



Hiperentorno virtual de aprendizaje "Ontogenia y SOMA".

Virtual learning environment "Ontogenia and SOMA".

Marta María Arceo Espinosa¹, Ramón Fernández Leiva², Maudenis Vanega Hernández³, Ana Gloria Camps Arjona⁴, Sonia de Quesada Arceo⁵.

Especialista de 2do grado en Anatomía Humana. Profesor Asistente. MSc. MNT

Especialista de 2do grado en Anatomía Humana. Profesor Auxiliar.

Especialista de 1er grado en Anatomía Humana. Profesor Asistente.

Especialista de 1er grado en Embriología. Profesor Asistente.

Residente de Anatomía Humana. 3er año

Correspondencia: marceo@infomed.sld.cu

RESUMEN

Se realizó Hiperentorno Virtual de Aprendizaje "Ontogenia Humana y SOMA" en formato de aula virtual para la asignatura de igual nombre. El trabajo se elaboró con el propósito de exponer características y utilidades de este software educativo. Se partió del análisis del programa de la asignatura y sus objetivos; se recopiló, organizó y digitalizó información actualizada de los contenidos de sus temas. En correspondencia con el programa de esta asignatura del Plan de estudios D, se montaron actividades docentes como conferencias orientadoras, guías de preparación y desarrollo para clase taller, clase práctica o seminario, y documentos de apoyo con información teórica y ejercicios de autoevaluación, presenta también bibliografía básica digitalizada. Como medio pedagógico, posee las ventajas que ofrece este tipo de formato, brinda de forma integrada y asequible los contenidos de la asignatura y permite a estudiantes de 1er año de medicina apropiarse de conocimientos y habilidades de manera autodidacta.

Palabras clave: software educativo, docencia, medios de enseñanza.

ABSTRACT

Virtual Hyperentorno of Learning "Human Ontogeny and SOMA" was carried out in virtual classroom format for the subject of the same name. The work was elaborated with the purpose of exposing characteristics and utilities of this educational software. It was based on the analysis of

the program of the subject and its objectives; Updated information was collected, organized and digitized of the contents of its themes. In correspondence with the program of this subject of the Curriculum D, teaching activities were organized as orientation conferences, preparation and development guides for workshop class, practical class or seminar, and supporting documents with theoretical information and self-assessment exercises, also presents basic digitized bibliography. As a pedagogical medium, it has the advantages offered by this type of format, it provides the contents of the subject in an integrated and affordable way and allows 1st year medical students to appropriate knowledge and skills in a self-taught way. Keywords: educational software, teaching, teaching means.

INTRODUCCIÓN

En Cuba los profesionales de la educación tienen un gran reto debido al gran impacto que han tenido las tecnologías de la información y las comunicaciones en la sociedad. Se ha producido un cambio importante en la manera de escribir, almacenar y comunicar la información, por lo que, en coincidencia con algunos estudiosos del tema, se puede afirmar que la humanidad está inmersa en una profunda revolución tecnológica. Esta situación ha modificado algunos patrones culturales que identifican a los pueblos, como son la manera de trabajar, leer, vivir y comunicar, predominando la digitalización de la información.¹

En esta situación influyen las políticas educativas que obligan al docente a restringirse a su labor y no consideran las potencialidades que brindan la superación y la apertura de espacios para sistematizar las experiencias adquiridas. Con el aumento progresivo del desarrollo tecnológico, la enseñanza enfrenta cada día gigantescas barreras al tener discípulos con un gran número de saberes que bien pudieran alfabetizar a sus maestros en cuanto a este aspecto. Es fundamental reflexionar sobre el uso de la tecnología informática con fines educativos por las potencialidades que brinda al superar el audiovisual con la característica de la interactividad, situación esta que se encuentra carente en las escuelas, en alguno de los casos por las ausencias o lagunas en la formación de los profesionales que hoy dirigen los procesos de enseñanza-aprendizaje.¹

La inserción del software como nuevo recurso para la enseñanza aprendizaje es un reto que ofrece nuevas posibilidades en las formas de enseñar y aprender.²

Hay que enriquecer las formas de enseñar y de aprender explotando las novedosas TIC como son las laptops, las Tablet, los teléfonos inteligentes, el empleo de la Intranet y la Internet, las cuales son de gran dominio por parte de los estudiantes, "nativos digitales".³⁻⁵

Sin dudas, el desarrollo de las nuevas TIC, favorece el perfeccionamiento didáctico de las ciencias básicas biomédicas. Distintos objetos naturales utilizados en el estudio de las ciencias, pueden presentar limitaciones asociadas a la accesibilidad, costos, sostenibilidad e incluso efectividad didáctica. Poder reproducirlos según las exigencias didácticas correspondientes, por técnicas

informáticas, permite vencer muchas de estas dificultades; pues a partir de un prototipo de calidad se pueden obtener las reproducciones necesarias a un bajo costo, con suficiente durabilidad y elevada efectividad didáctica, incluso con posibilidades de interactividad con el usuario de acuerdo a sus necesidades y en el momento de mayor factibilidad, con propuestas para la retroalimentación al estudiante mediante ejercicios de autoevaluación sobre el grado de asimilación que ha tenido de los diferentes contenidos, procedimiento este de gran valor para su desarrollo metacognitivo.⁶

En las condiciones actuales se hace pertinente que los estudiantes de las Ciencias Médicas encuentren de manera expedita la documentación actualizada y organizada necesaria para realizar el trabajo independiente y apropiarse de conocimientos y habilidades en la asignatura Ontogenia Humana y SOMA y de esta manera incrementar la calidad en el PDE y lograr profesionales graduados con un alto nivel.

Sin desestimar todas aquellas iniciativas que provengan de la experiencia docente, el trabajo que se presenta se intenciona hacia el complemento de la preparación de los profesores y estudiantes en formación y de la adquisición de conocimientos y habilidades utilizando los softwares educativos.

Por estas razones y otras como la creación de nuevos escenarios docentes, el aumento de la matrícula en la carrera de medicina, sin el incremento debido del número de profesores, el colectivo de la asignatura Ontogenia Humana y SOMA, decidió realizar este Hiperentorno Educativo, a tono con las tendencias actuales de la enseñanza, y con la necesidad de obtener un instrumento interactivo teniendo en cuenta las características de los nuevos planes de estudio que se implementan en la carrera con el fin de desarrollar los principios fundamentales para la formación de profesionales de las ciencias de la salud, garantizar la unidad de la educación y de la instrucción, así como la vinculación del estudio con el trabajo, sustentados entre otros aspectos en una mayor flexibilidad curricular, mediante el diseño por disciplina, mayor nivel de esencialidad en los contenidos, mayor tiempo de auto-preparación del estudiante, amplio y generalizado empleo de las Tecnologías Información y las Comunicaciones (TIC) así como potenciar el protagonismo del estudiante en su proceso de formación.

Problema científico: Cómo facilitar la enseñanza aprendizaje de la asignatura Ontogenia Humana y SOMA para los estudiantes de 1er año de la carrera de medicina.

Problema social: Cómo mejorar los resultados académicos de los estudiantes del 1er año de medicina en la asignatura Ontogenia Humana y SOMA en función de los objetivos del año y del perfil del egresado.

Objeto: Tecnología de la información en su entorno presencial y virtual.

Campo de acción: Multimedia de elaboración de software educativo.

Objetivo:

Evaluar el impacto del Hiperentorno de Aprendizaje de la asignatura Ontogenia Humana y SOMA para los estudiantes de 1er año de la carrera de medicina, a través del nivel de satisfacción y de la

comparación de los resultados en el rendimiento académico en la asignatura y de esta forma enmarcar, dirigir y facilitar tareas precisas en las actividades docentes para lograr de manera eficaz el acceso a los conocimientos y a la información.

Hipótesis:

El hiperentorno virtual de aprendizaje "Ontogenia Humana y SOMA" para los estudiantes de 1er año de la carrera de medicina, facilita la enseñanza - aprendizaje de esta asignatura a través del uso racional de las TIC.

METODOLOGÍA

El Hiperentorno Virtual de Aprendizaje (HEA) "Ontogenia Humana y SOMA" es desarrollado por profesores de la asignatura de la Facultad de Ciencias Médicas de Bayamo "Dr. Efraín Benítez Popa". Se partió del análisis del programa de la asignatura, así como de los objetivos a cumplir.

Se recopiló, organizó y digitalizó la información correspondiente a los temas de la asignatura, necesaria para el desarrollo del hiperentorno.

En correspondencia con las exigencias del programa de la asignatura perteneciente al Plan de estudios D, se montaron actividades docentes como conferencias orientadoras, guías para la preparación y desarrollo de clase taller, clase práctica y seminarios, así como documentos de apoyo con información teórica y ejercicios de autoevaluación.

El universo y la muestra estuvo compuesta por los 355 estudiantes que constituyen la matrícula del 1er año de carrera de Medicina.

Se aplicó un instrumento a 60 estudiantes, para obtener información objetiva y evaluadora sobre el nivel de satisfacción que experimentan al interactuar con la Aplicación web diseñada para el estudio. Para dar a conocer la satisfacción de los estudiantes, se emplearon los términos, plenamente satisfecho, satisfecho e insatisfecho según se consideró, dada la particularidad de los indicadores a evaluar.

- Plenamente satisfecho: según las expectativas del evaluado considera estar complacido, contento, por el cumplimiento del deseo, ciertos requisitos o exigencias, que los hace mostrar confianza y seguridad.

- Satisfecho: según las expectativas del evaluado considera estar complacido, contento, en un mínimo de cumplimiento de los deseos, requisitos o exigencias.

- Insatisfecho: no satisfecho, considera estar no complacido, por el cumplimiento del deseo, requisito o exigencia.

Se realizó la evaluación pedagógica por especialistas, los que tuvieron en cuenta entre otros aspectos el diseño, funcionalidad e implementación del aula virtual para el desarrollo del PDE en la asignatura, expresando los aspectos positivos y negativos que este posee.

Se utilizaron como métodos de investigación del nivel teórico: el analítico-sintético, el inductivo-deductivo y el histórico-lógico; del nivel empírico: el análisis documental, la encuesta y el criterio de especialistas.

Se describieron los resultados obtenidos con la utilización del software educativo por los estudiantes del 1er año de carrera de Medicina, así como el nivel de satisfacción y el criterio de especialistas.

DESARROLLO

Los temas que se abordan son los dos grandes temas de la asignatura, Tema I: Ontogenia Humana y Tema II: SOMA.

Las formas de organizativas de la docencia que incluye son las conferencias, guías de trabajo (clase taller, clase práctica, y seminarios) y materiales de apoyo.

Se realizó la revisión bibliográfica del tema, enfatizando en los principios didácticos y las bases teóricas que sustentan su aplicación. Se hizo un análisis documental del programa y las orientaciones metodológicas de los temas de la asignatura.

Los contenidos que muestra están científicamente actualizados y cumplen con las exigencias para un proceso docente educativo de calidad. La lógica en la presentación del contenido asegura su comprensión, pues están estructurados con precisión, abarcando la esencia de los fenómenos particulares y los aspectos generales de este, además, lleva implícito los sistemas de conocimientos, habilidades y valores que debe poseer el estudiante.

Los materiales de apoyo elaborados (con información teórica y ejercicios.) fueron diseñados de manera comprensible, con los contenidos esenciales y básicos para un correcto aprendizaje y autoevaluación mediante la realización de los ejercicios diseñados, estos fueron elaborados de lo sencillo a lo complejo, por lo que en estos las dificultades se presentaron en aumento creciente, partiendo de lo conocido hasta alcanzar un nivel superior en la construcción del conocimiento.

De esta manera el software está diseñado para cumplir las funciones y ofrecer las ventajas que este tiene este medio pedagógico.⁷⁻¹⁰

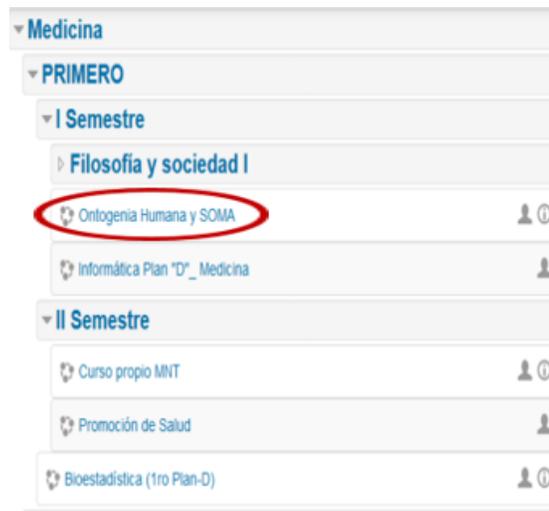
¿Cómo acceder al hiperentorno?

Página inicio:

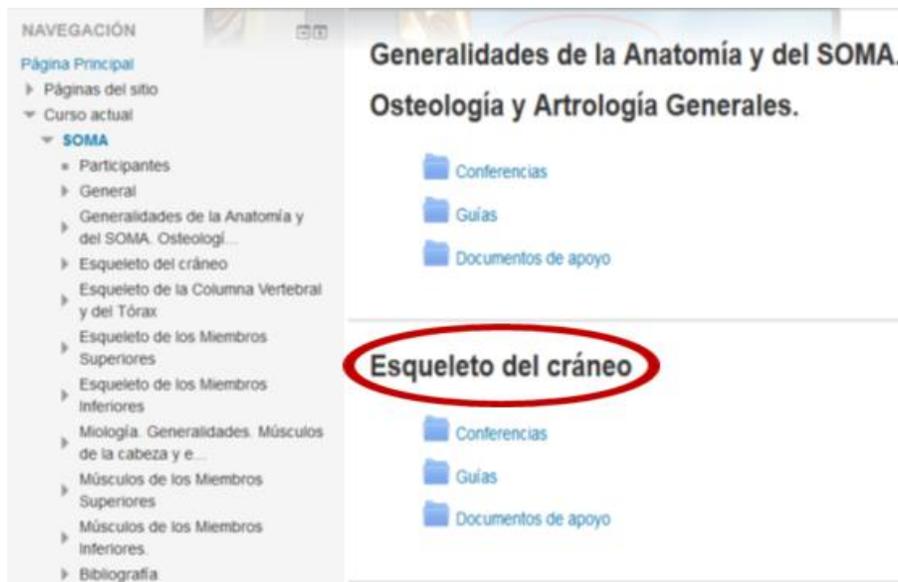
El usuario, al entrar en el sitio de la FCMB, a través de la Intranet puede acceder a sitios docente y luego al Aula Virtual, en la que aparece: carrera de Medicina, año, semestre y asignatura, al abrir esta última puede navegar por las funcionalidades que brinda.

Página inicio:





Funcionalidades: por ejemplo, si desea seleccionar los contenidos los correspondientes a "Esqueleto del cráneo", puede dar clic en la carpeta a la que quiere acceder (conferencias, guías o documentos de apoyo).



Inmediatamente se desplegará el sistema de conferencias pertenecientes a este tema, del cual escogerá la que consultará.

Ontogenia Humana y SOMA

Página Principal > Cursos > PREGRADO > Medicina > PRIMERO > I Semestre > SOMA > Esqueleto del cráneo > Conferencias

NAVEGACIÓN

Página Principal

▶ Páginas del sitio

▼ Curso actual

▼ SOMA

- Participantes
- ▶ General
- ▶ Generalidades de la Anatomía y del SOMA. Osteologi...
- ▼ Esqueleto del cráneo
 - Conferencias
 - Guías
 - Documentos de apoyo
- ▶ Esqueleto de la Columna Vertebral y del Tórax

Conferencias

- ▼ Conferencia Orientadora 3.doc
- ▼ Conferencia Orientadora 4.doc
- ▼ Conferencia Orientadora 5.doc

El usuario tiene también la posibilidad de abrir o guardar cualquiera de los archivos.

Ontogenia Humana y SOMA

Página Principal > Cursos > PREGRADO > Medicina > PRIMERO > I Semestre > SOMA > Esqueleto del cráneo > Conferencias

NAVEGACIÓN

Página Principal

▶ Páginas del sitio

▼ Curso actual

▼ SOMA

- Participantes
- ▶ General
- ▶ Generalidades de la Anatomía y del SOMA. Osteologi...
- ▼ Esqueleto del cráneo
 - Conferencias
 - Guías
 - Documentos de apoyo
- ▶ Esqueleto de la Columna Vertebral y del Tórax
- ▶ Esqueleto de los Miembros

Conferencias

- ▼ Conferencia Orientadora 3.doc

Opening Conferencia Orientadora 3.doc

You have chosen to open:

- Conferencia Orientadora 3.doc

which is: Documento de Microsoft Word 97-2003 (1.5 MB)

from: <http://www.fcmb.gm.sld.cu>

What should Firefox do with this file?

- Open with Microsoft Word (default)
- Save File
- Do this automatically for files like this from now on.

Posibilidad de abrir o guardar el archivo correspondiente

Muestra del contenido de los archivos de cada carpeta.

a) Conferencia Orientadora.

CONFERENCIA ORIENTADORA, No. 3

Disciplina: Bases Biológicas de la Medicina (BBM)

Asignatura: Ontogenia Humana y SOMA

Tema: Sistema Osteomioarticlar.

Título: Esqueleto de la Cabeza.

Resumen: Neurocráneo y viscerocráneo. Huesos que forman el neurocráneo y viscerocráneo. Nombres. Clasificación. Situación anatómica y partes principales.

Bibliografía

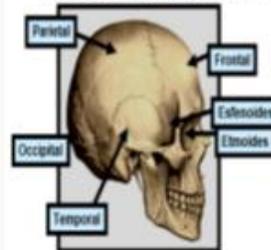
- Morfofisiología Tomo I. Pág. 299-305.
- Atlas de Anatomía Humana. Tomo I. Pág. 48-89
- Prives. Anatomía Humana. Tomo I. Pág. 170-195
- Material Complementario de esqueleto del cráneo.
- VO # 15 (Programa de Morfofisiología II)

Situación

El esqueleto de la cabeza, es el resultado de un complejo proceso de formación y desarrollo, ve ante todo de receptáculo al encéfalo, los órganos de los sentidos y las porciones iniciales de las vías respiratoria y digestiva, por lo que su lesión por traumatismos que provocan heridas, producen manifestaciones muy diversas que suelen ir desde trastornos de la audición, de la visión, de la sensibilidad, de la motilidad, dificultad para respirar (disnea) o llevar a muerte al paciente (hacer alusión a las estrategias de Salud Pública y Formación Ambiental evitar accidentes domésticos o de tránsito, cuyos traumatismos dejan secuelas que tienen repercusión para la salud y para la sociedad). Por esta razón con los contenidos que abordaremos en esta clase, estarán en condiciones de:

El **esqueleto de la cabeza** es el resultado de un complejo proceso de formación y desarrollo, ve ante todo de receptáculo al encéfalo, los órganos de los sentidos y las porciones iniciales de las vías respiratoria y digestiva; hechos que justifican su división para el estudio anatómico en dos porciones: **neurocráneo** y **viscerocráneo**. La composición del neurocráneo entran los huesos impares, occipital, frontal, estenoides y moides; y los pares parietal y temporal.

HUESOS DEL NEUROCRÁNEO



En su parte en el viscerocráneo se encuentran los huesos pares como: maxilar, concha nasal inferior, palatino, cigomático, nasal y lagrimal; así como los impares: vómer, hioides y andóbul.

b) Guía de Clase Práctica.

Archivo Herramientas Vista Guía de Clase Práctica, Huesos del Cráneo 2 (Vista protegida) - Word [Error de activación de productos] Vista protegida Cuidado—los archivos de Internet pueden contener virus. Si no tiene que editarlo, es mejor que siga en Vista protegida. Habilitar edición

Guía de Clase Práctica

DISCIPLINA: Bases Biológicas de la Medicina (BBM).
ASIGNATURA: Ontogenia Humana y SOMA
TEMA: Sistema Osteomioarticlar (SOMA)
TÍTULO: Esqueleto de la cabeza
SUMARIO:

1. Esqueleto de la cabeza. Neurocráneo y Viscerocráneo
2. Huesos que forman el neurocráneo. Nombres. Clasificación. Posición anatómica. Situación anatómica. Partes principales
3. Huesos que forman el viscerocráneo. Nombres. Clasificación. Posición anatómica. Situación anatómica. Partes principales.

OBJETIVO:
Describir las características de los huesos del neurocráneo y del viscerocráneo, teniendo en cuenta sus particularidades macroscópicas como nombre, clasificación, situación anatómica, posición anatómica y partes principales, identificándolas en piezas anatómicas óseas previamente preparadas, auxiliándose de la bibliografía básica y complementaria en función de la formación del médico general.

BIBLIOGRAFIA:

1. Morfofisiología. Tomo I. Pág. 299-305.
2. Atlas de Anatomía Humana. Sniežnikov. Tomo I. Pág. 53-89
3. M. Prives. Anatomía Humana. Tomo I. Pág. 170-195.
4. Material Complementario. Huesos del cráneo en ppt.
4. Material Complementario. Huesos del cráneo.
5. Video orientadora. No. 15

EJERCICIOS PRÁCTICOS

1. Identifique en una cabeza ósea completa y en un corte horizontal correspondiente a la base del cráneo los huesos pertenecientes al neurocráneo y al viscerocráneo. Auxílese de las figuras 48 – 51, 93 y 94, 95 y 96, 97 y 98, y 101 y 102 del Atlas de Anatomía. Tomo I.

2. Identifique en un grupo de huesos a:

- Frontal (fig. 59-61) - Temporal (fig. 65-68)
- Occipital (fig. 54-56) - Esfenoides (fig. 62-64)
- Parietal (fig. 57-58) - Etmoides (fig. 72-74)

- Mandíbula (fig. 88-91) - Maxilar (fig. 80-83)

- a) Con cada uno desarrolle las siguientes tareas
- Póngalo en posición anatómica y clasifíquelo.
 - Señale sus porciones o partes.
 - Señale sus detalles anatómicos más relevantes.

Para situarlos en posición anatómica debe tener en cuenta que:

OCCIPITAL:

Tiene forma parecida a una escama grande romboidal e incurvada, perforada por un agujero. La cara convexa se orienta hacia atrás y el agujero se dispone en la parte inferior, horizontalmente.

ESFENOIDES:

Tiene una forma compleja. Se parece a una avispa o un murciélago con dos pares de alas, unas mayores que otras. Las alas menores se disponen en la parte superior, horizontalmente, con su borde libre hacia atrás.

3. Auxiliándose del Atlas de Anatomía. Tomo I, describa los siguientes huesos del viscerocráneo e identifique sus partes y detalles anatómicos.

- Palatino Fig. 84 y 85
- Cigomático Fig. 87
- Hoides Fig. 92
- Vómer Fig. 78 y 79
- Nasal Fig. 75
- Lagrimal Fig. 76
- Concha nasal inferior Fig. 76

Preguntas teóricas de aplicación práctica, que debes responder.

1. ¿Cuáles son los límites del agujero magno? ¿Qué cavidades se comunican a través de él?
2. ¿Cuáles son los agujeros que presenta el esfenoides? ¿Qué estructuras los atraviesan?
3. En su libro de texto Anatomía Humana. Prives. Tomo I. Investigue las estructuras que pasan por: el canal óptico, fisura orbital superior y surco carotídeo.
4. ¿Cuáles son los huesos neumáticos del neurocráneo? ¿A qué se debe esa denominación? ¿Qué nombre reciben las cavidades que presentan?
5. ¿Cuáles son los canales del hueso temporal? ¿Qué estructuras pasan por ellos? Anatomía Humana. Prives. Tomo I.
6. ¿Qué hueso del neurocráneo entra en contacto con la mayoría de los huesos de la cara y entra en la formación de varias cavidades faciales? Argumente su respuesta.
7. ¿En qué funciones participan los huesos del viscerocráneo? Argumente. M. Prives. Anatomía Humana. Tomo I.
8. ¿Qué hueso del viscerocráneo ofrece caras o superficies articulares para las únicas articulaciones sinoviales del cráneo? ¿Cómo se denominan estos detalles?

c) Documentos de apoyo

Material Complementario
TEMA: SISTEMA OSTEOMIOARTICULAR

- *Cráneo en conjunto.*
- *Anatomía Radiológica y de Superficie*

Autores: Dra. Marta Arceo Espinosa
 Dr. Ramón Fernández Leiva
 Dra. Maudenis Vanega Hernández
 Dr. Juan Carlos Castillo Mendoza
 Colectivo Anatomía Humana. Filial de ciencias Médicas "Dr. Efraín Benítez Popa" Bayamo. Granma

NORMA FRONTAL

Huesos que lo forman:
 1. Frontal
 2. Nasal
 3. Lagrimal
 4. Cigomático
 5. Maxilar
 6. Mandibular

Ostias:
 1. Emisencias frontales
 2. Orbita
 3. Arco superciliar
 4. Bordes supraorbitarios
 Profundidad mental

Cavidades:
 1. Orbitarias
 2. Nasal

2. Teniendo en cuenta las características morfofuncionales de la norma frontal del cráneo marque con una X las correctas.
- a) En esta norma se describen las cavidades orbitaria y nasal.
 - b) Está formada en su parte superior por el frontal y en la inferior por la mandíbula.
 - c) En ella se distinguen la apertura piriforme y el adito de la órbita.
 - d) Está limitada lateralmente por las ramas de la mandíbula y el cigomático.
 - e) El adito de la órbita da entrada a la cavidad orbitaria y nasal.
 - f) La cavidad orbitaria tiene forma de pirámide cuadrangular de base anterolateral y vértice posteromedial.
 - g) El vértice coincide con el adito de la órbita.
 - h) La apertura piriforme da entrada a la cavidad nasal.
 - i) Las incisuras nasales del maxilar y los huesos nasales limitan la apertura piriforme.

Vista anterior del Cráneo

1- _____
 2- _____
 3- _____
 4- _____
 5- _____
 6- _____

RESULTADOS

Tabla 1. Evaluación del nivel de satisfacción de los usuarios a partir la aplicación web y de su explotación.

Evaluación del nivel de satisfacción	No. de encuestados	%
Plenamente satisfecho	51	85
Satisfecho	5	8.3
Insatisfecho	4	6.6
Total	60	100

Se aprecia que el 93,3% de los encuestados está ente satisfecho y plenamente satisfecho con el uso de la aplicación web de la asignatura Ontogenia Humana y SOMA.

Tabla 2. Resultados de la valoración de especialistas a partir de la identificación de aspectos positivos, negativos y a superar del hiperentorno educativo.

Módulos	Aspectos positivos	Aspectos negativos
Ayuda	Presenta las instrucciones para el uso del hiperentorno educativo.	
Consideraciones Generales	Propicia una navegación sin pérdida de la orientación. Contribuyen al reforzamiento de valores. Identifica los temas que componen el hiperentorno.	
Contenido	Presentación del contenido que permite leer de manera ordenada y lógica. Organización para facilitar el estudio independiente. Lo motivan a utilizarlo en otros temas de interés.	Debe incluir elementos adicionales que ayuden a la comprensión del contenido (galería de imágenes)
Ejercicios	Preguntas bien formuladas, con precisión y orientación adecuada. Las preguntas facilitan la apropiación del contenido.	Puede diversificarse el tipo de preguntas.
Profesor	Se brindan materiales complementarios y los textos básicos que apoyan el PEA (Proceso de Enseñanza Aprendizaje).	Deben actualizarse sistemáticamente. Se puede brindar otro tipo de información de interés orientado a fortalecer el PDE (Proceso de Docente Aprendizaje).

Se aprecia que el aprovechamiento de las facilidades que ofrece el hiperentorno en el PEA debe propiciar ambientes de aprendizajes efectivos, se observó que los aspectos positivos predominaron en todos los módulos y los aspectos negativos se pueden modificar en todos los módulos teniendo en cuenta sugerencias de especialistas y la obtención de información a partir de socialización de experiencias donde se valore el comportamiento de otras aplicaciones web.

Tabla 3. Resultados comparativos de promoción y calidad entre los cursos 2017-2018 y 2018-2019.

Asignatura	Curso 17-18		Curso 18-19		Diferencia	
	% promoción	% calidad	% promoción	% calidad	promoción	calidad
Ontogenia Humana y SOMA	93.44	78.35	96.96	86.30	+ 3.52	+ 7.95

Se muestra un incremento en los resultados de promoción y calidad, los que deben ir superándose en la medida en que se perfeccione el software educativo

CONCLUSIONES

- El software desarrollado muestra de forma integrada y asequible los contenidos de la asignatura "Ontogenia Humana y SOMA", a través del formato de aula virtual, ofreciendo los beneficios de este medio de enseñanza.
- El uso del Hiperentorno permite a los estudiantes del 1er año de medicina apropiarse de conocimientos y habilidades sobre los temas de la asignatura de manera autodidacta.
- Se incrementaron los resultados de promoción y calidad en comparación con el curso anterior.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Estrategia para introducción del uso del software educativo como contenido del programa de la disciplina didáctica de la matemática y en el currículo de la carrera matemática-física Revista Conrado | Revista pedagógica de la Universidad de Cienfuegos | ISSN: 1990-8644. MSc. Mayelín Luis González, Dra.C. Ángela Sarria Stuart, MSc. Maricela de los Ángeles León Capote.
2. Aplicación de los principios didácticos en el software educativo de Rehabilitación. Mildred Gutiérrez Segura, Miguel Orlando Ochoa Rodríguez, Madelín Machado Cuayo. CCM 2016; 20 (4). ISSN 1560-4381.

3. Un software educativo para la autoevaluación de Morfofisiología I. Gilberto Tárano Cartaya. Revista Cubana de Informática Médica 2016;8(2)239-249. <http://scielo.sld.cu>
4. Gómez F. "Educational innovation through ICTs in the university setting. What do students think of these practices?". Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC). 2014;11(1):49-60. Disponible en: www.raco.cat/index.php/RUSC/article/download/.../373026
5. González MC, y cols. "El uso de Multimedia en la docencia de Embriología I". Panorama Cuba y Salud. 2005.
6. Cañizares Luna O, Saraza Muñoz NL, Morales Molina X. Didáctica de las ciencias básicas biomédica. Un enfoque diferente. Capítulo VI. Medios de enseñanza en las ciencias básicas biomédicas. 2018. Págs. 87-89. Disponible en: <http://www.bvscuba.sld.cu/libro/didactica-de-las-ciencias-basicas-biomedicas-un-enfoque-diferente/>
7. Software educativo: un pilar de la enseñanza digital. Gabriela Munte. Publicado el 28 de abril de 2019.
8. Software educativo: tipos, características y usos. Isabel Rovira Salvador. 2019.
9. Software educativo ¿Para qué se utiliza? <https://muyeducativo.com/>
10. Uso del software educativo en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Duro Novoa Viviana. (2013, julio 2). Uso del software educativo en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Recuperado de <https://www.gestiopolis.com/uso-del-software-educativo-en-el-proceso-de-ensenanza-y-aprendizaje/>