerar las diferencias individuales, y de la asignatura. Para lograr un aprendizaje significativo, todo proceso de enseñanza debe tomar en cuenta la influencia de estos factores. En esta investigación, se exploró la incidencia de estos factores en el aprendizaje de Algoritmos y Estructuras II, asignatura dictada en la escuela de Ingeniería en Computación de la Universidad José Antonio Páez, persiguiendo como objetivo comprobar la efectividad de

modelos constructivistas, premisa de la cual se partió debido a las exigencias de potencial creativo y pensamiento crítico de dicha asignatura. Se diseñaron situaciones de enseñanza fundamentadas en los principios constructivistas, los aportes de Ausubel sobre Aprendizaje significativo, Vigotsky con la ZDP, la diferenciación entre los momentos instruccionales según Frida Díaz Barriga, y otras teorías relacionadas. Las situaciones diseñadas fueron aplicadas para evaluar el rendimiento, desempeño, e interés en los estudiantes durante el lapso 2005I, y sus efectos fueron comparados con los niveles obtenidos en el semestre anterior, donde se aplicaron métodos tradicionales. Se obtuvo como resultado la demostración de la efectividad de métodos constructivistas, basados en los intereses propios, y con la incorporación de estrategias actuales, dinámicas, corroborando la hipótesis planteada. Además se verificó la importancia de la planificación en función a las diferencias individuales en cuanto a los factores mencionados anteriormente. Esta investigación aporta un diseño de planes de enseñanza y guiones que pueden ser considerados como guía en programas educativos afines para lograr un verdadero aprendizaje significativo.

El aporte de esta investigación consiste en sustentar la necesidad de continuar realizando estudios sobre la aplicabilidad de las estrategias de enseñanza por parte del docente a fin de verificar la efectividad de las mismas en el rendimiento escolar.

En otra investigación, Tonconi, J. (2010), la cual se basa en el análisis de los factores del rendimiento académico y la deserción de los estudiantes de la Facultad de Ingeniería Económica de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno; para la estimación del modelo sobre rendimiento académico, se utilizó información primaria mediante una evaluación escrita, y para los factores determinantes se completó con una encuesta realizada a los estudiantes activos de la Facultad sobre los aspectos académicos, económicos y sociales, comprendido al I Semestre del Año Académico. Los resultados se estimaron a través del modelo econométrico lineal mediante mínimos cuadrados ordinarios, el cuál indica que el rendimiento académico del estudiante es explicado significativamente en términos marginales por las variables: número de créditos matriculados, número de horas dedicadas al estudio por día, asistencia a clases, número de cursos reprobados, nivel de educación superior del jefe de familia, ingreso económico mensual del estudiante, tamaño familiar.

El trabajo al que se hace referencia nos hace ver como variable más importante y significativa sobre los determinantes del nivel de rendimiento académico en la Facultad de Ingeniería Económica de la UNA.-Puno a la cantidad de número de créditos matriculados por parte del estudiante, lo que a su vez afecta en forma indirecta en la deserción estudiantil por medio del nivel de desempeño académico.

En otro estudio relacionado con el aprendizaje y el rendimiento académico Barrios, M. (2010) se basa principalmente en determinar la influencia del aprendizaje significativo, a través de estrategias vivenciales, en el rendimiento académico de los estudiantes de historia de Venezuela de 8vo grado de la Unidad Educativa “Yoraco”, ubicado en el Roble, Los Guayos, Estado Carabobo durante el primer lapso del periodo escolar 2010-2011. La sustentación teórica se basó, principalmente, en la teoría del aprendizaje significativo. Desde el punto de vista metodológico, se desarrolló a través de la observación directa; por lo tanto es de campo y su corte cuasi experimental con dos grupos uno control y otro experimental. Al comienzo de la investigación ambos grupos eran equivalentes cognitivamente. El instrumento que se aplicó fue un pretest y un postest, el cual estuvo constituido por 20 ítems cada uno, con cuatro alternativas de respuestas a su vez se llevó un diario de clases que registró el desenvolvimiento del proceso enseñanza –aprendizaje, y sus niveles de significatividad. Finalmente, se demostró que la aplicación del aprendizaje significativo, por medio de las estrategias vivenciales, como procedimiento didáctico son más pertinentes y efectivas, en la enseñanza de la Historia de Venezuela, puesto que, los estudiantes obtuvieron un mejor rendimiento académico, que cuando se les enseñaron los contenidos a través de las estrategias tradicionales. Planteamiento que coincide con lo planteado por la autora de esta

investigación, en cuanto al uso de estrategias didácticas que promuevan un aprendizaje significativo y obtener así un mejor rendimiento por parte de los estudiantes.

Méndes; Luisa (2012) en una investigación que tuvo como objetivo Analizar las estrategias didácticas utilizadas por los docentes del área de Educación Estética de la Escuela Básica Estatal 19 de Julio para adquirir un aprendizaje significativo, plantea que el proceso de enseñanza y aprendizaje requiere de ciertas estrategias didácticas que faciliten la comprensión e interpretación de los temas para poder adquirir un aprendizaje significativo. En este estudio se empleó una metodología de tipo descriptiva con un diseño transversal de campo en una población homogénea y muestra finita comprendida por 6 docentes, la recolección de los datos se hizo por medio de un cuestionario de preguntas cerradas con selección simple a través escala de Likert. Según los resultados se determinó que las estrategias utilizadas por los docentes fomentan el aprendizaje significativo y que la utilización de los mismos códigos lingüísticos facilitan el proceso de enseñanza aprendizaje y algunas veces los estudiantes confrontan dificultades para descifrar los signos utilizados por los docentes y esto le trae como consecuencia que no puedan tener un aprendizaje significativo, he ahí la importancia de utilizar estrategias que le faciliten este proceso.

Fundamentos teóricos

El Constructivismo y el Aprendizaje

Aprendizaje es el proceso a través del cual se adquieren o modifican habilidades, destrezas, conocimientos, conductas o valores como resultado del estudio, la experiencia, la instrucción, el razonamiento y la observación.

El aprendizaje es el proceso por el que un profesor promueve a los alumnos su capacidad para desarrollar aprendizajes significativos y con ello promover procesos de crecimiento personal y social por medio de su participación en actividades significativas, intencionales, planificadas y sistemáticas. En la enseñanza los profesores reconstruyen los conocimientos culturales para hacerlos accesibles a los alumnos brindando los apoyos pertinentes a las características cognitivas de los alumnos.

Ninguna teoría puede, por si sola dar cuenta de la complejidad de los procesos enseñanza aprendizaje. El constructivismo es una postura psicológica y filosófica que plantea que los individuos forman o construyen gran porcentaje de lo que aprenden y comprenden. La concepción constructivista, como marco explicativo de los procesos enseñanza aprendizaje se nutre de varias teorías, siendo la teoría del Aprendizaje Significativo de Ausubel (1993), la de mayor utilidad por haber sido formulada dentro del aula de clase y para ella. Según este autor existen varios tipos de

aprendizaje, pero se debe tender a fomentar el aprendizaje significativo, que es por definición un aprendizaje comprensivo y relacionado.

Tipos de Aprendizajes

Aprendizaje Memorístico

Se conoce como aprendizaje memorístico aquel que se efectúa sin comprender lo que se fijó en la memoria, el que se realiza sin haber efectuado un proceso de significación, y se introduce en la mente sin anclar en la estructura cognitiva.

En realidad se trata de eso: un aprendizaje formado por repetición mecánica, ya que todos los aprendizajes requieren de la participación de la memoria que almacena datos e información que luego van a ser evocados. Estos aprendizajes por repetición como no le significan nada a quien los incorporó se incorporan en la memoria a corto plazo, y se quedan allí por algún corto lapso temporal, luego del cual ya no podrán ser evocados, pues no tienen relación con ningún otro contenido que pueda ayudar a ser recordado.

El aprendizaje memorístico resulta de: 1. Poco o nada de conocimiento relevante. 2. No hay compromiso emocional para relacionar nuevo conocimiento relevante con el ya existente.

Aprendizaje Significativo

En América Latina, los procesos de innovación educativa se enmarcan, no solo en el constructivismo, sino también en la larga tradición de la pedagogía popular que concibe el aprendizaje como un proceso autónomo, activo e interno de construcción de nuevos conocimientos que contribuye necesariamente al desarrollo integral de la persona.

La Teoría del Aprendizaje Significativo aborda todos y cada uno de los elementos, factores, condiciones y tipos que garantizan la adquisición, la asimilación y la retención del contenido que la escuela ofrece al alumnado, de modo que adquiera significado para el mismo. Subsume nuevas informaciones de manera no arbitraria y sustantiva y que requiere como condiciones: predisposición para aprender y material potencialmente significativo que, a su vez, implica significatividad lógica de dicho material y la presencia de ideas de anclaje en la estructura cognitiva del que aprende. Es subyacente a la integración constructiva de pensar, hacer y sentir, lo que constituye el eje fundamental del engrandecimiento humano.

Se puede considerar a la teoría que nos ocupa como una teoría psicológica del aprendizaje en el aula. Es una teoría psicológica porque se ocupa de los procesos mismos que el individuo pone en juego para aprender. Pero desde esa perspectiva no trata temas relativos a la psicología misma ni desde un punto de vista general, ni desde la óptica del desarrollo, sino que

pone énfasis en lo que ocurre en el aula cuando los estudiantes aprenden; en la naturaleza de ese aprendizaje; en las condiciones que se requieren para que éste se produzca; en sus resultados y, consecuentemente, en su evaluación. (Ausubel, 2002)

Así pues, Palomino (2006), establece que la teoría del aprendizaje significativo aborda todos y cada uno de los elementos, factores, condiciones y tipos que garantizan la adquisición, la asimilación y la retención del contenido que la educación ofrece al estudiante, de modo que adquiera significado para el mismo; por lo tanto, el aprendizaje significativo es el proceso según el cual se relaciona un nuevo conocimiento o información con la estructura cognitiva del que aprende de forma no arbitraria y sustantiva o no literal.

Finalmente, la teoría del aprendizaje significativo considera que el aprendizaje se construye de manera evolutiva, porque se ocupa de lo que ocurre en el aula, postula los principios programáticos para organizar la docencia y, en este sentido, adquiere un valor especial la necesidad de realizar un análisis conceptual del contenido que responda a las necesidades del estudiante.

Aprendizaje Autónomo o Autoaprendizaje

El aprendizaje autónomo o autoaprendizaje, no es mas que el proceso en el cual los alumnos asumen la iniciativa, con o sin ayuda de otras personas, en el diagnóstico de sus necesidades de aprendizaje, la formulación de sus objetivos, la identificación de los recursos necesarios para aprender, la elección y aplicación de las estrategias adecuadas y la evaluación de los resultados de aprendizaje, todo esto por medio de algunas estrategias de aprendizaje, tales como mapas de jerarquía, mapas conceptuales, cuadros comparativos, mapas esquemáticos y mapas semánticos. Y el aprendizaje estratégico que abarca todos los procesos internos cognitivos, motivacionales, emocionales y conductuales que promueven un aprendizaje efectivo, eficiente y eficaz, capaces de desarrollar un aprendizaje de calidad.

Aprendizaje Estratégico

El aprendizaje estratégico, se puede definir como las estrategias de aprendizaje conducentes a la toma de decisiones de manera consciente o inconsciente, donde el alumno elige, recupera y domina una estrategia determinada de manera coordinada, logrando aprender los conocimientos que necesita para cumplir una determina tarea, demanda u objetivo, en función de las características de la situación educativa en que se produce la acción (Monereo, 2001).

Por su parte, para Díaz y Hernández; (2002, p. 234) las estrategias de aprendizaje, son procedimientos o secuencias de acciones conscientes y voluntarias que pueden incluir varias técnicas, operaciones o actividades específicas que persiguen un determinado propósito: el aprender y solucionar problemas. El aprendizaje estratégico, entendido como aprendizaje de estrategias, no radica únicamente en ampliar el repertorio de recursos de los alumnos, sino en que reconozcan su capacidad de evocar, adaptar o crear las estrategias alternativas que atiendan las condiciones de cada situación. La experiencia señala, además, que la transmisión individual de una estrategia no tiene efectos duraderos: el niño la aplica en el momento en que le es enseñada; pero, planteada la misma tarea poco tiempo después, vuelve a desarrollarla según otras estrategias espontáneas. El aprendizaje estratégico, se define como aquellos procesos internos (cognitivos, motivacionales y emocionales) y conductas que promueven un aprendizaje efectivo y eficiente (Valenzuela, 1998).

“Peter Drucker acuñó los términos eficacia (capacidad de realizar las cosas rápido) y eficiencia (capacidad de realizar las cosas bien) en el campo de los negocios. Los términos se pueden aplicar al aprendizaje eficaz (aumentar la rapidez del aprendizaje) y al aprendizaje eficiente (acrecentamiento de destrezas y mejor retención de hechos, conceptos y relaciones). Los aprendizajes eficaz y eficiente están relacionados con las

estrategias de aprendizaje que enseñan como aprender de manera eficaz y eficiente”.

En conclusión, podemos afirmar que el aprendizaje estratégico, son todos aquellos procesos internos cognitivos, motivacionales, emocionales y conductuales que promueven un aprendizaje efectivo, eficiente y eficaz. El aprendizaje será efectivo, si la persona es capaz de alcanzar ciertos objetivos de aprendizaje. El aprendizaje será eficiente, si la persona es capaz de lograr los objetivos, acrecentar las destrezas y mejorar la retención de hechos, conceptos y relaciones. El aprendizaje será eficaz, si es capaz de aumentar la rapidez del aprendizaje mediante el uso óptimo de su tiempo, recursos y esfuerzo. Por lo que, el aprendizaje estratégico, será aquel proceso educativo que promueva el desarrollo de aprendices estratégicos efectivos, eficientes y eficaces; capaces de desarrollar aprendizajes de calidad.

Aprendizaje por Competencias:

Los conocimientos tienen un gran valor en la educación, así como también las habilidades y las actitudes, y aunque por mucho tiempo se han privilegiado los conocimientos, en el desarrollo de una actividad conjunta no es suficiente que sea así, se requiere tomar en cuenta todos esos elementos

de manera integral y para ello es necesario introducir un tipo de aprendizaje nuevo: las competencias (Moya, 2007).

Una competencia es más que conocimientos y habilidades. Implica la habilidad para enfrentar demandas complejas mediante la esquematización y movilización de recursos psicológicos (incluyendo habilidades y actitudes) en un contexto particular (DeSeCo, 2005; pp.4).

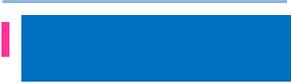
Por otro lado, la Unesco señala en el Informe sobre “La Educación encierra un Tesoro” (Delors, 1996), que la Educación es un proceso que ocurre a lo largo de toda la vida y debe apoyarse en cuatro pilares: saber ser, saber conocer, saber hacer y saber convivir.

Junto a estas nobles políticas de la UNESCO, en el campo educativo ha surgido una respuesta profesional que trasciende los saberes y comprende la Formación por Competencias, de cara a las presiones de la globalización y a las exigencias en el campo laboral. Las Instituciones de Educación Superior se han aproximado progresivamente a este nuevo escenario en un recorrido conjunto coordinado por el Proyecto Tuning, en el que a partir del 2001, las Universidades Europeas participan en el proceso de rediseño de sus ofertas académicas atendiendo a la Formación basada en Competencias. Por su parte, Latinoamérica se ha sumado a esta nueva tendencia desde 2004. Por lo que, es necesario incursionar en los currículos por competencias debido a

que en nuestro país tanto la Oficina de Planificación del sector universitario (OPSU) como el Consejo Nacional de Universidades ((CNU), exigen formular los perfiles en función de competencias para aprobar la creación de carreras y nuevas instituciones de educación superior. Por otra parte según Camperos (2008) en la formación por competencias, el punto central es formar profesionales en función de las exigencias del campo profesional; requiere que las instituciones educativas se conecten y se pongan al servicio del mundo del trabajo y del contexto social y exige una práctica educativa consustanciada con el quehacer laboral y carencias sociales.

Cabe señalar que en el ámbito educativo mundial: La UNESCO (1996) en el Informe la Educación Encierra un Tesoro, señala la importancia de formar un ciudadano integral, para la cual la educación deberá apoyarse en los cuatro pilares como dijimos anteriormente, definidos como: saber ser, saber conocer, saber ser y saber convivir, así como es importante incluir dentro de los referentes obligatorios en el campo educativo el Quinto Pilar “Aprender a Emprender” sugerido por el Proyecto Regional de la Educación para América Latina y el Caribe (PRELAC), (2002-2017), el cual a partir de las consideraciones del Informe Delors en los Cuatro Pilares para la Educación, propone agregar este quinto Pilar denominado “Aprender a Emprender”, el cual consiste en una actitud proactiva e innovadora que permita a los profesionales hacer propuestas y tomar la iniciativa, elemento

que se considera de vital importancia dentro de la educación para la construcción de un futuro posible y sostenible.

 El aprendizaje por competencias esta caracterizado por: un currículo basado en competencias, centrado en el aprendizaje, con un aprendizaje significativo y cognición situada. Donde la práctica o actividad del alumno es esencial en el proceso de aprendizaje. El alumno aprende: A saber (conocimientos), a hacer (habilidades), a aprender (estrategias), a ser (persona).

Es así como la formación por competencias parte del aprendizaje significativo, está orientada a la formación humana integral, la integración de la teoría y la práctica, la continuidad en los niveles educativos, la permanente relación con los elementos que conforman el ámbito de trabajo y la convivencia, la promoción del aprendizaje autónomo, el proyecto ético de vida, el crecimiento personal y el desarrollo socioeconómico. (Tobón,2005)

En la evaluación por competencias, se trata con productos más abiertos en cuanto que se reconoce la diversidad y los distintos estilos de aprendizaje del alumnado. Más allá de la evaluación de los resultados, la valoración de procesos ha adquirido una importancia capital. Tanto o más importantes es el conocer y valorar el “que” como el “como”. La evaluación es formadora a la vez que es transformadora de nuestras condiciones educativas en la

medida que valora resultados de aprendizaje más holísticos e integradores de la persona, utilizando instrumentos de evaluación tales como: guías de observación, listas de cotejo, cuestionarios, estudios de casos, guías de entrevista, ensayos, encuestas y proyectos.

Técnicas de Evaluación

Las técnicas de evaluación se definen como procedimientos y actividades realizadas por los participantes y por el facilitador (maestro) con el propósito de hacer efectiva la evaluación de los aprendizajes.

Observación: Es la técnica de evaluación que permite evaluar estados de desarrollo del proceso de aprendizaje del alumno y ayuda a que las acciones de este se den naturalmente, se tienen en cuenta, las ideas y principios que caracterizan al individuo, es decir, su creatividad, iniciativa y empeño para afrontar las distintas situaciones. Puede ser de dos tipos:

Directa: Se observa a los estudiantes en el momento de su trabajo, mientras realizan las diferentes actividades.

Indirecta: Se analizan los trabajos o ejercicios realizados por los estudiantes

Ventajas de la Observación Directa:

- No influye en la actividad del estudiante

- No inhibe al estudiante
- Situación real del aprendizaje. No modifica el ambiente escolar.
- Evalúa todas las capacidades y todo tipo de contenidos.

Desventajas de la Observación Directa

- Subjetividad
- Nivel de atención
- Errores lógicos. Prejuicios. Conceptos previos

Observación Directa. Características

- Planificada: Dimensiones concretas, relevantes y significativas.
Número en función de los estudiantes
- Sistemática: Orden, rigor
- Intencional: objetivos claros y definidos

Desventajas de la Observación Indirecta

- Análisis de trabajos o ejercicios realizados por el estudiante
- Dificultad: subjetivismo y cansancio
- Necesidad de establecer pautas de corrección o de observación en relación con: contenido y forma
- Necesidad de registros: por medio de escala de producción y anecdotario

Cuestionario: Conjunto de preguntas estructuradas a cerca de un tema. Se aplica de forma escrita, al igual que la encuesta. El cuestionario es utilizado como instrumento de evaluación de personas, procesos y programas de formación. Es una técnica de evaluación que puede abarcar aspectos cuantitativos y cualitativos. Su característica singular radica en que para registrar la información solicitada a los mismos sujetos, ésta tiene lugar de una forma menos profunda e impersonal, que el "cara a cara" de la entrevista. Al mismo tiempo, permite consultar a una población amplia de una manera rápida y económica.

Concepto y utilización del cuestionario.

El cuestionario consiste en un conjunto de preguntas, normalmente de varios tipos, preparado sistemática y cuidadosamente, sobre los hechos y aspectos que interesan en una investigación o evaluación, y que puede ser aplicado en formas variadas.

La finalidad del cuestionario es obtener, de manera sistemática y ordenada, información acerca de la población con la que se trabaja, sobre las variables objeto de la evaluación. Al utilizar esta técnica, el evaluador tiene que considerar dos caminos metodológicos generales: estar plenamente convencido de que las preguntas se pueden formular con la claridad suficiente para que funcionen en la interacción personal que supone el

cuestionario y dar todos los pasos posibles para maximizar la probabilidad de que el sujeto conteste y devuelva las preguntas. Los datos que se pueden obtener con un cuestionario pertenecen a tres categorías:

1^a Hechos (datos actuales) relativos: a) al dominio personal de los individuos que forman el grupo social estudiado: por ejemplo, edad, nivel educativo. b) al dominio del ambiente que le rodea: por ejemplo, vivienda, relaciones familiares, de vecindad, de trabajo, etc.; c) al dominio de su comportamiento (reconocido o aparente).

2^a. Opiniones, a las cuales se suman los niveles de información, de expectación, etc., todo lo que uno podría llamar datos subjetivos.

3^a. Actitudes y motivaciones y sentimientos, todo lo que empuja a la acción, al comportamiento, y está a la base de las opiniones.

4^a. Cogniciones, es decir índices de nivel de conocimiento de los diversos temas estudiados en el cuestionario. Revela el grado de confianza a conceder a las opiniones sobre juicios subjetivos.

Portafolio: Es definido como alternativa de evaluación y autoevaluación, que da origen a una valoración de los aprendizajes del estudiante con relación a los aspectos conceptuales, actitudinales y procedimentales.

El Portafolio es un método de enseñanza, aprendizaje y evaluación que consiste en la aportación de producciones de diferente índole por parte del estudiante a través de las cuáles se pueden juzgar sus capacidades en el marco de una disciplina o materia de estudio. Estas producciones informan del proceso personal seguido por el estudiante, permitiéndole a él y los demás ver sus esfuerzos y logros, en relación a los objetivos de aprendizaje y criterios de evaluación establecidos previamente.

El portafolio como modelo de enseñanza - aprendizaje, se fundamenta en la teoría de que la evaluación marca la forma cómo un estudiante se plantea su aprendizaje. El portafolio del estudiante responde a dos aspectos esenciales del proceso de enseñanza-aprendizaje implica toda una metodología de trabajo y de estrategias didácticas en la interacción entre docente y discente; y, por otro lado, es un método de evaluación que permite unir y coordinar un conjunto de evidencias para emitir una valoración lo más ajustada a la realidad.

Para Bordas y Cabrera (2001), “el portafolio es una colección selectiva deliberada y variada de los trabajos del estudiante donde se reflejan sus esfuerzos, progresos y logros en un periodo de tiempo y en alguna área específica”

Por su parte, Pinar Sepúlveda, M. y Gracias Morán, J. consideran que el portafolio del estudiante es una “selección de trabajos organizada por el

alumno con el objetivo de documentar, de manera reflexiva, el proceso y la consolidación de su aprendizaje. (...) La evaluación no se limita a una prueba final, sino que se realiza a lo largo del curso de forma continua, individualizada y participativa”.

Objetivos del Portafolio

- Guiar a los estudiantes en su actividad y en la percepción sus propios progresos.
- Estimular a los estudiantes para que no se conformen con los primeros resultados, sino que se preocupen de su proceso de aprendizaje.
- Destacar la importancia del desarrollo individual, e intentar integrar los conocimientos previos en la situación de aprendizaje.
- Resaltar lo que un estudiante sabe de sí mismo y en relación al curso.
- Desarrollar la capacidad para localizar información, para formular, analizar y resolver problemas.

Ventajas del portafolio

- Ofrece información amplia sobre el aprendizaje
- Admite el uso de la evaluación continua para el proceso de aprendizaje.
- Tiene un carácter cooperativo, implica a profesor y estudiante en la organización y desarrollo de la tarea.

- El alumno al desarrollar esta estrategia proyecta la diversidad de aprendizajes que ha interiorizado. En este modelo se detectan los aprendizajes positivos, las situaciones problema, las estrategias utilizadas en la ejecución de tareas....
- Se pueden compartir los resultados con otros compañeros y con otros profesores.
- Promociona la autonomía del estudiante y el pensamiento crítico reflexivo que por una parte asegura el aprendizaje mínimo y por otra aquél que cada uno desea adquirir y profundizar.
- Proporciona buenos hábitos cognitivos y sociales al alumno
- Tiene un gran componente motivador y de estímulo para los estudiantes al tratarse de un trabajo continuado donde se van comprobando rápidamente los esfuerzos y resultados conseguidos.
- Cuenta desde el principio con los criterios con los que serán evaluados los estudiantes.
- El portafolio es un producto personalizado, por lo que no hay dos iguales.

Desventajas del portafolio

- Falta de seguridad por no estar haciéndolo bien.
- Excesivo gasto de tiempo por parte del profesor y del alumno, si no se seleccionan los aspectos claves o no se establecen mecanismos de control.

- Implica un alto nivel de autodisciplina y responsabilidad por parte del alumnado
- No elimina otros tipos de evaluación.
- La utilización del portafolio significa para algunos profesores un cambio de estilo de enseñanza (no tiene sentido en modelos tradicionales)
- La evaluación ha de estar muy sistematizada en referencia a los objetivos y/o al avance, sino puede ser subjetiva y tangencial.

Proceso de elaboración:

Aunque la estructura formal de un portafolio que evalúa el aprendizaje de un alumno pueda ser muy variada y dependa de los objetivos marcados en cada área curricular, se pueden diferenciar los siguientes apartados en su elaboración (Barberá, 2005):

1. Una guía o un índice de contenidos que determinará el tipo de trabajo y estrategia didáctica, que puede estar totalmente determinado por el profesor o más abierto a una dirección por parte del estudiante.
2. Un apartado introductorio al portafolio que detalle las intenciones, creencias y punto de partida inicial de un tema o área determinada.
3. Unos temas centrales que conforman el cuerpo del portafolio y que contienen la documentación seleccionada por el alumno que muestra el aprendizaje conseguido en cada uno de los temas seleccionados.

4. Un apartado de clausura como síntesis del aprendizaje con relación a los contenidos impartidos.

Proceso de Uso:

Existe un cierto consenso entre los autores que han trabajado sobre este tema, que distinguen las siguientes fases para el desarrollo del portafolio por parte de los estudiantes (Barberá 2005):

Fase 1. Recogida de evidencias

Algunas de estas evidencias pueden ser: a) informaciones de diferentes tipos de contenido (conceptual, procedimental y actitudinal o normativo); b) tareas realizadas en clase o fuera de ella (mapas conceptuales, recortes de diario, exámenes, informes, entrevistas, etc.) y c) documentos en diferente soporte físico (digital, papel, audio, etc.). Estas evidencias vendrán determinadas por los objetivos y competencias plasmadas en el portafolio

Fase 2. Selección de evidencias

En esta fase se han de elegir los mejores trabajos realizados o las partes de aquellas actividades que muestren un buen desarrollo en el proceso de aprendizaje para ser presentado ante el profesor o resto de compañeros

Fase 3. Reflexión sobre las evidencias

Esta fase es necesaria porque si no se incluyen procesos reflexivos el instrumento no puntos flojos y fuertes del proceso de aprender y propuestas de mejora.

Fase 4. Publicación del portafolio

En esta fase se trata de organizar las evidencias con una estructura ordenada y comprensible favoreciendo el pensamiento creativo y divergente dejando constancia de que es un proceso en constante evolución.

Los portafolios son una estrategia metodológica de seguimiento y evaluación donde se coleccionan distintos tipos de evidencias que muestran la evolución del proceso enseñanza- aprendizaje en un curso o materia específica. Permite la reflexión del docente sobre el trabajo de sus alumnos y por tanto sobre su propio trabajo y la práctica docente.

Por tal motivo el portafolio permite dar cuenta de los aprendizajes generados por los estudiantes y a su vez se puede utilizar como una forma de evaluación y seguimiento de manera cualitativa.

Beneficios del uso del Portafolio en la Evaluación:

- Los portafolios facilitan la evaluación formativa y continua, ya que se puede evaluar de una manera mas genuina el contenido de un curso.
- Permite una evaluación de objetivos.
- Ayuda a vincular la práctica diaria del aula y las pruebas o asignación de puntajes.
- También promueve la participación de los estudiantes en el proceso de evaluación, ya que ellos mismos se evalúan y evalúan a sus compañeros (Autoevaluación y coevaluación. Y uno de los beneficios más importantes es que permite dar una atención individualizada a los estudiantes en su proceso de formación.

Beneficios del uso del Portafolio en la enseñanza:

- El proceso enseñanza - aprendizaje se vuelve una responsabilidad compartida.
- Ayuda a que los estudiantes tomen conciencia de la calidad de sus trabajos.
- Promueve la participación y la motivación en los alumnos.
- Mejora la comunicación entre alumno– docente.
- Es un medio que despliega la capacidad metacognitiva

Pruebas Objetivas: Las pruebas objetivas son instrumentos de medida, elaboradas rigurosamente, que permiten evaluar conocimientos, capacidades, destrezas, rendimiento, aptitudes, inteligencia, etc. Mide un

aspecto amplio del contenido, es decir, que sirve para medir aprendizajes que permiten establecer los requisitos para la iniciación o el avance de un curso, o simplemente una unidad.

Las pruebas objetivas son un recurso utilizado para la evaluación diagnóstica, para la formativa y sumativa.

Se caracterizan por los puntos siguientes:

- Las respuestas tienen que ser breves, muy concretas, que no puedan dar lugar a cuestionarse su corrección o incorrección.
- Tener una única solución correcta.
- Favorecer la objetividad en la corrección.
- Las respuestas cerradas: el estudiante sólo tiene que escoger, señalar o completar respuestas con elementos muy concretos.

Orientaciones de Aplicación:

Para la elaboración de este tipo de pruebas hace falta invertir mucho tiempo para confeccionar y redactar las preguntas adecuadamente, ya que su formulación tiene que ajustarse a las características de los ítems objetivos.

La agilidad con que puede responderse a las preguntas tiene la ventaja de que pueden cubrir holgadamente el contenido del curso. Así, se

recomiendan para medir conocimientos de hechos y conceptos. En cambio, no permiten evaluar objetivos didácticos que impliquen aportación libre del estudiante, ya que eliminan toda posibilidad creativa porque parten de una respuesta totalmente prefijada. Por lo tanto no pueden medir la capacidad para seleccionar y organizar ideas, ni las habilidades de escribir, ni ciertos tipos de habilidades para resolver problemas.

Con respecto a su influencia sobre el aprendizaje, ayudan a los estudiantes a conseguir un conocimiento de hechos concretos y a desarrollar la capacidad de darse cuenta de sutiles diferencias entre éstos. No obstante, fomentan hábitos de estudios parciales y atomizados, por lo que tienen que combinarse con otros recursos didácticos y otros tipos de evaluación.

Pruebas de Selección Múltiple Es un tipo de prueba objetiva donde se presenta una situación o problema, en forma de pregunta directa o de afirmación incompleta, y varias opciones o alternativas que proporcionan posibles soluciones. Generalmente sólo una de ellas es válida. Exige que el estudiante seleccione una respuesta que sea acorde con la pregunta entre varias opciones de respuesta. Se puede aplicar como complemento de las pruebas de información incompleta o como texto corto que presenta múltiples opciones de respuesta.

Orientaciones de Aplicación

Con esta prueba es posible medir muchos aspectos del conocimiento: memoria, comprensión, análisis, aplicación. Sobre todo, pone a prueba las capacidades de recordar y de reconocimiento de informaciones previamente dadas; y hace reflexionar al estudiante sobre estas capacidades.

Son útiles para medir:

- Conocimientos memorísticos
- Hechos concretos
- Identificar relaciones causa-efecto
- Distinguir hechos de opiniones
- Diagnosticar los hechos específicos
- Interpretar

No son apropiadas para medir aprendizajes relacionados con la habilidad de organizar o presentar ideas. No se tiene que perder de vista el hecho de que como la misma prueba contiene la respuesta correcta o la más óptima, esto puede favorecer la su reconocimiento por parte del estudiante. Su utilidad dependerá de la habilidad en construir los distractores. Con respecto a la corrección, permite una calificación inmediata (corrección automatizada), objetiva y uniforme. Además, la puntuación no se ve afectada por elementos a los conocimientos del estudiante (ortografía, presentación, etc).

Trabajos escritos Hacen referencia a todas las actividades, trabajos, tareas, ejercicios, proyectos ensayos y demás que el estudiante realiza de manera individual y colectiva dentro y fuera de la clase, son utilizados para recoger información sobre actitudes, procedimientos y conceptos en el proceso de aprendizaje de cada alumno. Bajo el nombre de trabajo escrito se clasifican una serie de discursos como monografías, el ensayo el resumen y las tareas.

Resumen: es la reducción de un texto original o de partida al 25% del total, en ocasiones se expresan las ideas del autor siguiendo un proceso de desarrollo. El resumen favorece la comprensión del tema, facilita la retención y la atención, enseña a redactar con precisión y calidad.

Síntesis: es un escrito donde se denotan las ideas principales de un texto. A diferencia del resumen, ésta presenta las ideas generales del autor. Es lo que se ha entendido de un texto, y estas se escriben en forma de narración.

Ensayo: Consiste en la interpretación o explicación de un tema, sin que sea necesariamente obligado usar un aparato documental, es decir, de manera libre, asistemática y con voluntad de estilo. Se trata de un acto de habla perlocutivo (genera un efecto en el receptor en una determinada

circunstancia). Un ensayo es una obra literaria breve, de reflexión subjetiva, en la que el autor trata de una manera personal, no exhaustiva, y en la que muestra —de forma más o menos explícita— cierta voluntad de estilo. Esto último propone crear una obra literaria, no simplemente informativa.

Investigación documental: es el análisis de diferentes fenómenos (de orden histórico, psicológico, sociológico, etc.) a partir de la documentación existente, que directa o indirectamente, aporte la información requerida.

Monografía: contiene un único tema delimitado y preciso, tratado profundamente, donde se expresa un conocimiento. No tiene conclusiones de manera obligatoria, pero sí puede haber consideraciones finales a modo de cierre. No debe ser un mero compendio de datos, documentos u opiniones; sino todo lo contrario, ya que debe existir un espíritu crítico y el autor debe exponer su punto de vista. No se pueden aceptar como monografías trabajos que son el resultado de “cortar y pegar trozos de escritos bajados de Internet con el procesador de textos”, sin ningún tipo de elaboración.

Estrategias de Enseñanza para un Aprendizaje Significativo

En el campo de la pedagogía las estrategias de enseñanza o instruccionales se refieren a tareas y actividades que pone en marcha el

docente de forma sistemática para lograr unos determinados objetivos de aprendizaje en los estudiantes. Dentro de estas estrategias tenemos:

- *Mapas Conceptuales*: Permiten organizar de una manera coherente a los conceptos, su estructura organizacional se produce mediante relaciones significativas entre los conceptos en forma de preposiciones, estas a su vez constan de dos o más términos conceptuales unidos por palabras enlaces que sirven para formar una unidad semántica.

- *Ilustraciones*: Son representaciones visuales de objetos o situaciones sobre una teoría o tema específico. Es una actividad que ofrece la posibilidad de explorar la realidad local, para identificar y concienciar sobre temas que nos afectan hoy día. Favorece la formulación de preguntas clave sobre dichos temas y desafía las propias percepciones e imágenes que se tienen.

- *Resúmenes*: Síntesis y abstracción de la información relevante de un discurso oral o escrito. Enfatizan conceptos clave, principios y argumento central.

- *Preguntas Intercaladas*: Preguntas insertadas en la situación de enseñanza o en un texto. Mantienen la atención y favorecen la práctica, la retención y la obtención de información relevante.

- *Analogías*: Proposiciones que indican que una cosa o evento concreto y familiar, es semejante a otro (desconocido y abstracto o complejo).
- *Organizadores Gráficos*: representaciones visuales de conceptos, explicaciones o patrones de información (cuadros sinópticos, esquemas, etc.)
- *Seminarios*: El propósito principal del seminario es practicar los procesos de conseguir, leer, analizar e integrar información para comunicarla por medio de una charla clara, amena e interesante. Puede ser empleada por el docente como parte de su planeación, situándose como seminarista o dando la oportunidad a los alumnos de desarrollarla fungiendo como moderador.

Infundidos por estas consideraciones, se llevó a cabo esta investigación la cual está delimitada a la unidad curricular Biomateriales Odontológicos de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo, la cual inicio un proceso de rediseño curricular por competencias en el período 2011-2012, posterior al rediseño curricular de Control y Ajuste Permanente de Castro Pereira (cuyo enfoque es a base de bloques de asignaturas y objetivos a alcanzar), el cual tuvo lugar en el año 2001 y permaneció vigente hasta el período académico 2010-2011. Este rediseño curricular por competencias se llevo a cabo para actualizar el pensum de estudio con las nuevas líneas académicas requeridas en el ejercicio de esta profesión tanto en Venezuela

como en el continente americano. Dado que las universidades son responsables de formar el recurso humano que la sociedad demanda, y el Observatorio de Educación Iberoamericana en este sentido establece que las instituciones de educación superior, como parte del sistema educativo deben responder a las transformaciones profundas que el desarrollo político social y económico exige, por lo que deben reestructurar sus fundamentos y transformarlos bajo el esquema de competencias e indicadores (de acuerdo con la criteriología Tuning).

Este proceso debe estar acorde a los avances científicos, tecnológicos, sociales y políticos del entorno o ambiente en el que se producen por tanto toman en cuenta la evolución del mercado de trabajo y las tendencias tecnológicas y organizativas que en el ámbito mundial están ocurriendo.

De León (2000), señala que la enseñanza de asignaturas relacionadas con carreras del área de la salud, especialmente Odontología, que además de la sección teórica contiene un componente práctico de laboratorio, requieren la aplicación de estrategias y/o modelos especiales para su aprendizaje. Esto implica por una parte un gran dominio del conocimiento en el área por parte del docente, así como el manejo de diversas técnicas didácticas y comprensión del proceso enseñanza aprendizaje.

Lo planteado anteriormente se ve reflejado en la enseñanza de los saberes referentes a propiedades mecánicas, contenido clave para conocer el comportamiento y aplicación de los materiales dentales, donde necesitamos de la aplicación de estrategias de enseñanza que promuevan el aprendizaje significativo, estratégico y autónomo para que así el estudiante sea capaz de seleccionar, organizar y transformar la nueva información que recibe y de esta forma establecer relaciones entre dicha información y sus conocimientos previos, para obtener un aprendizaje efectivo, eficiente y eficaz, así como de calidad.

Dentro de la unidad curricular Biomateriales Odontológicos, El régimen de evaluación empleado para cada año lectivo es el siguiente: 1) Evaluación continua y progresiva: se cumple a través de una experiencia semanal en el laboratorio con una duración de tres horas, donde se llevan a cabo seminarios, portafolios, trabajos de investigación y/o trabajos prácticos asignados en cada subunidad, y dos evaluaciones continuas por lapso. 2) Exámenes: se realiza un examen final teórico de lapso, también en el laboratorio donde se realizan las prácticas semanales, en el que se registran las evidencias de cada uno de los indicadores de logro. 3) Cuando resulten aplazados mas del cincuenta por ciento (50%) de los estudiantes evaluados en el examen final de lapso, el coordinador de la unidad curricular debe planificar una evaluación de revisión, sobre los mismos indicadores de logros

tratados en la evaluación final de lapso, a los alumnos que así lo soliciten y que hayan obtenido notas reprobatorias.

La calificación definitiva del alumno, será el resultado del promedio de las calificaciones obtenidas en los tres lapsos programados por la unidad curricular en el periodo lectivo en curso, así lo establece el Capítulo III, artículo 16 y 17 del Reglamento Interno de Evaluación de la Facultad de Odontología (2004), el cual hay que revisar para establecer que se puede dejar del mismo y que va cambiar. Ya que anteriormente, se aplicaba el diseño curricular de Control y Ajuste Permanente de Castro Pereira, donde la evaluación era básicamente sumativa.

Fundamentos andragógicos del aprendizaje

La praxis andragógica, se entiende como una relación de iguales entre adultos comprometidos en un proceso didáctico en la que comparten actitudes, responsabilidades y compromisos hacia logros y resultados exitosos. La educación andragógica por ser más flexible y horizontal, se adhiere perfectamente a la adultez, partiendo de que las características del adulto como tal, siempre están presentes, sea como docente o facilitador o como estudiante o participante. El proceso está basado en que el adulto es capaz de autodirigirse, es decir se estaría hablando de una relación de aprendizaje fundada en la independencia de acción, la reflexión y la voluntad

de los participantes de concretar valiéndose de las técnicas pluridireccionales de la comunicación, sus ideas, intereses y experiencias en el logro de un beneficio común, esta relación de aprendizaje abarca un acto Andragógico.

En este orden de ideas, en la andragogía, el docente es un facilitador y mediador del aprendizaje, impulsor de nuevas experiencias, dispuesto a ofrecer sus conocimientos y viceversa; el estudiante se concibe como un participante, con ideas y puntos de vista propios, como un ser pensante y activo dentro del proceso capaz de fortalecer su propio conocimiento a través de orientaciones y no de imposiciones que no logran trascender en tiempo y espacio.

Cabe señalar que la enseñanza universitario que estamos construyendo, reclama la formación de profesionales capacitados en la elaboración y construcción del conocimiento y la investigación, al concebir conocimiento como una construcción y no como un bien recibido, el participante se convierte en el principal responsable de su aprendizaje y es aquí donde la presencia de la conceptualización andragógica desempeña el papel de auto dirección del aprendizaje junto con el afianzamiento de una conducta Autónoma e independiente.

Es por ello que el estudiante universitario precisamente por ser adulto rechaza la rigidez e inflexibilidad, que puedan frenar indirectamente el

proceso de autorrealización, aspiración propia de la juventud y de los adultos en general. En este sentido, la experiencia alcanzada por el estudiante a través de las vivencias adquiridas en la vida, lo que el ha vivido y que ha dejado huella en su estructura psíquica, constituye un valor que exhibe y que en la mayoría de los casos, es referencia básica para la adopción de sabias decisiones.

La Andragogía, como la ciencia de educar a los adultos, pone al alcance de la academia extraordinarias herramientas para el logro de un proceso educativo fructífero, maduro, en el que tanto facilitadores (profesores), como participantes (estudiantes), se enriquezcan mutuamente en pro de los complejos objetivos institucionales y nacionales. Dentro del marco de la denominada Era Global y del Paradigma de la Complejidad, la Andragogía ofrece una apertura hacia derroteros de crecimiento personal y social, sobre cuya base deberá estar cimentada la esperanza de un nuevo ciudadano que dé respuestas a las expectativas del entorno complejo y competitivo del mundo contemporáneo.

Fundamentos legales

La presente investigación se despliega dentro de un contexto que se rige bajo una serie de aspectos legales que le confieren una normativa legal para la aplicación. La constitución vigente de la República Bolivariana de Venezuela (2000), en su artículo 3 refiere:

Artículo 3º: La educación tiene como finalidad fundamental el pleno desarrollo de la personalidad y el logro de un hombre sano, culto, crítico y apto para convivir en una sociedad democrática, justa y libre, basada en la familia como célula fundamental y en la valorización del trabajo; capaz de participar activa, consciente y solidariamente en los procesos de transformación social; consustanciado con los valores de la identidad nacional y con la comprensión, la tolerancia, la convivencia y las actitudes que favorezcan el fortalecimiento de la paz entre las naciones y los vínculos de integración y solidaridad latinoamericana. La educación fomentará el desarrollo de una conciencia ciudadana para la conservación, defensa y mejoramiento del ambiente, calidad de vida y el uso racional de los recursos naturales; y contribuirá a la formación y capacitación de los equipos humanos necesarios para el desarrollo del país y la promoción de los esfuerzos creadores del pueblo venezolano hacia el logro de su desarrollo integral, autónomo e independiente.

Esto nos revela que dentro de los fines del Estado Venezolano están la defensa y el desarrollo de la persona y el respeto a la dignidad, la construcción de una sociedad justa y en paz, la promoción de la prosperidad y bienestar del pueblo y la garantía del cumplimiento de los principios por medio de la educación.

Artículo 103: Toda persona tiene derecho a una educación integral de calidad, permanente, en igualdad de condiciones y oportunidades, sin más limitaciones que las derivadas de sus

aptitudes, vocación y aspiraciones. La educación es obligatoria en todos sus niveles (p.36).

Igualmente se busca una formación integral del hombre, de alta calidad y que sea de forma permanente, democrática siendo de sistema abierto para el desarrollo de aptitudes y actitudes del educando.

De igual forma, la Ley Nacional de Universidades vigente desde 1970 dispone en el Artículo 3:

Las Universidades deben realizar una función rectora en la educación, la cultura y la ciencia. Para cumplir esta misión, sus actividades se dirigirán a crear, asimilar y difundir el saber mediante la investigación y la enseñanza; a completar la formación integral iniciada en los ciclos educacionales anteriores; y a formar los equipos profesionales y técnicos que necesita la Nación para su desarrollo y progreso.(p.3)

Es así como vemos que la educación superior en Venezuela esta definida como una comunidad de conocimientos, caracterizada por la apertura a todas las corrientes de pensamiento y a todos los saberes, la libertad académica, la interacción comunicativa entre los participantes y el ejercicio de la democracia participativa, protagónica y corresponsable. Anteproyecto de la Ley de Educación Superior (2006).

En este orden de ideas, cabe mencionar que el Anteproyecto de Ley de Educación Superior, determina que la educación superior venezolana esta basada en los principios de: Carácter Público; Pluralismo, Diversidad e

Interculturalidad; Calidad; Ejercicio del Pensamiento Crítico y Creativo; Equidad y Justicia Social; Pertinencia; Formación Integral; Educación a lo largo de toda la vida; Autonomía; Equidad Territorial; Articulación, Cooperación Nacional e Internacional y Transdisciplinariedad, los cuales se consideran indivisibles e interdependientes.

Dentro de la esfera internacional, la UNESCO en la Conferencia Mundial sobre la Educación Superior (documento en línea), realizada en París en el año 2005, promulga la Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el siglo XXI: visión y acción, en la que se plasmaron una serie de reflexiones sobre la evaluación de la calidad de la educación superior reseñada en el artículo 11:

a) La calidad de la enseñanza superior es un concepto pluridimensional que debería comprender todas sus funciones y actividades: enseñanza y programas académicos, investigación y becas, personal, estudiantes, edificios, instalaciones, equipamiento y servicios a la comunidad y al mundo universitario. Una autoevaluación interna y un examen externo realizados con transparencia por expertos independientes, en lo posible especializados en lo internacional, son esenciales para la mejora de la calidad. Deberían crearse instancias nacionales independientes, y definirse normas comparativas de calidad. Deberían crearse instancias nacionales independientes y definirse normas comparativas de calidad, reconocidas en el plano internacional. Con miras a tener en cuenta la diversidad y evitar la uniformidad, debería prestarse la atención debida a las particularidades de los contextos institucional, nacional y regional. Los protagonistas deben ser parte integrante del proceso de evaluación institucional.

b) La calidad requiere también que la enseñanza superior esté caracterizada por su dimensión internacional: el intercambio de conocimientos, la creación de sistemas interactivos, la movilidad de profesores y estudiantes y los proyectos de investigación internacionales, aun cuando se tengan debidamente en cuenta los valores culturales, ciertos elementos son especialmente importantes, principalmente la selección esmerada de personal y su perfeccionamiento constante en particular mediante la promoción de planes de estudio adecuados para el perfeccionamiento del personal universitario, incluida la metodología del proceso pedagógico, y mediante la movilidad entre los países y los establecimientos de enseñanza superior y el mundo del trabajo en situaciones nacionales.

c) Para lograr y mantener la calidad nacional, regional o internacional, así como la movilidad de los estudiantes en cada país y entre los distintos países. Las nuevas tecnologías de la información constituyen un instrumento importante en este proceso debido a su impacto en la adquisición de conocimientos teóricos y prácticos.

Así pues vemos como la Educación Superior debe enfrentarse a los retos que suponen las nuevas oportunidades, sugiriendo la UNESCO la evaluación como herramienta fundamental para alcanzar el éxito.

Tabla N° 1
OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Objetivo General: Evaluar el aprendizaje de los saberes referentes a propiedades mecánicas en la unidad curricular Biomateriales Odontológicos de la Facultad de Odontología en la Universidad de Carabobo.

Objetivos específicos	Variables	Definición de conceptos	Dimensiones	Indicadores	Instrumentos
Evaluar el aprendizaje de los saberes propiedades mecánicas de la unidad curricular Biomateriales Odontológicos	Saberes referentes a propiedades mecánicas	Saberes: conjunto de conocimientos relacionados con las competencias, estos pueden ser de carácter técnico (Orientados a la realización de tareas).	Saberes conceptuales	Componentes físico-mecánico de los materiales	Prueba objetiva
			Saberes procedimentales	Criterios de selección de los materiales. Propiedades físico-mecánicas de los materiales para su aplicación y uso. Comprensión del comportamiento físico-mecánico de los materiales	
			Saberes actitudinales		
Comparar el aprendizaje de los saberes propiedades mecánicas de la unidad curricular Biomateriales Odontológicos entre dos secciones de estudiantes cursantes bajo diferentes enfoques curriculares en la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo	Aprendizaje	Aprendizaje: es el proceso de adquisición de conocimientos, habilidades, actitudes o valores a través del estudio, la experiencia o la enseñanza	Tipos de Aprendizaje	Aprendizaje significativo Aprendizaje autónomo Aprendizaje estratégico Aprendizaje memorístico	Observación
	Evaluación del Aprendizaje	Evaluación: Proceso que tiene como finalidad determinar el grado de eficacia y eficiencia, con que han sido empleados los recursos destinados a alcanzar los objetivos previstos	Técnicas e Instrumentos de Evaluación	Observación Prueba de selección multiple.. Portafolio Investigación Resúmenes Mapas Mentales	Observación

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

Tipo de Investigación

El marco metodológico de esta investigación se ubica dentro de la modalidad de investigación evaluativa descriptiva, que se centra en la explicación de los resultados educativos y la concepción de estrategias de enseñanza.

Para Tamayo (2001), la investigación evaluativa es un “modelo de aplicación de los métodos de investigación para evaluar la eficiencia de los programas de acción de las ciencias sociales, lo que la distingue de otros procesos investigativos no es el método o materia de estudio, sino el objetivo con el cual se lleva a cabo”. (p.56). De tal manera que nos va a indicar el grado de eficiencia o deficiencia de los programas y señala el camino para su reformulación y valoración del éxito alcanzado por los esfuerzos realizados. De igual manera es descriptiva ya que busca especificar las propiedades, las características y los perfiles importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis”, tal como lo expresa Danhke citado por Hernández, R., Fernández C. y Baptista P. (2006), la investigación descriptiva permite detallar el fenómeno estudiado básicamente

a través de la medición de uno o más de sus atributos. Como ocurre en esta investigación, en la cual se evaluó el aprendizaje entre dos grupos en condiciones diferentes.

El estudio evaluativo-comparativo está dirigido en su 1era fase, a ubicar los niveles de rendimiento que alcanzaron los estudiantes en el período 2010-2011 y 2011-2012 correspondientes a los grupos a evaluar, cuantificar por período los indicadores: cursantes, aprobados en definitiva. En 2da fase, se llevó a cabo una observación estructurada de la muestra, mediante una prueba objetiva, lo que nos permitió conocer los saberes y habilidades adquiridos por los estudiantes de la muestra, necesarios para desarrollar la competencia que se desea posea cada uno de ellos.

Diseño de la Investigación

Implica las distintas actividades, estrategias o plan que el investigador debe desarrollar para obtener la información que necesita para alcanzar los objetivos propuestos y a la vez dar respuesta a las interrogantes que lo conducen a la misma.

Para Arias (2006), el diseño de investigación: "...es la estrategia general que adopta el investigador para responder al problema planteado" (p.26). Es de interés expresar que se utilizó como estrategia para responder a la problemática planteada, el diseño no experimental, ya que en este diseño

solamente se observaron los hechos tal como se presentan en su contexto natural y en un tiempo determinado, para luego ser analizados. Cabe destacar que la variable se observa y se estudia tal como se presenta en el contexto real, y no se generan ni se manipulan situaciones artificiales; así lo sostienen los autores Palella y Martins (2003). Asimismo el presente estudio es transeccional, porque se “recolectaron datos en un solo momento, en un tiempo único” como lo plantea Hernández, Fernández y Baptista (2010, p. 151). Igualmente se desarrolló bajo la modalidad de investigación de campo ya que la misma “consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados o de la realidad donde ocurren los hechos, sin manipular o controlar variable alguna” (Arias, F. 2006; p.31)

Población y Muestra

Para Balestrini (2002) “la población o universo puede estar referido a cualquier conjunto de elementos de los cuales pretendemos indagar y conocer sus características, o una de ellas, y para el cual serán válidas la conclusiones obtenidas en la investigación”.

Para Hernández, Fernández y Baptista (2010) “la muestra es una parte de la población, o sea, un número de individuos u objetos seleccionados científicamente, cada uno de los cuales es un elemento del universo. La

muestra es obtenida con el fin de investigar a partir del conocimiento de sus características particulares, las propiedades de una población”

En la presente investigación las unidades de análisis objeto de observación son los 32 estudiantes de la sección 03 del periodo 2012 y 37 estudiantes de la sección E del período 2010-2011, de la unidad curricular Biomateriales de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo, los cuales constituyen una muestra opinática, intencional no probabilística, que es aquella en la que el investigador escoge sus unidades no en forma fortuita sino completamente arbitraria, designando a cada unidad según características que para él le resulten de relevancia, tal como lo plantean Jonson, R. y Kuby, P. (2006).

Técnicas e Instrumento de Recolección de Datos

La puesta en práctica de una técnica conduce a la recopilación de información, la cual debe ser guardada en un medio material de manera que los datos puedan ser recuperados, procesados, analizados e interpretados posteriormente.

En la preparación de esta investigación se llevó a cabo la recolección de datos por medio de un instrumento tipo prueba objetiva de tipo dicotómico para diagnosticar el aprendizaje en los saberes referentes a propiedades mecánicas, la cual fue aplicada a la sección E del período 2010-2011 y 03

del período 2011-2012, que está conformada por 37 y 32 alumnos respectivamente, cursantes de la unidad curricular Biomateriales Odontológicos de la Universidad de Carabobo, que representan la muestra intencional u opinática. En efecto los datos se obtienen directamente de la realidad, tal como se manifiestan en su ambiente natural a fin de buscar la incidencia y los valores como se manifiestan las variables de estudio.

Validez y Confiabilidad

La validez de contenido, se define como el grado en que un instrumento de recolección de datos refleja un dominio específico de contenido de lo que se mide. Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2006). El método utilizado para estimar la validez del instrumento fue el juicio de expertos, el cual consistió en seleccionar 3 personas calificadas en el problema o asunto que se investiga, a quienes se le consultó sobre la relevancia, coherencia, pertinencia y factibilidad de los ítems en relación con la tabla de especificaciones, los cuales emitieron su opinión favorable sobre la prueba objetiva, y dijeron que cumplía con todos los requerimientos.

La confiabilidad según Palella y Martíns (2003), es definida como la “ausencia de error aleatorio en un instrumento de recolección de datos. Representa la influencia del azar en la medida, es decir, es el grado en el que las mediciones están libres de la desviación producida por los errores

causales". Además, la precisión de una medida es lo que asegura su repetitividad (si se repite, siempre da el mismo resultado).

Esta característica se puede medir mediante el coeficiente de confiabilidad que oscila entre cero (0) y uno (1), representando cero (0) una confiabilidad nula y uno (1) la máxima confiabilidad

En este caso se usó el método de Kuder Richardson por considerar que es una de las herramientas estadísticas más adecuada en instrumentos de recolección de datos que tengan dos alternativas de solución o respuesta. (Lipschutz, S y Schiller, J. 2012). Su fórmula es la siguiente:

$$Kr = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum p^* q}{\sum S_t^2} \right] = \frac{26}{25} \left[1 - \frac{4,42}{17,07} \right]$$

Donde:

Kr = coeficiente de confiabilidad

K = es la cantidad de ítems del instrumento

$\sum p^* q$ = es la sumatoria de las varianzas por ítems

$\sum S_t^2$ = es la varianza de los valores totales.

Sustituyendo los datos se tiene:

$$Kr = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\Sigma p * q}{\Sigma S_t^2} \right] = \frac{26}{25} \left[1 - \frac{4,42}{17,07} \right] = 1.04 [1 - 0.26] = 1.04 * 0.74 = 0.77$$

El resultado se interpretó de acuerdo a la siguiente tabla de referencia:

(Ver Tabla N° 2)

Tabla N° 2
Significado de los Valores del Coeficiente Kuder Richardson

Valores del Coeficiente	Niveles de Correlación
0,00 a 0,20	Insignificante (Muy poco)
0,21 a 0,40	Bajo (Muy débil)
0,41 a 0,60	Moderado (Significativo)
0,61 a 0,80	Alta (Fuerte)
0,81 a 1,00	Muy alta (Casi perfecto)

Fuente: Palella, S. y Martins, F. (2003, p.155)

Aplicando la fórmula se obtuvo un coeficiente de 0.77, lo que indica una alta (fuerte) confiabilidad, es decir, cada vez que se aplique el instrumento se obtendrán resultados similares en el 77% de los casos. (Ver anexo C).

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS DE LOS DATOS, INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS.

Presentación de los Datos

El presente capítulo hace referencia al procesamiento de los datos obtenidos por la prueba aplicada a los estudiantes cursantes de las secciones “E” en el período 2010-2011 y “03” del período 2011-2012, a fin de evaluar la efectividad del aprendizaje de los saberes referentes a propiedades mecánicas de la unidad curricular Biomateriales Odontológicos. Para el análisis de los datos se utilizaron procedimientos estadísticos, ya que la estadística es una ciencia matemática constituida por un conjunto de técnicas y procedimientos que permiten al investigador: obtener datos, ordenarlos, organizarlos, presentarlos (a través de tablas y gráficos), analizarlos, interpretarlos, obtener conclusiones y en algunos casos tomar decisiones. Específicamente, se utilizaron procedimientos de la estadística descriptiva. El procedimiento empleado fue el siguiente: los datos obtenidos en la aplicación de la prueba objetiva a las muestras seleccionadas, se trataron con el Procesador Estadístico SPSS. V-18 para Windows y Microsoft Excel, utilizando los comandos Media aritmética (mean), Rango (range),

porcentajes, tabla de frecuencias absolutas (table). Con los resultados se construyeron tablas de distribución de frecuencias absolutas y relativas (porcentajes) por variables, de tal forma que se construyeron 3 tablas, por criterio de la investigadora, ya que la investigación buscaba era evaluar el aprendizaje de los saberes propiedades mecánicas de la unidad curricular Biomateriales Odontológicos entre dos secciones de estudiantes cursantes bajo diferentes diseños curriculares en la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo, en cuanto al nivel de aprendizaje logrado representado en los efectos de las estrategias metodológicas utilizadas para aprender y de la aplicación de los instrumentos utilizados para determinar la apropiación de la información y transformación en conocimiento por los estudiantes.

Posteriormente, se elaboraron los diagramas de barras correspondientes para cada una de las tablas, en las que se mostraron los resultados que evaluaron a cada una de las dimensiones: saberes conceptuales, saberes procedimentales, saberes actitudinales, tipos de estrategias metodológicas y tipos de evaluación. Con los resultados, se realizaron las interpretaciones en forma porcentual, ya que las variables solo presentan dos opciones de repuestas que son: si y no, y las variables cualitativas nominales se analizan tomando en cuenta los porcentajes con base a categorías.

Es importante señalar que para indicar la tendencia por dimensión, se obtuvo un promedio de los resultados que pertenecían a cada dimensión, sumando los resultados por ítem y dividiendo entre el número de indicadores de la dimensión (dichos promedios se aproximaron para que fuese más fácil evidenciar los porcentajes en el gráfico y para que dieran números enteros la cantidad de personas,) de los porcentajes de repuestas obtenidos bajo los dos enfoques que pertenecían a cada dimensión. Así, se consideró que cuando el porcentaje promedio se encontraba de 1 a 20 por ciento la tendencia era muy baja, de 21 a 40 por ciento baja, de 41 a 60 por ciento moderada, de 61 a 80 por ciento alta y de 81 a 100 por ciento muy alta La fórmula empleada para obtener los promedios fue:

$$\% = \frac{fi}{n} \quad \bar{X} = \frac{\sum xi}{n}$$

Media

Porcentaje

Resultados del Saber Conceptual

Sección E. Opción “SI”

$$\% = \frac{fi}{n} = \frac{17,79}{37} = 48,08 \approx 48\% \quad \bar{X} = \frac{\sum xi}{n} = \frac{338}{19} = 17,79 \approx 18$$

Sección 03. Opción “SI”

$$\% = \frac{fi}{n} = \frac{26,37}{32} = 82,40 \approx 82\% \quad \bar{X} = \frac{\sum xi}{n} = \frac{501}{19} = 26,37 \approx 26$$

Los resultados para la opción “no” se obtuvieron por complemento al 100%.

Resultados del Saber Procedimental

Sección E. Opción “SI”

$$\% = \frac{fi}{n} = \frac{18,67}{37} = 50,45 \approx 50\% \quad \bar{X} = \frac{\sum xi}{n} = \frac{56}{3} = 18,67 \approx 19$$

Sección 03. Opción “SI”

$$\% = \frac{fi}{n} = \frac{25,67}{32} = 80,21 \approx 80\% \quad \bar{X} = \frac{\sum xi}{n} = \frac{70}{3} = 25,67 \approx 26$$

Los resultados para la opción “no” se obtuvieron por complemento al 100%.

Resultados del Saber Actitudinal

Sección E. Opción “SI”

$$\% = \frac{fi}{n} = \frac{20,75}{37} = 56,08 \approx 56\% \quad \bar{X} = \frac{\sum xi}{n} = \frac{83}{4} = 20,75 \approx 21$$

Sección 03. Opción "SI"

$$\% = \frac{fi}{n} = \frac{27,75}{32} = 86,72 \approx 87\% \quad \bar{X} = \frac{\sum xi}{n} = \frac{111}{4} = 27,75 \approx 28$$

Los resultados para la opción "no" se obtuvieron por complemento al 100%.

Una vez presentados los resultados en tablas y gráficos, se procedió a realizar la interpretación tomando en consideración como criterio el porcentaje de los estudiantes aprobados, los antecedentes y las bases teóricas; finalmente, se dedujeron las conclusiones a partir de los resultados en función de los objetivos propuestos y de éstas las recomendaciones.

RESULTADOS

TABLA No. 3 Resultados de los ítems del 1 al 19

Variable: Aprendizaje de los saberes referentes a propiedades mecánicas

Dimensiones: Saberes conceptuales

Indicadores: Componentes físico-mecánico de los materiales.

Ítems de la Prueba Objetiva

1. Las propiedades mecánicas engloban la respuesta de los materiales en estado sólido a las cargas externas.
2. El estudio del comportamiento de los materiales ante la acción de las fuerzas se conoce como el estudio de sus propiedades mecánicas.
3. Las propiedades mecánicas no se ocupan del análisis de las causas por las cuales, ante la acción de una fuerza, un cuerpo se pone en movimiento.
4. Para que se produzca una modificación interna de un cuerpo, deben actuar dos fuerzas opuestas.
5. La tensión es la reacción que se produce en el interior de un sólido cuando sobre él se aplica una carga.
6. La tensión siempre es de la misma magnitud y de sentido contrario a la carga aplicada
7. La tensión de compresión es la que se opone a una fuerza que tiende a comprimir el cuerpo.
8. La tensión de tracción es la que se opone a una fuerza que tiende a estirar el cuerpo.
9. La tensión tangencial es la que se opone a un movimiento de desplazamiento de una parte del cuerpo hacia otra.
10. La deformación es el cambio en las dimensiones del cuerpo.
11. La deformación elástica es la que desaparece por completo cuando el material se descarga
12. La deformación plástica es la que no se recupera al cesar la carga aplicada
13. El módulo elástico o de Young mide la rigidez de un material.
14. Límite elástico es la mayor tensión que puede sufrir un material sin sufrir deformación permanente.
15. Resiliencia es la energía absorbida por un material que está sufriendo deformación exclusivamente elástica.
16. Tenacidad significa lo mismo que rigidez y dureza.
17. La Fragilidad es la propiedad que tienen algunos materiales de fracturarse antes que experimentar deformación permanente.
18. La Maleabilidad es la propiedad que tienen algunos materiales de experimentar deformación permanente bajo cargas de tracción o compresión.
19. La Fatiga consiste en la repetición cíclica de una carga sobre un material.

Tabla N° 3. Distribución de Frecuencia y Porcentaje para la Dimensión Saberes Conceptuales

Fuente: Prueba Objetiva aplicada a los estudiantes cursantes de la Unidad Curricular Biomateriales Dentales de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo, Valencia- Estado Carabobo; por De León García M. (2012).

Grupos de Estudiantes	Sección E Período 2010-2011				Sección 03 Período 2011-2012			
	N° de Estudiantes Cursantes				N° de Estudiantes No cursantes			
Categorías del Instrumento	Si		No		Si		No	
	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%
1	18	49	19	51	26	81	6	19
2	14	38	23	62	28	88	4	13
3	21	57	16	43	19	59	13	41
4	18	49	19	51	24	75	8	25
5	20	54	17	46	29	91	3	9
6	17	46	20	54	23	72	9	28
7	15	41	22	59	32	100	0	0
8	15	41	22	59	31	97	1	3
9	17	46	20	54	31	97	1	3
10	18	49	19	51	27	84	5	16
11	17	46	20	54	28	88	4	13
12	20	54	17	46	31	97	1	3
13	19	51	18	49	23	72	9	28
14	20	54	17	46	30	94	2	6
15	14	38	23	62	20	63	12	38
16	22	59	15	41	28	88	4	13
17	18	49	19	51	29	91	3	9
18	19	51	18	49	20	63	12	38
19	16	43	21	57	22	69	10	31
Promedio	18	48	19	52	26	82	6	18
N° de estudiantes Aprobados	18 estudiantes (48%)				26 estudiantes (81%)			
N° de estudiantes no Aprobados	19 estudiantes (52%)				6 estudiantes (19%)			
Grado de Efectividad	Moderado				Muy Alto			

Nota: Es importante señalar que para indicar la tendencia por dimensión (grado de efectividad), se obtuvo un promedio de los resultados que pertenecían a cada dimensión, sumando los resultados por ítem y dividiendo entre el número de indicadores de la dimensión(dichos promedios se aproximaron para que fuese más fácil evidenciar los porcentajes en el gráfico y para que dieran números enteros la cantidad de personas).Así, se consideró que cuando el porcentaje promedio se encontraba de 1 a 20 por ciento la tendencia era muy baja, de 21 a 40 por ciento baja, de 41 a 60 por ciento moderada, de 61 a 80 por ciento alta y de 81 a 100 por ciento muy alta

Interpretación: Respecto a la variable: aprendizaje de los saberes referentes a propiedades mecánicas, evaluada a través de la dimensión: saberes conceptuales; se puede observar en la tabla N° 3 y gráfico N°1, que el grado de efectividad logrado con las estrategias de enseñanza (Metodología expositiva y magistral) utilizadas para operacionalizar el diseño curricular de Control y Ajuste Permanente de Castro Pereira en cuanto al dominio de los Componentes físico-mecánicos de los materiales es moderado, ya que en la aplicación del instrumento menos de la mitad de los estudiantes resultaron aprobados (48 por ciento de los estudiantes aproximadamente); mientras que el logrado con las estrategias de enseñanza (mapas conceptuales, ilustraciones, resúmenes, preguntas intercaladas, analogías, seminarios) empleadas con el diseño curricular por competencias se observa que en promedio el 81 por ciento de los estudiantes resultó aprobado, de allí que la efectividad en el aprendizaje con las estrategias metodológicas sugeridas por este diseño es muy alto, lo que indica la marcada diferencia que existe entre ellas.

El gráfico N° 1 permite mostrar que los estudiantes de la sección 03 del 1er año de la Carrera de Odontología, a los cuales se les implementó a partir del año 2012, el nuevo diseño curricular por competencias y cambios en la estructura de los grupos de estudiantes y en las estrategias de enseñanza y

aprendizaje, con la intención de mejorar el bajo rendimiento de la unidad curricular Biomateriales Odontológicos y la interacción entre los docentes y estudiantes, sustituyendo las clases magistrales de un profesor con 262 estudiantes aproximadamente, por grupos de 30 estudiantes como promedio y 3 profesores en cada grupo, en donde los docentes imparten las clases teóricas, mediante el método expositivo y se apoyan en el uso de recursos audiovisuales como el video beam, para posteriormente pasar a la actividad práctica-demostrativa.

Los estudiantes han tenido un aprendizaje más significativo o una mejor comprensión sobre los saberes referentes a las Propiedades Mecánicas, contenido básico e imprescindible para el conocimiento del comportamiento de los materiales dentales ante la aplicación de diferentes fuerzas y tensiones, en comparación con la sección E donde se trabaja con la modalidad de clases magistrales expositivas con grandes grupos de estudiantes y un docente, con el predominio de prácticas curriculares rígidas y centradas en conocimientos fragmentados y descontextualizados que impiden el desarrollo de competencias, bajo el diseño curricular de Control y Ajuste Permanente, lo que se refleja en el número de estudiantes aprobados y no aprobados. Los resultados permiten demostrar que a nivel universitario, es imprescindible alcanzar que los educandos logren adquirir aprendizajes significativos, a partir de una educación de calidad, que el estudiante sea

competente para realizar una tarea cuando aplica con éxito algún tipo de saber teórico (conceptos, informaciones), así como el saber práctico (procedimientos, técnicas) y el saber ser (actitudes, valores) en una situación o contexto determinado.

Los resultados obtenidos sirven de insumo para la toma de decisiones en cuanto al mejoramiento del aprendizaje, observándose que las estrategias metodológicas y la reestructuración de la unidad curricular Biomateriales Odontológicos después de la implantación del diseño curricular por competencias, ha aumentado el porcentaje de efectividad de la acción educativa en cuanto al dominio conceptual en cada uno de los individuos y en el colectivo que sigue intencionalmente el proceso educacional.

Así mismo, estos resultados permiten establecer los niveles de aprendizaje logrados sobre los saberes conceptuales. Bajo las estrategias educativas utilizadas con el diseño curricular de Control y Ajuste de Castro-Pereira es moderado mientras que con las usadas en el diseño curricular por competencias es muy alto, lo que se demuestra con el porcentaje de estudiantes no aprobados, cuyos resultados se obtuvieron por complemento al cien por ciento (100%). Así tenemos que bajo el diseño curricular de Castro Pereira el porcentaje de aplazados en cuanto al dominio conceptual de los Componentes físico-mecánico de los materiales fue de cincuenta y

dos por ciento (52%), mientras que en el enfoque por competencia fue de diecinueve por ciento (19%).

Estos resultados corroboran lo planteado en el capítulo I de este trabajo en el cual se señalaba que al término del año académico 2010-2011, había un bajo índice de rendimiento estudiantil, ya que la nota promedio obtenida por los 625 alumnos cursantes de la misma fue 10 puntos, en la escala del 0 al 20, con un 15 por ciento de alumnos reprobados (Fuente: Dirección de Control de Estudios de la Facultad de Odontología), observándose un número considerable de repitientes, los cuales eran de 170 alumnos (27%) de un total de 625 para el período académico 2010-2011(cursantes con el diseño curricular de Control y Ajuste Permanente) y de 128 alumnos (22%) de un total de 580 para el periodo 2011-2012, año para el cual entró en vigencia el nuevo diseño curricular por competencias.

Es importante revisar lo contenido en los programas, en la búsqueda de una congruencia entre lo ideal y la realidad de la sociedad, la cual exige la formación de un estudiante productivo, culto, con conocimientos científicos y tecnológicos. Tal como lo plantea el nuevo Proyecto de Ley de Educación Universitaria(2010), la cual propone que la organización curricular debe responder a la incorporación de ejes portadores de conocimientos, saberes, valores y prácticas que se articulan y expresan en unidades de formación integral, sustituyendo a las asignaturas aisladas entre sí,

descontextualizadas y que generalmente permanecen inmodificables, así como la organización y desarrollo de contenidos bajo diversas situaciones de aprendizaje y experiencias formativas.

Estos resultados concuerdan con lo planteado por Castañeda-Figueiras, S. (2008), quien señala que el aprendizaje, como un proceso autoregulado, acumulativo, situado, social, y de construcción del conocimiento, requiere de modelos y procedimientos de medición alternativos ya que existe una relación directa entre la evaluación de resultados de aprendizaje y la calidad educativa. Cabe señalar que en cuanto a los saberes conceptuales sobre los componentes físico-mecánicos de los materiales, los contenidos que más se le dificultan al estudiante son: objetivo de las propiedades mecánicas, la fatiga, la maleabilidad y la resiliencia de los materiales odontológicos, los cuales fueron manejados con estrategias de enseñanza y metodológicas, tales como los seminarios, resúmenes, mapas conceptuales, analogías, ensayos, ilustraciones, aplicadas a pequeños grupos, acordes con el diseño curricular por competencia. A diferencia de las usadas con el diseño curricular de Control y Ajuste Permanente de Castro Pereira, las cuales fueron el método expositivo de clases en grandes grupos, evidenciándose un mayor número de estudiantes reprobados cincuenta y dos por ciento (52%), mientras que en el enfoque por competencia fue de diecinueve por ciento (19%)

TABLA No. 4 Resultados de los ítems 20 al 22

Variable: Aprendizaje de los saberes referentes a propiedades mecánicas

Dimensiones: Saberes procedimentales.

Indicadores: Criterios de selección de los materiales y Propiedades físico-mecánicas de los materiales para su aplicación y uso.

Ítems de la Prueba Objetiva

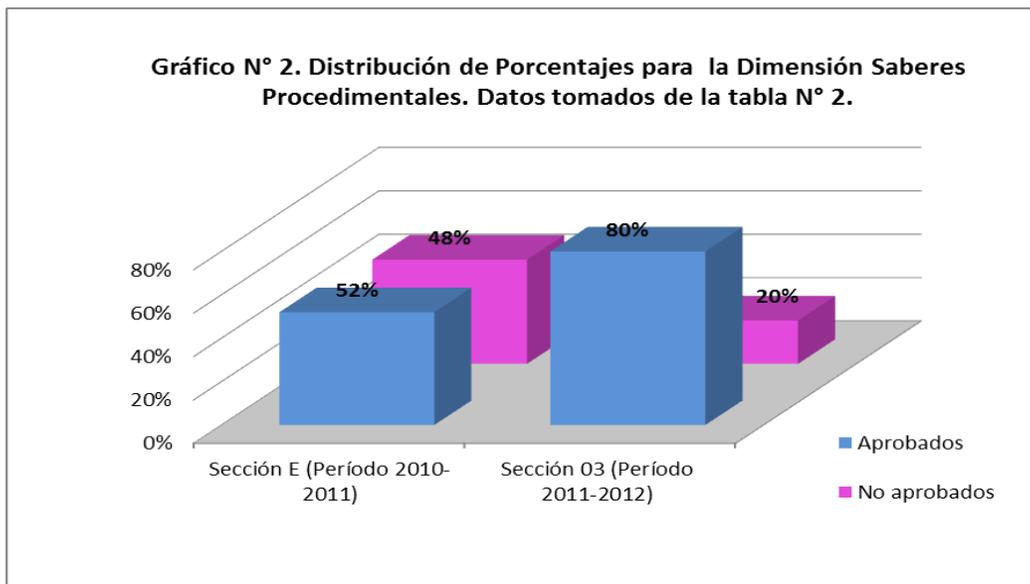
- 20. Un material con un alto Módulo de elasticidad se deforma menos que uno con un bajo módulo de elasticidad cuando ambos se someten a cargas similares.
- 21. Si se desea que una estructura permanezca dimensionalmente estable después de inducirle tensiones mecánicas, es necesario diseñarla de forma tal que ellas no sean superiores al Límite proporcional.
- 22. El gráfico tensión deformación permite hacer deducciones sobre las propiedades de un material y realizar comparaciones entre varios de ellos.

Tabla N° 4. Distribución de Frecuencia y Porcentaje para la Dimensión Saberes Procedimentales

Fuente: Prueba Objetiva aplicada a los estudiantes cursantes de la Unidad Curricular Biomateriales Dentales de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo, Valencia- Estado Carabobo; por De León García M. (2012).

Grupos de Estudiantes	Sección E Período 2010-2011				Sección 03 Período 2011-2012			
	Número de Estudiantes Cursantes	37				32		
Número de Estudiantes No cursantes	3				2			
Categorías del Instrumento	Si		No		Si		No	
ítems	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%
20	19	51	18	49	27	84	5	16
21	20	54	17	46	21	66	11	34
22	17	46	20	54	29	91	3	9
Promedio	19	50	18	50	26	80	6	20
N° de estudiantes Aprobados	19 estudiantes (50%)				26 estudiantes (80%)			
N° de estudiantes no Aprobados	18 estudiantes (50%)				6 estudiantes (20%)			
Grado de Efectividad	Moderado				Alto			

Gráfico N°2. Distribución de Porcentajes para la Dimensión Saberes Procedimentales. Datos tomados de la tabla N° 4



Interpretación: Respecto a la variable: aprendizaje de los saberes referentes a propiedades mecánicas, evaluada a través de la dimensión: saberes procedimentales; se puede observar en la tabla N° 4 y gráfico N° 2,

que el grado de efectividad logrado con el diseño curricular de Control y Ajuste Permanente en cuanto al dominio procedimental de los criterios de selección de los materiales y propiedades físico-mecánicas de los materiales para su aplicación y uso es moderado, ya que en la aplicación del instrumento el cincuenta por ciento (50%) de los estudiantes resultó aprobado; mientras que con el diseño curricular por competencia se observa que en promedio el ochenta por ciento (80%) de los estudiantes resultó aprobado, de allí que el grado de efectividad en el aprendizaje con esta metodología es alto.

Así mismo, estos resultados permiten establecer los niveles de aprendizaje logrados bajo el diseño curricular de Control y Ajuste de Castro-Pereira es moderado mientras que en el diseño por competencia es alto, lo que se demuestra con el porcentaje de estudiantes no aprobados, así tenemos que bajo en enfoque de Castro Pereira en porcentaje de aplazados en cuanto al dominio procedimental de los criterios de selección de los materiales y propiedades físico-mecánicas de los materiales para su aplicación y uso, fue de cincuenta por ciento (50%), mientras que en el enfoque por competencia fue de veinte por ciento (20%).

Es importante señalar, que en cuanto a los saberes referentes a propiedades físico- mecánicas, en el diseño curricular por competencias, a nivel práctico se hace una dinámica en la que cada estudiante realiza en el

pizarrón ejercicios sobre el tema y que se establezca así una discusión sobre el mismo, la cual refuerza el aprendizaje, luego de la clase teórica. Los resultados muestran que la implantación de seminarios organizados en subgrupos, la elaboración de portafolios e investigación sobre ciertos tópicos del programa, la elaboración de resúmenes, mapas mentales y ensayos, así como la utilización de un manual práctico, en el cual es reforzado el saber teórico, ha aumentado la efectividad de la acción educativa en cuanto al dominio de los criterios de selección de los materiales y propiedades físico-mecánicas de los materiales para su aplicación y uso en el momento más conveniente, en comparación con la sección E donde se trabajaba con otra metodología y organización (clases expositivas con grandes grupos) enmarcada en el diseño curricular de Castro-Pereira en el que la evaluación de los docentes está basada en los resultados y ello se debe a que están centradas en una evaluación cuantitativa apoyada en la obtención de un producto final reduciendo el proceso evaluativo a niveles puramente instrumentales, por lo que se orienta la evaluación unidireccional no se comprende críticamente la realidad del aula, la institucional, la socio cultural y la contextual a el momento de realizar el proceso de evaluación, lo que se refleja es el número de estudiantes aprobados y no aprobados.

Actualmente, la evaluación diagnóstica se aplica al inicio de cada año dentro de cada unidad curricular (desde la entrada en vigencia del diseño

curricular por competencia) lo que sirve de orientación para saber las estrategias que se han de reforzar de acuerdo al resultado. Y finalmente la evaluación formativa en la cual se evalúan procesos más que productos y cuyo propósito es proporcionar información para mejorar el aprendizaje así como la enseñanza dentro de la unidad curricular Biomateriales Odontológicos.

Entre estos aspectos a mejorar podemos mencionar la necesidad de incluir las competencias como objeto de evaluación, de utilizar instrumentos basados en el trabajo práctico de los estudiantes y de reducir el papel otorgado a las pruebas escritas.

TABLA No. 5 Resultados de los ítems del 23 al 26

Variable: Aprendizaje de los saberes referentes a propiedades mecánicas

Dimensiones: Saberes actitudinales.

Indicadores: Comprensión del comportamiento físico-mecánico de los materiales.

Ítems de la Prueba Objetiva

- 23. Si un material B se deforma elásticamente con más facilidad que un material A, indica que B es más flexible que A.
- 24. Si un material F es más tenaz que el E, indica que el material F es más rígido.
- 25. Si un material A tiene un Módulo elástico mayor que un material B, indica que A es más rígido que B.
- 26. El conocimiento de las propiedades mecánicas de los materiales dentales ayuda al odontólogo a conocer cuál es el material más idóneo en determinada situación.

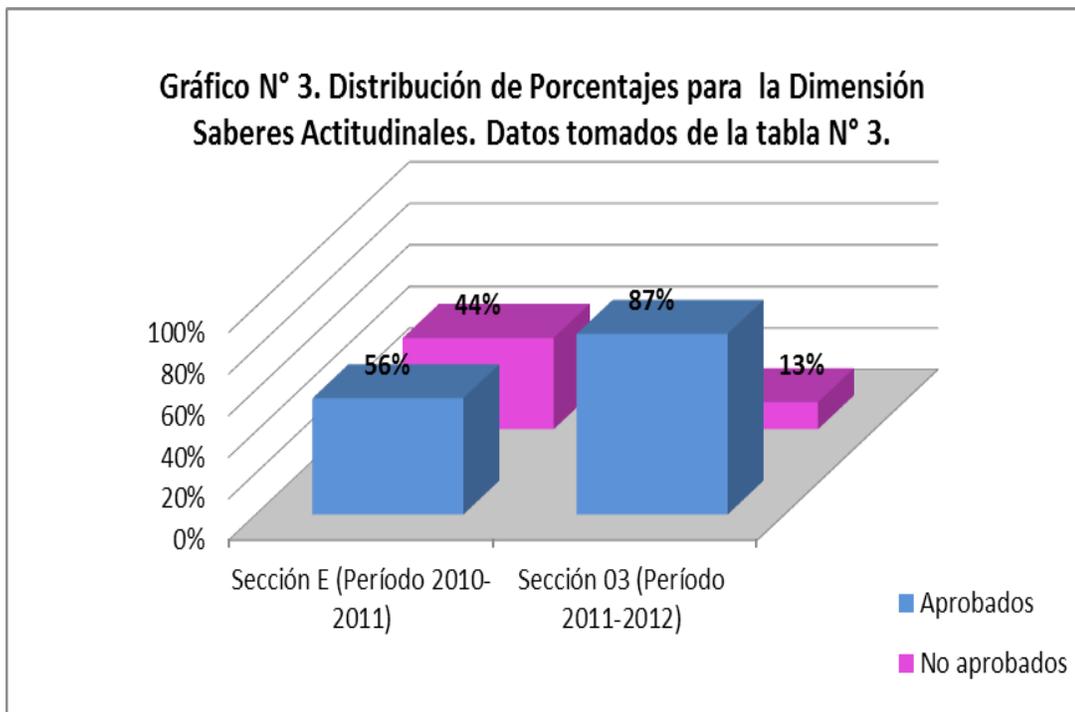
Tabla N° 5. Distribución de Frecuencia y Porcentaje para la Dimensión Saberes Actitudinales

Fuente: Prueba Objetiva aplicada a los estudiantes cursantes de la Unidad Curricular Biomateriales Dentales de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo, Valencia- Estado Carabobo; por De León García M. (2012)

Grupos de Estudiantes	Sección E	Sección 03
-----------------------	-----------	------------

	Período 2010-2011				Período 2011-2012			
Número de Estudiantes Cursantes	37				32			
Número de Estudiantes No cursantes	3				2			
Categorías del Instrumento	Si		No		Si		No	
Ítems	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%
23	21	57	16	43	28	88	4	13
24	17	46	20	54	26	81	6	19
25	17	46	20	54	25	78	7	22
26	28	76	9	24	32	100	0	0
Promedio	21	56	16	44	28	87	4	13
N° de estudiantes Aprobados	21 estudiantes (56%)				28 estudiantes (87%)			
N° de estudiantes no Aprobados	19 estudiantes (44%)				4 estudiantes (13%)			
Grado de Efectividad	Moderado				Muy Alto			

Gráfico N° 3. Distribución de Porcentajes para la Dimensión Saberes Actitudinales. Datos tomados de la tabla N° 5



Interpretación: Respecto a la variable: aprendizaje de los saberes referentes a propiedades mecánicas, evaluada a través de la dimensión: saberes actitudinales; se puede observar en la tabla N° 5 y gráfico N° 3 , que el grado de efectividad logrado con las diferentes estrategias y metodologías contempladas en el diseño curricular Control y Ajuste Permanente de Castro Pereira en cuanto a la comprensión del comportamiento físico-mecánico de los materiales, es moderado, ya que en la aplicación del instrumento el cincuenta y seis por ciento (56%) de los estudiantes resultó aprobado; mientras que con el diseño por competencia se observa que en promedio el ochenta y siete por ciento (87%) de los estudiantes resultó aprobado. Es importante señalar, que a los estudiantes se les dificulta identificar Si un material A tiene un Módulo elástico mayor que un material B, indica que A es más rígido que B, es decir el comportamiento elástico de un material. De allí, que el grado de efectividad en el aprendizaje con esta metodología es muy alto, lo que corrobora la diferencia que existente entre ellas, demostrando que las diferentes estrategias y métodos de enseñanza aplicadas con el diseño curricular por competencia, ha aumentado la efectividad de la acción educativa en cuanto a la comprensión del comportamiento físico-mecánico de los materiales en cada uno de los individuos y en el colectivo que sigue intencionalmente el proceso educacional.

Así mismo, estos resultados permiten establecer que los niveles de aprendizaje logrados bajo los lineamientos del diseño curricular de Control y Ajuste Permanente de Castro-Pereira es moderado mientras que en el diseño por competencia es muy alto, lo que se demuestra con el porcentaje de estudiantes no aprobados, así tenemos que bajo el diseño curricular de Castro Pereira el porcentaje de aplazados en cuanto al dominio actitudinal, fue de cuarenta y cuatro por ciento (44%), mientras que en el enfoque por competencia fue de trece por ciento (13%), resultados que se obtuvieron por complemento al cien por ciento (100%), en vista de que el porcentaje de estudiantes aprobados bajo el diseño curricular de Control y Ajuste Permanente de Castro Pereira fue de cincuenta y seis por ciento (56%) y en el diseño curricular por Competencias fue del ochenta y siete por ciento (87%) de estudiantes aprobados.

Por otra parte, es importante revisar los contenidos actitudinales de los programas, en la búsqueda aumentar cada vez más la afectividad en el aprendizaje, en consonancia con Fernández (2011), quien en su reflexión sobre el cambio de paradigma educativo que supone la formación por competencias pasa por considerar que el objeto de la evaluación no son sólo los conocimientos adquiridos sino también, y hasta diría que sobre todo, las competencias desarrolladas por los estudiantes y el tipo de aprendizaje desarrollado. Estos resultados demuestran que los cambios que se han

producido en los últimos años en la medición y evaluación educativa, han generado una nueva manera de entender el papel de la evaluación.

Para establecer la comparación entre los dos grupos de estudiantes, cursantes de la unidad curricular Biomateriales Odontológicos de la Facultad de Odontología en la Universidad de Carabobo bajo diferentes condiciones de aprendizaje, se realizó el gráfico N° 4, donde se agruparon ambos grupos o secciones de estudiantes, en base a los distintos saberes (actitudinales, conceptuales y procedimentales), visualizándose el porcentaje de aprobados y no aprobados. Y tomando como referencia las diferencias de ambos grupos en cuanto a tipo de aprendizaje, metodología, estructuración de los grupos en las clases teóricas y evaluación (Véase Cuadro N° 1), que a su vez nos sirvió para verificar también el aprendizaje, haciéndose más evidente en el grupo de estudiantes de la sección 03.

Cuadro N° 1. Semejanzas y diferencias entre los dos grupos de estudiantes investigados

	SECCIÓN E	SECCIÓN 03
Diseño curricular	Control y Ajuste Permanente	Competencias
Estrategias de Evaluación	Observación Prueba escrita Investigación (trabajo de Campo)	Observación Prueba de elección múltiple Investigación Portafolio Resúmenes y ensayos Manual práctico (Cuestionario)
Estrategias de enseñanza	Método expositivo Clases magistrales con grupos grandes Objetivos	Método participativo Clases en grupos pequeños Mapas Conceptuales Ilustraciones Resúmenes Preguntas Intercaladas Seminarios Organizadores gráficos
Modalidad de Evaluación aplicada	Sumativa	Diagnóstica Formativa Sumativa
Tipo de aprendizaje que promueve	Predominio del aprendizaje Memorístico	Significativo Autoaprendizaje Estratégico (metacognitivo)

CONCLUSIONES

Los resultados de la información obtenida a través de la aplicación del instrumento a las muestras seleccionadas, junto con la información del marco teórico que sustentó la investigación, permitieron deducir las siguientes conclusiones:

En relación, a conocer y comparar la efectividad del aprendizaje de los saberes propiedades mecánicas de la unidad curricular Biomateriales Odontológicos de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo entre dos secciones de estudiantes cursantes bajo diferentes enfoques metodológicos y curriculares, se encontró que la efectividad del aprendizaje de los saberes conceptuales, procedimentales y actitudinales de los estudiantes bajo el diseño curricular de Control y Ajuste Permanente de Castro- Pereira es moderado, ya que los valores promedios se encontraban entre 41- 60% mientras que la efectividad del aprendizaje bajo el diseño curricular por competencias implementado en la Facultad de Odontología desde el año 2012, es en los saberes conceptuales y actitudinales muy alto, ya que se ubicaban los valores promedio entre el 81-100% y en los saberes procedimentales alto, se ubicaban entre el 61-80%, dichos promedios

tomados como referencia de la investigación hecha por Méndez (2012). Esto debido a la aplicación de nuevas estrategias de enseñanza como los mapas conceptuales, ilustraciones, resúmenes, analogías, preguntas intercaladas, organizaciones gráficas, seminarios, portafolios, así como una mejor organización y el uso de diferentes recursos, para hacer más efectivo el aprendizaje, de tal forma que se enseñe al alumno a ser aprendices autónomos, independiente, autorreguladores, capaces de aprender a aprender, y pongan en práctica el uso de diferentes estrategias de aprendizaje.

Los estudiantes bajo el diseño curricular por competencias han tenido un aprendizaje más significativo o una mejor comprensión sobre los saberes referentes a los componentes físico-mecánico de los materiales, los criterios de selección de los materiales y las propiedades físico-mecánicas de los materiales para su aplicación y uso, en comparación con la sección E donde se trabajaba con la metodología y evaluación tradicional del diseño curricular de Control y Ajuste Permanente, el cual se caracteriza por presentar menor índice de aprobados, aplicar una evaluación básicamente sumativa, la no aplicación de pruebas diagnósticas hasta el año en curso y uso de estrategias que no promueven un aprendizaje significativo, autónomo ni estratégico y que inciden sobre la evaluación del aprendizaje.

Cabe señalar, que al indagar si el aprendizaje de los saberes referentes al contenido Propiedades Mecánicas es realmente eficaz, es decir si los estudiantes demuestran competencia a través de los saberes y habilidades adquiridos, se encontró que aplicando el diseño curricular de Control y Ajuste Permanente de Castro-Pereira el aprendizaje se logra medianamente, mientras que con el diseño curricular por competencia se puede decir que el aprendizaje si es eficaz dado que los estudiantes muestran un dominio alto o muy alto para determinar el comportamiento físico-mecánico de los materiales dentales (saberes conceptuales 81%), inferir y experimentar el comportamiento físico-mecánico de los materiales dentales (procedimentales 80%) y comprender el comportamiento físico-mecánico de los materiales dentales (actitudinales 87%) de la unidad curricular Biomateriales Odontológicos, de allí que se puede decir que el efecto que produce la implantación de nuevas metodologías por competencia en comparación con la metodología empleada con el diseño Curricular de Castro- Pereira en la efectividad del aprendizaje de los estudiantes en cuanto a los saberes referentes a Propiedades Mecánicas es que aumenta la efectividad del aprendizaje, ya que aumentan las potencialidades de los estudiantes y disminuye el número de estudiantes aplazados en la asignatura, lo que sirve de retroalimentación a las autoridades de la facultad para que promuevan los cambios administrativos y académicos a que hubiere lugar.

Finalmente al verificar el aprendizaje, podemos observar que los estudiantes cursantes bajo el diseño curricular de competencias, lograron un aprendizaje más efectivo, que los cursantes bajo el diseño curricular de Control y Ajuste permanente, debido a la implementación de estrategias metodológicas y de enseñanza diferentes que propiciaron un mejor aprendizaje.

RECOMENDACIONES

Las siguientes recomendaciones van dirigidas a las Autoridades de la Facultad:

1. Se debe promover un sistema de evaluación que legitímese y promueva la calidad de la enseñanza y el aprendizaje. introducir cambios en la manera como se realiza la evaluación para así asegurar su efectividad.
2. Aprobar para el resto de los años (2do a 5to año) el Currículo por Competencias y así continuar elevando el nivel académico, mejorando las estrategias en la aplicación de los métodos de enseñanza del aprendizaje.
3. Incluir las competencias como objeto de evaluación, de utilizar instrumentos basados en el trabajo práctico de los estudiantes y de reducir el papel otorgado a las pruebas escritas sancionadoras, que sólo miden conocimientos, para darle paso a pruebas escritas más objetivas, donde se integra el conocimiento comprensivo y el desempeño, como las usadas en competencias.

4. Entrenar a los Docentes sobre los diferentes tópicos referentes al diseño curricular por competencia y sus diferentes estrategias metodológicas.

5. Sensibilizar a los docentes en los niveles epistemológicos, metodológico y práctico, acorde con el enfoque de diseño curricular por competencias.

BIBLIOGRAFÍA

- Albella, J. (2000). **Calidad Educativa de la Maestría de Educación mención Educación Superior del Instituto Pedagógico de Maracay.** (Trabajo de grado de maestría no publicado). Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Instituto Pedagógico “Rafael Alberto Escobar Lara”. Maracay.
- Alfaro, M. (2000). **Evaluación del Aprendizaje.** Caracas: FEDUPEL. Serie Azul.
- Arias, F. (2006). **“El Proyecto de Investigación”.** 5ta edición. Caracas: Epísteme.
- Ausubel. (1983). **Psicología Educativa. Un punto de vista Cognoscitivo** 2da ed., México: Editorial Trillas.
- Ballestrini, M. (2007). **Como se Elabora el Proyecto de Investigación.** 7ma ed., Caracas, Venezuela: BL Consultores Asociados.
- Barrios, M (2010). **El Aprendizaje Significativo (a través de las estrategias vivenciales) y el rendimiento académico en la enseñanza de la Historia de Venezuela.** (Trabajo de grado de maestría no publicado). Universidad de Carabobo. Facultad de Ciencias de la Educación. Valencia.
- Bordas, M. Inmaculada y Cabrera, Flor A. (2001). **Estrategias de evaluación de los aprendizajes centrados en el proceso.** Revista Española de Pedagogía. Año LIX, enero-abril, n.218.pp.25 a 48. Disponible en: <http://www.upm.es/estudios/eduSup/actividades>. [Consulta:2013, mayo 21].

- Brown, S. y Glasner, A. (2003). **Evaluar en la universidad. Problemas y nuevos enfoques.** Buckingham: Open University Press.
- Campero, M. (2004.) **Perfiles de formación por competencias, vinculados al conocer, hacer, convivir y ser.** Ponencia presentada en la VI Reunión Nacional de Currículum.
- Castañeda Figueiras, S. (2008). Evaluación de los resultados de aprendizaje en escenarios educativos. **Revista Sonorense de Psicología.** 12(2): 57-67.
- Congreso Nacional de la República de Venezuela. (1970). **Ley de Universidades y su Reglamento.** Gaceta Oficial de la República de Venezuela. Caracas, Venezuela.
- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (2000). Gaceta Oficial Extraordinaria N° 5453. Caracas.
- De León, M. (2000). **Planificación Curricular de la asignatura Biomateriales** (Trabajo de investigación no publicado). Universidad de Carabobo. Facultad de Odontología. Valencia
- Delors, J. (1988). **La Educación encierra un Tesoro.** Informe a la Unesco sobre la Educación del Siglo XXI. Madrid: Santillana
- DeSeCo. (2005). **The Definition and Selection of Key Competencies.** Executive Summary. Documento en Línea. Disponible en: www.oecd.org/dataoecd/47/61/35070367.pdf. [Consultado en noviembre, 2012]
- Díaz- Barriga, F. y Hernández, G. (2002). **Estrategias Docentes para un Aprendizaje Significativo.** 2da edición, México: Editorial Trillas.
- Díaz-Chávez, V. (2012). **La Evaluación del Aprendizaje por Competencias** Documento en Línea. Disponible en: www.icedusmp.com/index.php?option=com_k2&view...id. [Consulta: 2012, diciembre 12].
- Durkheim, E. (1995). **Educación y Sociología.** Barcelona: Editorial Península.
- Fernández, E. (2000). La Mejoría de la Calidad en la Educación Superior a través de los Programas de Evaluación. Análisis del caso español. **Revista de Ciencias de la Educación,** 182,151-169.

- Fernández-March, A. (2010). Evaluación orientada al aprendizaje en un modelo de formación por competencias en la educación universitaria. **REDU. Revista de Docencia Universitaria**. Extraído el 12 de octubre de 2012 desde <http://redaberta.usc.es/redu/index.php/REDU/article/view/144>.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2006). **Metodología de la Investigación**. México: McGraw-Hill.
- Huertas R., M. (2005). **Aprendizaje Estratégico. Cómo enseñar a aprender y pensar estratégicamente**. Lima, Perú: Editorial San Marcos.
- Jonson, R. y Kuby, P. (2004). **Estadística Elemental: lo esencial**. 3era edición. México: Engange Learning.
- La Guía de Educación. (2010). **Aprendizaje Memorístico**. Documento en línea. Disponible en: [www. //educación.laguía2000.com/aprendizaje/aprendizaje-memorístico](http://www.educación.laguía2000.com/aprendizaje/aprendizaje-memorístico). [Consulta: 2013, Abril 16].
- Ley de Universidades. (1970). **Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 1429** (Extraordinario). 8 de Septiembre de 1970.
- Ley Orgánica de Educación (2009). **Gaceta oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 5929**. Extraordinario agosto 15, 2009.
- Lipschutz, S. y Schiller, J. (2012). **Introducción a la Probabilidad y la Estadística**. Madrid- España: McGraw-Hill.
- Méndes, L. (2012). **Estrategias Didácticas utilizadas por los docentes del Área de Educación Estética de la Escuela Básica Estatal 19 de Julio para adquirir un aprendizaje significativo**. Trabajo de Grado no publicado. Universidad de Carabobo. Facultad de Ciencias de la Educación. Valencia.
- Méndez, M. (2012). **Práctica Evaluativa del Docente en el Nivel de Educación Media General**. Trabajo de Grado no publicado. Universidad de Carabobo. Facultad de Ciencias de la Educación. Valencia.
- Ministerio de Educación (1991). **VIII Plan de la Nación. Sector Educación**. Caracas, Venezuela.

- Ministerio del Poder popular para Educación Universitaria. (2006). **Anteproyecto de Ley de Educación Superior.** Gobierno de la República Bolivariana de Venezuela.
- Monereo, C. y Badia, A. (2001). **Ser estratégico y autónomo aprendiendo.** Barcelona- España: Grao.
- Morin, E. (2000). **Los siete saberes necesarios a la educación del futuro.** Caracas: UNESCO / IESALC
- Moya (2007). **Conferencia dictada por José Moya en Granada España en 2007.** Video consultado el 23 de Octubre. Disponible en: <http://www.youtube.com/watch?v=OH-B-m7iCQo>
- Padilla, M. y Gil, J. (2008). La evaluación orientada al aprendizaje en la educación superior: condiciones y estrategias para su aplicación en la docencia universitaria. **Revista Española de Pedagogía.** N° 241, España.
- Parella, S. y Martins, F. (2003). **Metodología de la Investigación Cuantitativa.** Caracas, Venezuela. FEDUPEL.
- Pernalet, N. y Pinto, A. (2003). **Apuntes de Estadística con Aplicaciones de Procesadores.** Publicaciones de la Universidad ce Carabobo. Venezuela.
- Pinar, M. y Gracia J. **Aplicación del portafolio como estrategia de evaluación formativa.** Disponible en: http://jenui2007.unizar.es/doc/sesiones/17-2B/JGracia_portafolio_aula2.1.pdf. [Consulta: 2013, mayo 21]
- Proyecto de Ley de Educación Universitaria. **Asamblea Nacional.** [Documento en línea]. Disponible en: http://www.ciens.ucv.ve/ciencias/variados/...nueva ley/ley_universidades.pdf.
- Proyecto Regional de la Educación para América Latina y el Caribe (PRELAC) (2002-2017). <http://www.Unesco.cl>. [Consulta: 2013, marzo 30]
- Proyecto Tuning. (2009). **Espacio Latinoamericano y Caribeño de Educación Superior: Tuning Latinoamérica.** [Documento en línea] Disponible en: <http://www.oui-iohe.org/eles/proyecto-tuning/tuning-latinoamerica/> [Consulta: 2013, abril 1]

- Reflexiones y Perspectivas de la Educación Superior en América Latina.** Universidad de Deusto, Universidad de Groningen.
[Documento en línea] Disponible:http://tuning.unideusto.org/tuningal/index.php?option=com_do. [Consulta: 2013, marzo 31].
- Requena N., I. (2009). **Efectividad de Estrategias Constructivistas en el Aprendizaje Significativo de Ciencias Computables.** Extraído el 17 de abril de 2013 desde <http://www.bibliovirtualujap.files.wordpress.com/2011/04/teg-iaern-resumen.pdf>
- Riera, E. (2001). **Revisión y Ajuste Curricular de la Facultad de Odontología De la Universidad de Carabobo.** Valencia-Venezuela.
- Rosales, C. (2000). **Evaluares reflexionar sobre la enseñanza.** Madrid, España: Narcea, S.A. de Ediciones.
- Rué, J. (2009). **El Aprendizaje Autónomo en Educación Superior.** Madrid, España: Narcea, S.A. de Ediciones.
- Salas, P., R. (2005). **La Calidad en el Desarrollo Profesional: avances y desafíos.** Extraído el 14 de abril de 2013 desde http://www.b/s.sld.cu/revistas/ems/vol14_2_05/ems03200.htm.
- Sevillano, M. (2005). **Didáctica en el Siglo XXI.** España.McGraw-Hill.
- Stephen, C. (1989). **Los siete hábitos de las personas altamente efectivas.** Barcelona: Ediciones Paidós.
- Stufflebeam, D. y Shinkfield, A. (2002).**Evaluación sistemática. Guía teórica y práctica.** Barcelona, España: Editorial Paidos.
- Tamayo, M. (2001). **El proceso de la investigación científica.** 4ta ed. México: Limusa.
- Tobón, S. (2005). **Formación Basada en Competencias.** Colombia: ECOE EDICIONES.
- Tobón, S. (2006). **Competencias, calidad y educación superior.** Bogotá: Magisterio.

- Tonconi-Quispe. (2010). **Factores que influyen en el rendimiento académico y la deserción de los estudiantes de la Facultad de Ingeniería Económica de la UNA-Puno período 2009**. Extraído el 10 de octubre de 2012 desde <http://www.eumed.net/rev/ced/11/jtg.htm>
- Universidad de Carabobo. **Reglamento Interno de Evaluación de la Facultad de Odontología**. 2004.
- Universidad de Carabobo y Facultad de Odontología. (2001). **Proceso de Validación Curricular**. Documento mimeografiado
- UNESCO. (2006). **Declaración Mundial sobre la educación superior en el siglo XXI: visión y acción 1998**. [Documento en línea]. Disponible:<http://www.unesco.org/education/eduprog/wche/declaration/index.html>. [Consulta: 2012, septiembre 14]
- Valencia, C. (2007). **Factores educativos y su relación con el rendimiento académico de los estudiantes en la asignatura Anatomía Microscópica I del programa de Medicina de la Universidad Centrooccidental Lisandro Alvarado**. Extraído el 15 de octubre de 2012 desde http://www.bibmed.ucla.edu.ve/cgi-win/be_alex.exe?
- Villardón, L. (2006). **Evaluación del Aprendizaje para promover el desarrollo de competencias**. Education siglo XXI, 24, pp. 57-76.
- Weiss, C. (1999). **Investigación Evaluativa. Métodos para determinar la eficiencia de los programas de acción**. 2da edición, México.Editorial Trillas.

ANEXOS



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN DESARROLLO CURRÍCULAR



PRUEBA OBJETIVA

Estimado (a) estudiante a continuación se presenta un cuestionario, diseñado con la finalidad de conocer y obtener información para la realización de la investigación **“EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DE LOS SABERES REFERENTES A PROPIEDADES MECÁNICAS DE LA UNIDAD CURRÍCULAR BIOMATERIALES ODONTOLÓGICOS”**. (Un Estudio evaluativo comparativo de la Facultad de Odontología en la Universidad de Carabobo). Los datos suministrados serán de carácter confidencial y serán utilizados únicamente para los fines de la siguiente investigación. Este cuestionario está constituido por preguntas, se recomienda contestar de forma clara.

Instrucciones:

- Lea todas las preguntas cuidadosamente antes de responderlas
- Marque con una equis (x) la alternativa que considere correcta
- Responda de forma individual
- Ante cualquier duda consulte con el facilitador del cuestionario
- El cuestionario es totalmente anónimo

Gracias por su colaboración.

Ítem

Prueba Objetiva

S No

i

- 1 Las Propiedades mecánicas engloban la respuesta de los materiales en estados sólido a las cargas externas
- 2 El estudio del comportamiento de los materiales ante la acción de las fuerzas se conoce como el estudio de sus propiedades mecánicas
- 3 Las propiedades mecánicas no se ocupan del análisis de las causas por las cuales, ante la acción de una fuerza, un cuerpo se pone en movimiento
- 4 Para que se produzca una modificación interna de un cuerpo, deben actuar dos fuerzas opuestas
- 5 La tensión es la reacción que se produce en el interior de un sólido cuando sobre el se aplica una carga
- 6 La tensión siempre es de la misma magnitud y de sentido contrario a la carga aplicada
- 7 La tensión de compresión es la que se opone a una fuerza que tiende a comprimir el cuerpo
- 8 La tensión de tracción es la que se opone a una fuerza que tiende a estirar el cuerpo
- 9 La tensión tangencial es la que se opone a un movimiento de desplazamiento de una parte del cuerpo hacia otra
- 10 La deformación es el cambio en las dimensiones del cuerpo
- 11 La deformación elástica es la que desaparece por completo cuando el material se descarga
- 12 La deformación plástica es la que no se recupera al cesar la carga aplicada
- 13 El módulo elástico o de Young mide la rigidez de un material
- 14 Limite elástico es la mayor tensión que puede sufrir un material sin sufrir deformación permanente
- 15 Resiliencia es la energía absorbida por un material que está sufriendo deformación permanente bajo cargas de tracción o compresión
- 16 Tenacidad significa lo mismo que rigidez y dureza
- 17 La fragilidad es la propiedad que tienen algunos materiales de fracturarse antes de experimentar deformación

- permanente
- 18 La Maleabilidad es la propiedad que tienen algunos materiales de experimentar deformación permanente
 - 19 La Fatiga consiste en la repetición cíclica de una carga sobre un material
 - 20 Un material con un alto módulo de elasticidad se deforma menos que uno con un bajo módulo de elasticidad cuando ambos se someten a cargas similares
 - 21 Si se desea que una estructura permanezca dimensionalmente estable después de inducirle tensiones mecánicas, es necesario diseñarla de forma tal que ellas no sean superiores al Límite proporcional
 - 22 El gráfico tensión deformación permite hacer deducciones sobre las propiedades de un material y realizar comparaciones entre varios de ellos
 - 23 Si un material B se deforma elásticamente con más facilidad que un material A, indica que B es más flexible que A
 - 24 Si un material F es más tenaz que un material E, indica que el material F es más rígido
 - 25 Si un material A tiene un módulo elástico mayor que un material B, indica que A es más rígido que B
 - 26 El conocimiento de las propiedades mecánicas de los materiales dentales ayuda al odontólogo a conocer cual es el material más idóneo en determinada situación



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN DESARROLLO CURRÍCULAR



PROTOCOLO DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN DESARROLLO CURRÍCULAR



“EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DE LOS SABERES REFERENTES A PROPIEDADES MECÁNICAS DE LA UNIDAD CURRÍCULAR BIOMATERIALES ODONTOLÓGICOS”. (Un Estudio evaluativo comparativo de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo).

AUTORA: María Isabel de León García

Objetivos de la Investigación

Objetivo General:

Evaluar el aprendizaje de los saberes referentes a propiedades mecánicas en la unidad curricular Biomateriales Odontológicos de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo.

Objetivos Específicos:

Diagnosticar el aprendizaje de los saberes propiedades mecánicas de la unidad curricular Biomateriales Odontológicos de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo.

Comparar el aprendizaje de los saberes propiedades mecánicas de la unidad curricular Biomateriales Odontológicos entre dos secciones de estudiantes cursantes bajo diferentes enfoques metodológicos y curriculares en la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo.



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN DESARROLLO CURRÍCULAR



INSTRUMENTO

Estimado (a) estudiante a continuación se presenta un cuestionario, (prueba objetiva) diseñado con la finalidad de conocer y obtener información para la realización de la investigación **“EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DE LOS SABERES REFERENTES A PROPIEDADES MECÁNICAS DE LA UNIDAD CURRÍCULAR BIOMATERIALES ODONTOLÓGICOS”**. (Un Estudio evaluativo comparativo de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo). Los datos suministrados serán de carácter confidencial y serán utilizados únicamente para los fines de la siguiente investigación. Este cuestionario está constituido por 26 preguntas, se recomienda contestar de forma clara.

Instrucciones:

- Lea todas las preguntas cuidadosamente antes de responderlas
- Marque con una equis (x) la alternativa que considere correcta
- Responda de forma individual
- Ante cualquier duda consulte con el facilitador del cuestionario
- El cuestionario es totalmente anónimo

Gracias por su colaboración.

Ítem	PRUEBA OBJETIVA	Si	No
------	-----------------	----	----

- 1** Las propiedades mecánicas engloban la respuesta de los materiales en estado sólido a las cargas externas
- 2** El estudio del comportamiento de los materiales ante la acción de las fuerzas se conoce como el estudio de sus propiedades mecánicas
- 3** Las propiedades mecánicas no se ocupan del análisis de las causas por las cuales, ante la acción de una fuerza, un cuerpo se pone en movimiento.
- 4** Para que se produzca una modificación interna de un cuerpo, deben actuar dos fuerzas opuestas
- 5** La tensión es la reacción que se produce en el interior de un sólido cuando sobre el se aplica una carga
- 6** La tensión siempre es de la misma magnitud y de sentido contrario a la carga aplicada
- 7** La tensión de compresión es la que se opone a una fuerza que tiende a comprimir el cuerpo.
- 8** La tensión de tracción es la que se opone a una fuerza que tiende a estirar el cuerpo.
- 9** La tensión tangencial es la que se opone a un movimiento de desplazamiento de una parte del cuerpo hacia otra.
- 10** La deformación es el cambio en las dimensiones del cuerpo.

- 11** La deformación elástica es la que desaparece por completo cuando el material se descarga
- 12** La deformación plástica es la que no se recupera al cesar la carga aplicada
- 13** El módulo elástico o de Young mide la rigidez de un material.
- 14** Límite elástico es la mayor tensión que puede sufrir un material sin sufrir deformación permanente.
- 15** Resiliencia es la energía absorbida por un material que está sufriendo deformación exclusivamente elástica.
- 16** Tenacidad significa lo mismo que rigidez y dureza
- 17** La Fragilidad es la propiedad que tienen algunos materiales de fracturarse antes que experimentar deformación permanente.
- 18** La Maleabilidad es la propiedad que tienen algunos materiales de experimentar deformación permanente bajo cargas de tracción o compresión.
- 19** La Fatiga consiste en la repetición cíclica de una carga sobre un material.
- 20** Un material con un alto Módulo de elasticidad se deforma menos que uno con un bajo módulo de elasticidad cuando ambos se

someten a cargas similares

- 21** Si se desea que una estructura permanezca dimensionalmente estable después de inducirle tensiones mecánicas, es necesario diseñarla de forma tal que ellas no sean superiores al Límite proporcional.
- 22** El gráfico tensión deformación permite hacer deducciones sobre las propiedades de un material y realizar comparaciones entre varios de ellos
- 23** Si un material B se deforma elásticamente con más facilidad que un material A, indica que B es más flexible que A.
- 24** Si un material F es más tenaz que el E, indica que el material F es más rígido.
- 25** Si un material A tiene un Módulo elástico mayor que un material B, indica que A es más rígido que B
- 26** El conocimiento de las propiedades mecánicas de los materiales dentales ayuda al odontólogo a conocer cual es el material más idóneo en determinada situación.

TABLA N° 6. ESPECIFICACIONES DE LA PRUEBA OBJETIVA

competencias	Saberes			Total
	Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales	
contenido	73%	12%	15%	100%
Asocia y explica las Propiedades físico-mecánicas de los materiales dentales	19	3	4	26

Valencia, 14 de Enero de 2013

Ciudadano _____

Estimado (a) Docente o Experto:

Al saludarlo cordialmente le estoy presentando una serie de categorías para validar los ítems que conforman el instrumento anexo en cuanto a cinco (5) aspectos específicos y otros aspectos generales. Para ello, se presentan dos (2) alternativas (Si-No) para que usted seleccione la que considere correcta. Esto con la finalidad de recabar datos de una investigación titulada: **“EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DE LOS SABERES REFERENTES A PROPIEDADES MECÁNICAS DE LA UNIDAD CURRÍCULAR BIOMATERIALES ODONTOLÓGICOS”**. (Un Estudio evaluativo comparativo de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo), con el fin de solicitar su valiosa cooperación en la revisión y validación del mismo.

Si lo cree conveniente, adicione sus observaciones y le agradezco consigne sus datos de identificación al final de la página.

Muchas gracias por su tiempo y colaboración.

	ASPECTOS ESPECÍFICOS
--	-----------------------------

ÍTEM	Claridad en la redacción		Coherencia Interna		Inducción a la respuesta		Mide lo que pretende		Lenguaje Adecuado con el nivel que se trabaja	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
	ASPECTOS ESPECÍFICOS									

ÍTEM	Claridad en la redacción		Coherencia Interna		Inducción a la respuesta		Mide lo que pretende		Lenguaje Adecuado con el nivel que se trabaja	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25										
26										

Nombre y Apellido: _____

C. I.: _____ Especialidad: _____

Facultad: _____

Firma: _____

