

DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UNA HERRAMIENTA EDUCATIVA MULTIMEDIAL RELACIONADA CON EL SISTEMA PROTAPER MANUAL Y ANÁLISIS DEL NIVEL DE RECUERDO DE SUS CONTENIDOS, SEGÚN EL ESTILO DE APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES

CARDONA A., RODRÍGUEZ D. SILVA S., VELANDIA C.¹

CASTRO G., CHAMORRO V., PINZÓN J.²

Línea: Endodoncia
Categoría: Pregrado

Resumen

OBJETIVO: Diseñar una herramienta educativa multimedial para el aprendizaje del Sistema de Preparación y Obturación Endodóntica Protaper Manual 2 y se analizar el nivel de recuerdo de los contenidos educativos incluidos en la herramienta multimedial, según el estilo de aprendizaje de los estudiantes. **MÉTODO:** Se realizó una investigación de desarrollo tecnológico con diseño cuasi-experimental, en el que participaron estudiantes de odontología inscritos en la asignatura de endodoncia, a quienes se les caracterizó según su estilo de aprendizaje en las dimensiones descritas. **RESULTADOS:** Los estudiantes que presentaron mejor nivel de recuerdo de los contenidos educativos, corresponden a aquellos con estilo de aprendizaje con polaridad visual y que dentro de las variables predictoras del nivel de logro de recuerdo se encuentra el estilo de aprendizaje visual. Finalmente se presentan algunas recomendaciones para el diseño de herramientas educativas multimediales. **CONCLUSIONES:** El estilo de aprendizaje visual de la dimensión de estilo de aprendizaje visual verbal resultó ser predictor en un 37%.

Palabras clave: Herramienta Educativa Multimedial, Sistema de Preparación y obturación Endodóntica Protaper manual, Estilos de aprendizaje.

Abstract

OBJECTIVE: To design a multimedia educational tool for learning and Preparation System Manual Protaper Endodontic Obturation 2 and analyze the level of recalling of the educational content included in the multimedia tool, according to the learning style of students. **METHODS:** We conducted an investigation of technological development with quasi-experimental design, involving dental students registered in the discipline of endodontics, who are characterized by their learning style described in dimensions. **RESULTS:** Students showed better memory level of educational content, correspond to those with learning style and visual polarity within the predictors of achievement level of memory is the visual learning style. Finally, some recommendations for the design of multimedia educational tools. **CONCLUSIONS:** The visual learning style of the dimension of visual verbal learning style turned out to be a predictor by 37%.

Keywords: Multimedia Educational Tool, System of Preparation and filing Protaper Endodontic manual, Learning Styles..

¹ Estudiantes X Semestre Odontología - UNICOC

² Asesor Metodológico: Dra. Gina Castro: Magister en Salud Pública.

Asesores Científicos: Dr. Victor Chamorro: Odontólogo, Especialista en Endodoncia, Magister en Educación - Dr. Jorge Pinzón: Médico, Magister en Ciencias - Magister en Educación.

INTRODUCCIÓN

Las tecnologías de la información y la comunicación facilitan la divulgación y el acceso a la gran cantidad de información científica que se produce permanentemente y hacen a la vez, que la condición de actualidad de la misma sea cada vez más volátil.¹

Esta condición hace que todo profesional y particularmente el odontólogo general y especializado, se vea obligado a implementar estrategias de aprendizaje continuo durante su vida profesional, que le permitan acercarse a la información y conocer oportunamente los avances que se produzcan en su área disciplinar, de tal manera que pueda ofrecer a sus pacientes las mejores alternativas para el mantenimiento o mejoramiento de su calidad de vida sin que eso signifique necesariamente la interrupción prolongada de sus actividades diarias.¹

Ante la situación de permanente producción de conocimiento, hoy muy común en el medio científico, los recursos multimediales se convierten en herramientas complementarias que pueden ser utilizadas para favorecer el aprendizaje continuo e independiente, dada la mayor accesibilidad a la información contenida en ellas, por su portabilidad y el aprovechamiento de desarrollos tecnológicos como la animación, el video, los flujos de proceso interactivos, entre otros, en la presentación de los contenidos educativos.¹

Sin embargo, es importante tener en cuenta que no todos los individuos responden de manera similar ante este tipo de herramientas educativas, dadas sus preferencias estilísticas de percepción, interacción y respuesta ante ambientes de aprendizaje.²

Estas diferencias interindividuales, que corresponden a los diferentes estilos de aprendizaje, justifican una juiciosa reflexión al momento de decidir como presentar una determinada información con propósitos educativos, de tal manera que las condiciones bajo las cuales ella se organice e ilustre, favorezcan sino a todos, por lo menos a la mayoría de los individuos, independientemente de su estilo de aprendizaje, buscando de ésta manera minimizar las diferencias en el desempeño académico de los estudiantes, es decir en sus logros educativos.²

A partir de lo anteriormente planteado, esta investigación se propone por una parte, diseñar y construir una herramienta educativa multimedial para el aprendizaje del Sistema de Preparación y Obturación Endodóntica Protaper Manual presentando en ella de manera organizada y didáctica los contenidos procedimentales propios de ésta técnica, de tal manera que se constituya en una herramienta educativa que facilite el acceso a esta información de actualidad para el endodoncista de hoy.³

Por otra parte y con el propósito de analizar si el beneficio educativo que ofrece ésta herramienta es general o si por el contrario,

está mediado por el estilo de aprendizaje de los usuarios de la herramienta, en ésta investigación se analiza el efecto que pueda tener el estilo de aprendizaje del estudiante sobre su nivel de recuerdo de los contenidos dispuestos en la herramienta educativa multimedial; es decir, se analiza la dimensión estrictamente cognitiva del logro educativo en el aprendizaje.²

Por tratarse de una investigación en la que se diseña y construye una herramienta educativa multimedial que contiene información científica propia de la especialidad odontológica en endodoncia, es necesario que la profundización teórica se presente en dos capítulos: El primero de ellos corresponde al componente disciplinar alrededor del cual gira la investigación, es decir el Sistema de Preparación y Obturación Endodóntica Protaper Manual y el segundo, corresponde al componente educativo, dado que se trata de una herramienta multimedial que busca facilitar el aprendizaje de éstos contenidos disciplinares.⁴

Sistema de Preparación y Obturación Endodóntica Protaper Manual:

En endodoncia, así como en las demás especialidades odontológicas, se producen permanentemente avances en el conocimiento y desarrollo de técnicas que mejoran el pronóstico de las enfermedades, reducción del riesgo quirúrgico y mayor recuperación de la funcionalidad de las estructuras bucales. Un ejemplo de ello es el reciente desarrollo de la técnica endodóntica manual llamada Sistema de Preparación y

Obturación Endodóntica Protaper Manual. que ha reportado ser más segura, rápida y eficaz, reduciendo el riesgo de iatrogenia durante el procedimiento de preparación y obturación de los conductos radiculares. (En este sistema se emplean limas de Níquel Titanio con conicidad progresiva a lo largo de su segmento activo Taper progresivo o Multitaper, lo que permite mejor preparación de la cavidad, óptima obturación radicular tridimensional y menor tiempo de instrumentación. Adicionalmente éste sistema proporciona una codificación en la lima, en la punta de papel y en la punta de gutapercha lo que proporciona una excelente y rápida obturación.⁵

Respecto a las características instrumentales debe mencionarse, que inicialmente estaba compuesto por 6 limas, así: Tres de conformación coronal (Shaping Files: S1, S2 y Sx) y tres de acabado apical (Finishing Files: F1, F2 y F3). A finales de 2006, para mejorar sus propiedades, se modificaron algunas de sus limas y se amplió el sistema con nuevas limas de conformación apical (F4 y F5) dando origen Sistema Protaper Manual.

³

En resumen, los instrumentos de éste sistema se caracterizan por presentar mayor flexibilidad, mayor longitud, múltiple conicidad, mayor eficiencia de corte, mayor seguridad en su uso, menos instrumentos y secuencias simples para la instrumentación del conducto.⁴

Diferencias estilísticas de los estudiantes y Nivel de recuerdo:

Desde el punto de vista educativo es importante definir el concepto de estilo de aprendizaje:, el estilo de aprendizaje se define como la característica cognitiva, afectiva y de comportamiento psicológico, que sirve como indicador relativamente estable para conocer, cómo los estudiantes perciben, interactúan y responden ante ambientes de aprendizaje. 2

Los estilos de aprendizaje determinan la preferencia en la forma como el estudiante organiza y analiza la información que es objeto de aprendizaje. 2

Esta organización y análisis está caracterizada, entre otras, por la implementación de unas determinadas *estrategias de aprendizaje*, como son: la utilización preferente de imágenes, videos, texto, mapas conceptuales, diagramas, verbalizaciones o interacción con otros.1

Dado lo anterior, resulta de gran importancia considerar la relación directa que pueda existir entre el estilo de aprendizaje y desempeño académico, al momento de diseñar ambientes de aprendizaje.6

Se describieron cuatro dimensiones bipolares del estilo de aprendizaje en los estudiantes:

- Activos – Reflexivos
- Realísticos – Intuitivos
- Visuales – Verbales
- Secuenciales – Globales

Dimensión Activo – Reflexivo:

Activo: Tiende a retener y entender mejor la información cuando realiza alguna actividad con ella, como por ejemplo discutiéndola o aplicándola.6

Reflexivo: Prefiere reflexionar primero acerca de la información e idealmente de manera solitaria.

Dimensión Realístico – Intuitivo:

Realístico: Prefiere el aprendizaje de hechos. Resuelve los problemas a través de estrategias ya claramente establecidas. Son prácticos y cuidadosos.6

Intuitivo: Prefiere el descubrimiento y la innovación, antes que la repetición para solucionar problemas. Evitan cursos en los que prevalezca la memorización y los cálculos de rutina.6

Dimensión Visual – Verbal:

Visual: Recuerda mejor lo que ha visto en imágenes, diagramas, flujogramas, videos y demostraciones.6

Verbal: Prefiere el uso de la palabra, la escritura y las explicaciones habladas.

Dimensión Secuencial – Global:

Secuencial: Tiende a buscar la comprensión de los contenidos siguiéndolos linealmente paso a paso, de una manera lógica y secuencial.6

Global: Aprende haciendo grandes saltos en la información, absorbiéndola al azar sin

hacer conexiones entre ella. Resuelve problemas complejos más rápidamente.⁶

Dadas estas diferencias, los estilos de aprendizaje sobresalen entre las variables más importantes que influyen en la actuación de los estudiantes, por lo que se hace necesario continuar la investigación en este sentido para determinar el papel exacto de ellos en el aprendizaje.⁶

Esta investigación se propone analizar el efecto que puedan tener los estilos de aprendizaje sobre el nivel de recuerdo de contenidos educativos dispuestos en una herramienta multimedial, relacionados con el Sistema de Preparación Endodóntica Protaper y proponer algunas recomendaciones de presentación de la información educativa en estas herramientas, que favorezcan a la mayoría de los estudiantes independientemente de sus preferencias estilísticas.⁷

MÉTODOS

Investigación de tipo desarrollo tecnológico, con diseño cuasi-experimental, en el que participaron estudiantes de odontología inscritos en la asignatura de endodoncia, a quienes se les caracterizó según su estilo de aprendizaje en las dimensiones descritas por y se analizó su asociación con el nivel de recuerdo de los contenidos educativos dispuestos en la herramienta multimedial.

Se selecciona una muestra por conveniencia de veinte (20) estudiantes de IV semestre

odontología de la Institución Universitaria Colegios de Colombia – UNICOC, Colegio Odontológico. inscritos en la asignatura de endodoncia. Fueron excluidos estudiantes que ya habían cursado la asignatura de Endodoncia y estudiantes que reportaron conocimientos previos sobre el Sistema de preparación y obturación endodóntica Protaper manual.

Herramienta Multimedial:

La realización de la herramienta multimedial se llevo a cabo, a través del siguiente proceso:

- Búsqueda bibliográfica relacionada con la técnica del sistema de preparación y obturación endodóntica seleccionado.
- Construcción de diferentes borradores para el diseño de la herramienta.
- Selección de los contenidos a incluir en la herramienta multimedial.
- Transformación a 3D de un video de la técnica endodóntica seleccionada, como parte de la herramienta multimedial.
- Con el propósito de evaluar las características de la herramienta multimedial, se sometió a una prueba piloto ante estudiantes de odontología que ya habían cursado la asignatura de endodoncia. La prueba piloto se oriento a evaluar características de formato y claridad de la información, como son el sonido, color, contenido, imágenes, distribución de la herramienta, etc.

- A partir de esta evaluación se realizaron ajustes a la herramienta, con miras a hacerla más amigable y educativamente más eficiente, para los potenciales usuarios.
- Para la toma de los datos se utilizó Index of Learning Style (ILS) para la caracterización de los estudiantes respecto a su estilo de aprendizaje, en las dimensiones Secuencial – Global y Visual – Verbal. Este instrumento fue diseñado por los investigadores Bárbara A. Sóloman y Richard M. Felder, de la Universidad de Carolina del Norte.

Se realizó una evaluación escrita para determinar el nivel de recuerdo de los contenidos procedimentales relacionados con el sistema de preparación y obturación endodóntica seleccionado.

De acuerdo con la Resolución 8430 de 1993, expedida por el Ministerio de Salud, esta investigación es SIN RIESGO.

A partir de la información obtenida, se construyó una base de datos, la cual fue procesada en el paquete estadístico SPSS versión 15.0

RESULTADOS

La media en la calificación obtenida por todos los estudiantes fue de 3.9 la población tiende a ser intermedia en las dimensiones del estilo de aprendizaje Activo - Reflexivo, Pragmático – Intuitivo y Secuencial - Global.

Se observa una tendencia numérica hacia la polaridad Visual, en la dimensión del estilo de aprendizaje Visual – Verbal, en la población analizada.

Dado lo anterior, es necesario verificar a través de análisis estadísticos más rigurosos, si los hallazgos identificados en las tablas de frecuencias, corresponden a condiciones que están asociadas con la variable dependiente de éste estudio, es decir el Nivel de Logro en el Recuerdo de los contenidos relacionados con el Sistema Protaper, dispuestos en la herramienta multimedial.

Tal como se puede observar en la tabla 2 que se presenta a continuación, existe correlación negativa entre la variable dependiente (Logro) y la dimensión del estilo de aprendizaje Visual – Verbal, con un nivel de significancia del 0.03. Es decir, la correlación entre estas dos variables es significativa.

Análisis correlacional entre las Variables independientes y la Variable Dependiente

Tabla 2

		Correlaciones					
		LOGRO	Act - Ref	Pra - Intu	Vis - Verb	Sec - Glob	Sec/Glob Cuest
LOGRO	Correlación de Pearson	1	-.144	-.311	-.475*	.331	.331
	Sig. (bilateral)		.544	.182	.034	.153	.154
	N	20	20	20	20	20	20
Act - Ref	Correlación de Pearson	-.144	1	-.109	.068	-.155	.297
	Sig. (bilateral)	.544		.647	.777	.514	.203
	N	20	20	20	20	20	20
Pra - Intu	Correlación de Pearson	-.311	-.109	1	.089	.017	.000
	Sig. (bilateral)	.182	.647		.708	.943	1.000
	N	20	20	20	20	20	20
Vis - Verb	Correlación de Pearson	-.475*	.068	.089	1	.089	-.136
	Sig. (bilateral)	.034	.777	.708		.708	.568
	N	20	20	20	20	20	20
Sec - Glob	Correlación de Pearson	.331	-.155	.017	.089	1	.252
	Sig. (bilateral)	.153	.514	.943	.708		.283
	N	20	20	20	20	20	20
Sec/Glob Cuest	Correlación de Pearson	.331	.297	.000	-.136	.252	1
	Sig. (bilateral)	.154	.203	1.000	.568	.283	
	N	20	20	20	20	20	20

*. La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

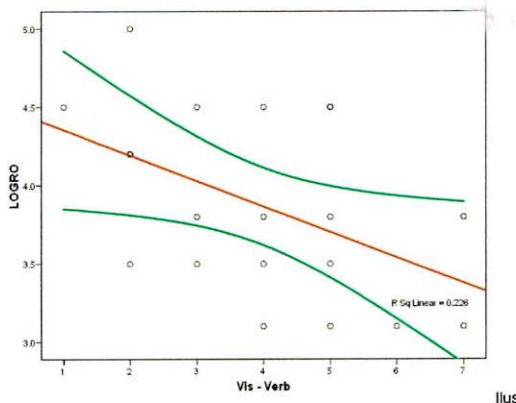


Ilustración 1 Correlación: Logro obtenido vs Puntaje en la dimensión visual-verbal

Esta, como las otras tres dimensiones del estilo de aprendizaje, es bipolar. Esto es, en uno de sus extremos (izquierdo) se ubica el estilo visual y en el otro extremo (derecho) el estilo verbal.

Teniendo en cuenta que la escala utilizada para caracterizar esta dimensión en los participantes iniciaba en la polaridad visual (extremo izquierdo) de ésta dimensión (menor puntaje) y terminaba en la polaridad verbal o extremo derecho de la misma (mayor puntaje), entonces la correlación negativa encontrada entre el logro y esta dimensión bipolar se interpreta, como que a mayor Nivel de Logro obtenido (mayor calificación), menor tendencia a la polaridad verbal y mayor tendencia a la polaridad visual en la población analizada. Entonces, según este análisis correlacional, el estilo de aprendizaje visual, está asociado con alto Nivel de Logro.

Sin embargo, un análisis correlacional NO es conclusivo, por no determinar una relación causa efecto en sentido estricto, aunque evidencia asociación entre las variables que

presentan correlación significativa o altamente significativa.

Por lo tanto, es necesario utilizar un análisis estadístico aun más riguroso para determinar esa relación causa efecto y así pasar a hacer inferencias específicas para la población analizada.

Respecto a las demás dimensiones de estilo de aprendizaje analizadas, no se observó correlación entre alguna de ellas y el logro (Variable Dependiente).

Estadística Inferencial y Análisis de Dependencia:

Para analizar el nivel de predicción específico que pudieran tener las diferentes polaridades de los estilos de aprendizaje analizados en este estudio (variables dependientes), sobre el nivel de recuerdo (varianza de la variable dependiente), se realizó un análisis de regresión múltiple por pasos sucesivos hacia atrás.

Este modelo estadístico permite analizar inicialmente la posible asociación de todas las variables dependientes en conjunto frente al logro y posteriormente se van retirando una a una las variables dependientes, hasta construir el modelo que contenga solo la o las variables que mejor predigan el logro (variable dependiente).

A continuación se presentan (Tabla 3) las variables introducidas y eliminadas para cada uno de los cuatro modelos que produjo éste análisis:

Modelos de la Regresión

Tabla 3

Variables introducidas/eliminadas ^b			
Modelo	Variables introducidas	Variables eliminadas	Método
1	Sec/Glob Cuest., Pra - Intu. Vis - Verb. Sec - Glob. Act - Ref		Introducir
2		Act - Ref	Hacia atrás (criterio: Prob. de F para salir >= . 100).
3		Sec/Glob Cuest.	Hacia atrás (criterio: Prob. de F para salir >= . 100).
4		Pra - Intu	Hacia atrás (criterio: Prob. de F para salir >= . 100).

a. Todas las variables solicitadas introducidas

b. Variable dependiente: LOGRO

Tal como se puede observar en la tabla anterior, el último de los modelos generados en este análisis de regresión (modelo 4) incluye únicamente las variables independientes Visual – Verbal y Secuencial – Global, que según el R cuadrado reportado (Tabla 4), alcanza a explicar el 36% de la varianza de la variable dependiente.

Nivel de Predicción de cada Modelo

Tabla 4

Resumen del modelo				
Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error tip. de la estimación
1	.707 ^a	.500	.321	.4789
2	.688 ^b	.473	.333	.4748
3	.665 ^c	.442	.337	.4733
4	.606 ^d	.367	.292	.4889

a. Variables predictoras: (Constante), Sec/Glob Cuest., Pra - Intu, Vis - Verb, Sec - Glob, Act - Ref

b. Variables predictoras: (Constante), Sec/Glob Cuest., Pra - Intu, Vis - Verb, Sec - Glob

c. Variables predictoras: (Constante), Pra - Intu, Vis - Verb, Sec - Glob

d. Variables predictoras: (Constante), Vis - Verb, Sec - Glob

Aunque a primera vista podría interpretarse que el nivel de predicción del modelo 4 sobre el logro es bajo, es importante que antes de hacer éste juicio se tenga en cuenta, que el nivel de recuerdo de contenidos y el aprendizaje en general, están mediados por múltiples factores que no se han medido en este estudio, como son el tiempo dedicado a la tarea, el efecto del entorno durante el aprendizaje, los conocimientos previos, etc.

Por lo tanto, que el 36% de la varianza de la variable dependiente (nivel de recuerdo) se explique con solo las dimensiones de estilo de aprendizaje Visual – Verbal y Secuencial – Global en la población analizada, es representativo. Entonces se puede decir, que los estilos de aprendizaje Visual – Verbal y Secuencial – Global (únicas variables incluidas en el Modelo 4 de la regresión), si afectan directamente el logro en éstos ambientes de aprendizaje y por tanto, son variables a tener en cuenta al momento de diseñar herramientas multimediales de aprendizaje.

Para analizar el peso específico de predicción de cada una de las polaridades de estas dos dimensiones del estilo de aprendizaje sobre el Nivel de Logro de Recuerdo, se analizan por separado cada una de ellas, observándose para la dimensión Visual – Verbal un valor de t negativo (t:-2.63), es decir hacia la polaridad visual de ésta dimensión, ratificando lo encontrado en el análisis de correlaciones arriba presentado y con una significancia para ésta dimensión de 0.018. (Ver tabla 5).

Grado de Predicción de la Variables Independientes

Tabla 5

Coeficientes^a

Modelo		Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.
		B	Error tip.	Beta		
1	(Constante)	4.189	.582		6.142	.000
	Act - Ref	-.055	.064	-.180	-.862	.403
	Pra - Intu	-.091	.058	-.298	-1.554	.142
	Vis - Verb	-.146	.067	-.427	-2.181	.047
	Sec - Glob	.101	.073	.282	1.381	.189
	Sec/Glob Cuest.	.261	.303	.255	1.194	.252
2	(Constante)	3.880	.575		6.747	.000
	Pra - Intu	-.084	.057	-.276	-1.468	.163
	Vis - Verb	-.155	.065	-.455	-2.375	.031
	Sec - Glob	.118	.070	.330	1.689	.112
	Sec/Glob Cuest.	.263	.278	.186	.947	.359
	(Constante)	4.132	.508		8.140	.000
3	Pra - Intu	-.084	.057	-.274	-1.463	.163
	Vis - Verb	-.166	.064	-.485	-2.574	.020
	Sec - Glob	.136	.067	.380	2.023	.060
	(Constante)	3.794	.467		8.129	.000
4	Vis - Verb	-.174	.066	-.509	-2.627	.018
	Sec - Glob	.135	.069	.377	1.946	.068

^a. Variable dependiente: LOGRO

Para el caso de la dimensión Secuencial – Global se obtiene un valor t: 1.94 hacia la polaridad global, pero con una significancia de solo 0.068, lo que coincide con el hecho que no se había reportado anteriormente correlación de ésta dimensión con el logro.

CONCLUSIONES

Se identificó el nivel del recuerdo de los estudiantes luego de haber sido expuestos a la herramienta multimedial.

Se caracterizó el estilo de aprendizaje de los estudiantes que participaron en la investigación.

Se analizó la posible asociación entre el nivel del logro obtenido por los estudiantes y su estilo de aprendizaje.

La polaridad visual del estilo de aprendizaje resultó significativa al momento de evaluar su valor de predicción sobre el nivel de recuerdo de contenidos educativos relacionados con el sistema de preparación y obturación

endodóntica seleccionado, en la población analizada.

Aunque la dimensión Secuencial – Global del estilo de aprendizaje mostró asociación con el nivel de recuerdo de los contenidos educativos dispuestos en la herramienta multimedial, su valor de predicción no fue significativo para alguna de sus dos polaridades.

Las dimensiones del estilo de aprendizaje realístico – intuitivo y activo - reflexivo resultaron independientes del nivel de logro en el recuerdo de contenidos relacionados con el sistema de preparación y obturación endodóntica seleccionado, dispuestos en la herramienta multimedial, en la población analizada.

RECOMENDACIONES

Las herramientas multimediales tienen un potencial educativo importante, siempre y cuando se consideren las diferencias estilísticas de los usuarios al momento de definir la forma como serán presentados los contenidos educativos en las mismas.

Dado que la polaridad visual resultó significativa al momento de evaluar su valor de predicción sobre el nivel de logro en la muestra analizada, incluir dentro del diseño de herramientas multimediales la presentación de contenidos a través de texto y a la vez, a través de imágenes, animaciones y video, son condiciones que favorecerán el desempeño de los estudiantes en éste tipo de ambientes educativos,

independientemente de si su estilo de aprendizaje es visual o verbal.

REFERENCIAS

1. REPMAN & ROOZE. The relationship of learning, design of HBI. Computers in the Schools 1994; 10, 3-4, 401-420.
2. MATCHOU P, WEBBER J. ProTaper Report. Newsletter Dentsply Maillefer. June-July 2001.
3. RUDDLE CJ. The ProTaper technique. Endodontic Topics 2005; 10: 187-190
4. ALBUQUERQUE M., DE RIBOT J M^a. ROIG C. ProTaper Universal. Rev Oper Dent Endod 2007;5:79
5. SABRY, K.; BALDWIN, L. Web-based learning interaction and learning styles. British Journal of Educational Technology 2003; - Vol 34 No 4, 443-454.
6. FELDER, R.M. & BRENT, R. Understanding Student Differences: An exploration of differences in student learning styles, approaches to learning (deep, surface, and strategic), and levels of intellectual development, with recommended teaching practices to address all three categories. J. Engr. Educat.2005; 94(1), 57-72.
7. REPMAN & ROOZE. The relationship of learning, design of HBI. Computers in the Schools1994; 10, 3-4, 401-420.