



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
CENTRO MÉDICO NACIONAL “LA RAZA”
HOSPITAL GENERAL “GAUDENCIO GONZALEZ GARZA”
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD 713
SERVICIO DE OTORRINOLARINGOLOGÍA**

**“ELABORACION DE UN VIDEO INTERACTIVO COMO OBJETO DE
APRENDIZAJE SOBRE EVALUACION DE LA PARALISIS FACIAL
PERIFERICA”**

**Tesis que para obtener el título de especialista en:
OTORRINOLARINGOLOGÍA Y CIRUGÍA DE CABEZA Y CUELLO.**

PRESENTA

DRA. GINA FABIOLA TELLEZ GARCIA

ASESORA DE TESIS:

DRA. LUZ ARCELIA CAMPOS NAVARRO.

MEXICO D.F.

AGOSTO 2010



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

FIRMAS

Dra. Luz Arcelia Campos Navarro
Directora de Educación e Investigación en Salud
H.G. Dr. G.G.G. UMAE CMNR IMSS

Dra. Luz Arcelia Campos Navarro
Profesora titular del curso de Otorrinolaringología UNAM

Dr. Rubén Moreno Padilla
Jefe de Otorrinolaringología y C.C.C. adultos

MCE. Luz Arcelia Campos Navarro
Asesora de tesis



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS
Unidad de Educación, Investigación y Políticas de Salud
Coordinación de Investigación en Salud

Dictamen de Autorizado

COMITÉ LOCAL DE INVESTIGACIÓN EN SALUD 3502

FECHA 11/08/2010

Estimado LUZ ARCELIA CAMPOS NAVARRO

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle que, el protocolo de investigación en salud presentado por usted, cuyo título es:

"ELABORACION DE UN VIDEO INTERACTIVO COMO OBJETO DE APRENDIZAJE SOBRE EVALUACION DE LA PARALISIS FACIAL PERIFERICA

fue sometido a consideración del Comité Local de Investigación en Salud, quien de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores consideraron que cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética médica y de investigación vigentes, por lo que el dictamen emitido fue de: **AUTORIZADO**.

Habiéndose asignado el siguiente número de registro institucional

No. de Registro
R-2010-3502-62

Atentamente


Dr(a). Jaime Antonio Zaldívar Cervera
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud Núm 3502

IMSS

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

DEDICATORIA

- ❖ A mis padres Antonio Téllez Rivera y Flora García Hernández por el gran esfuerzo que han hecho para que yo llegara hasta aquí, por el amor incondicional que me han demostrado, la comprensión, la ayuda y el apoyo que me han dado en esta larga carrera, sin ellos no sería lo que soy.
Por soportar mis errores y malos momentos, por guiar mis pasos y saberme orientar con comprensión y a la vez con mano firme, gracias por todo son mi ejemplo a seguir.
Gracias por darme todo lo que soy como persona mis valores, mis principios, mi perseverancia y mi empeño, sin ustedes no sé qué sería de mi vida, nuevamente gracias, por que todo se los debo a ustedes.
- ❖ A cada uno de los miembros de mi familia que con su apoyo y comprensión hicieron posible la realización de este sueño.
- ❖ A Dios (Jehová) ese ser superior que siempre ha estado conmigo, el que me ha dado la fuerza necesaria para seguir, el que me ha protegido y me ayudado en todo este tiempo, el que me ha dado unos padres maravillosos que siempre han estado conmigo guiándome, el que se que siempre está a mi lado a pesar de que no lo vea, el que me da la vida y todo lo necesario para concretar mis proyectos.

AGRADECIMIENTOS

- A mi profesora titular del curso y tutora de tesis Dra Luz Arcelia Campos Navarro, por su apoyo y esfuerzo para concretar este proyecto, sin su ayuda no hubiera podido realizar este trabajo porque a pesar de lo ocupada que pudiera estar y los problemas que tuviera que resolver siempre estuvo ahí para apoyarme y asesorarme, gracias Dra. Campos por que sin su apoyo no hubiera podido concretar este sueño.
- A mis maestros Dr. Moreno, Dr. Conde, Dr. Jurado, Dr. Castilla, Dr. Romero, Dr. Jiménez, Dr. Martínez y a mis maestras Dra. Beatriz Flores, Dra. Aneris Flores Dra. Nolasco, Dra. Argumedo, Dra. Quintana, Dra. Almeida, Dra. Tenorio y Dra. Quintero por su comprensión, apoyo y enseñanza, gracias por compartir conmigo parte de su conocimiento, gracias por su paciencia y por su tiempo porque sin ustedes no hubiera podido lograr este proyecto de vida.
- A mis amigas y compañeras de generación: Alondra, Vane y Rosi, gracias niñas porque llegaron a ser como unas hermanas, gracias por su apoyo, por su cariño y por su compañerismo porque sin ustedes no hubiera podido llegar hasta este momento, sin su apoyo no hubiera podido concretar esta importante etapa de mi vida, gracias por estar siempre que las necesite por su palabras de ánimo y su apoyo de verdad que sin ustedes la residencia hubiera sido muy difícil, siempre van a formar parte de mi vida, las quiero.
- A mis compañeros y amigos de residencia, Rodrigo, Luis, Juan Carlos, Shey, Dafne, Alex, Eli, Ale, Yola, Anita, Jana, Jesi, Celes y en especial a Edmundo Sánchez gracias mundito porque sin tu apoyo y tu ayuda no hubiera podido terminar mi tesis, te agradezco infinitamente la gran ayuda que me diste y claro no podía faltar Azennet Rueda Rodríguez gracias niña por demostrarme tu amistad, tu apoyo y tu comprensión sabes que eres una persona importante en mi vida, hemos compartido tantas cosas que te considero alguien muy especial, sabes que siempre vas a contar conmigo para lo que necesites, eres una excelente persona y la vida te va a dar cosas muy buenas.
- A todas y cada una de las personas que hicieron posible que pudiera realizar y terminar este proyecto y que no necesito nombrar porque tanto ellas como yo sabemos que desde los más profundo de mi corazón les agradezco el haberme brindado todo el apoyo, colaboración, ánimo y sobre todo cariño y amistad.

INDICE

HOJA DE FIRMAS	2
AUTORIZACION DE PROYECTO DE INVESTIGACION	3
DEDICATORIAS	4
AGRADECIMIENTOS	5
RESUMEN	7
SUMMARY	8
INTRODUCCION	9
MATERIAL Y METODOS	15
DISEÑO DEL ESTUDIO	15
RESULTADOS	17
DISCUSION	18
CONCLUSIONES	21
ANEXOS	22
BIBLIOGRAFIA	35

“Elaboración de un video interactivo como objeto de aprendizaje sobre evaluación de la parálisis facial periférica”

Campos - Navarro Luz Arcelia, Téllez – García Gina Fabiola.

Introducción: El papel esencial del médico es garantizar un sistema de atención en salud, enmarcado en una cultura de calidad y seguridad del paciente. Uno de los temas en el que consideramos existe dificultad en la calidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje, es el referente al nervio facial. Atendiendo a esta necesidad, y previa consulta con expertos y revisión de literatura actualizada, nos propusimos crear una herramienta digital interactiva para el proceso educativo de aprendizaje sobre el Nervio Facial. Las alteraciones periféricas del nervio facial son mas frecuentes, por lo que es importante discriminar de las de origen central, cuyo tratamiento difiere entre sí.

En las residencias médicas, uno de los problemas educativos es la limitación en el tiempo dedicado al estudio, por lo que consideramos importante llevar a cabo un objeto de aprendizaje que permita aprovechar las tecnologías de la información y comunicación, mismo que puede realizarse de manera asincrónica y con ello facilitar el acceso a la información educativa y cumplimiento de programas académicos.

Objetivo: Elaborar un video interactivo como objeto de aprendizaje sobre evaluación de la parálisis facial periférica.

Material y Métodos: Se realizó un video con el uso de multimedia, donde se muestra información relacionada a bases anatómicas y fisiológicas del nervio facial y los procesos de evaluación clínico utilizando en específico las escalas de mayor aplicación: House Brackmann y Sunny Brook. Se llevó a cabo la selección de pacientes adultos con parálisis facial periférica, se realizaron grabaciones de cómo se evalúa, previo consentimiento. Los videos se enviaron a evaluación por una ronda de 5 expertos, quienes evaluaron calidad, si se expresaba en el mismo lo pretendido y evaluaron el grado de afección con las 2 escalas. La respuesta debía ser 5 de 5 y si con ello era factible la utilización de las escalas. Se realizaron las adecuaciones. Se llevó a cabo el video y se sometido a evaluación utilizando escala de evaluación de objeto de aprendizaje.

Resultados: Se obtuvo un video interactivo, con uso de multimedia con las fotos y videos tomadas de los pacientes con parálisis facial periférica. Existió la ronda de expertos se sustentó en la respuesta 5 de 5 en todos, se realizaron ajustes pertinentes. La evaluación del video con el uso de la escala de objetos de aprendizaje obtuvo una calificación óptima.

Conclusiones: Consideramos que los videos interactivos, pueden ser utilizados como objetos de enseñanza para médicos de pregrado y posgrado ya que ayudan a una mejor utilización de recursos y tiempo para un óptimo aprendizaje.

Palabras Clave: parálisis facial, parálisis de Bell, nervio facial, Escala Sunny Brook, Escala House Brackmann, objetos de aprendizaje, video educativo.

ABSTRACT

"Development of an interactive video as a learning object on the assessment of peripheral facial paralysis"

Campos - Luz Arcelia Navarro Téllez - Gina García Fabiola.

Introduction: The physician's role is to ensure a health care system, set in a culture of quality and patient safety. One of the issues where we consider there is difficulty in the quality of teaching-learning process, is about the facial nerve. In response to this need, and after consulting with experts and review of current literature, we decided to create an interactive digital tool to the educational process for learning about the Facial Nerve. The peripheral facial nerve disorders are more frequent, so it is important to distinguish from those of central origin, whose treatment differs from one another.

In the medical residency, one of the educational problems is the limitation on the time devoted to study, what we consider important to conduct a learning object that could exploit the information technology and communication, it can be done asynchronously and thereby facilitate access to educational and enforcement of academic programs.

Objective: To develop an interactive video as a learning object on the assessment of peripheral facial paralysis.

Material and Methods: A video with the use of multimedia, which shows information related to anatomical and physiological bases of the facial nerve and evaluation processes used in specific clinical scales most widely applicable and Sunny Brook House Brackmann. We carried out the selection of adult patients with peripheral facial palsy, recordings were made of how the evaluation of the consent. The videos were sent for evaluation by a round of five experts, who evaluated quality, when expressed in the same tried and evaluated as the level of infection with the two scales. The answer should be May 5 and if this was feasible the use of scales. Adjustments were performed. He took out the video and submitted for evaluation using evaluation scale learning object.

Results: There was an interactive video, with the use of multimedia with pictures and videos taken from patients with peripheral facial paralysis. There was the round of experts was based on the Reply 5 of 5 in all, appropriate adjustments were made. The video assessment using the scale of learning objects was rated optimal.

Conclusions: We believe that interactive video can be used as objects of instruction for undergraduate and postgraduate doctors and to help better use of resources and time for optimal learning.

Keywords: facial paralysis, Bell's palsy, facial nerve, Sunny Brook Scale, Scale House Brackmann, learning objects, educational video.

“ELABORACION DE UN VIDEO INTERACTIVO COMO OBJETO DE APRENDIZAJE SOBRE EVALUACION DE LA PARALISIS FACIAL PERIFERICA”

INTRODUCCIÓN

El papel esencial de nuestros médicos es garantizar un sistema de atención médica enmarcado en una cultura de calidad y seguridad del paciente. Uno de los temas en el que consideramos existe dificultad en la calidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje, es el referente al nervio facial. Atendiendo a esta necesidad, y previa consulta con expertos y revisión de literatura actualizada, nos propusimos crear una herramienta digital interactiva para la enseñanza del Nervio Facial.

Las alteraciones del nervio facial en las cuales hicimos mayor énfasis fueron la parálisis facial periférica debido a la frecuencia con que se presentan y la posibilidad de error diagnóstico y terapéutico al ser confundidas, mostrándose pacientes con esta patología, previa autorización de los mismos.

Es por esto que proponemos llevar a cabo un video que permita aprovechar los diversos tipos de aprendizaje y con ello facilitar el acceso a la información educativa. Se recomienda su utilización en la impartición de los temas relacionados con el VII par desde el área básica hasta el área clínica.

Históricamente, la enseñanza ha sido considerada en el sentido estrecho de realizar las actividades que lleven al estudiante a aprender, en particular, instruirlo y hacer que ejercite la aplicación de las habilidades¹.

Los nuevos estudios se enfocaron en la enseñanza para la comprensión, la cual implica que los estudiantes aprenden no sólo los elementos individuales en una red de contenidos relacionados sino también las conexiones entre ellos, de modo que pueden explicar el contenido de sus propias palabras y pueden tener acceso a el y usarlo en situaciones de aplicación apropiadas dentro y fuera de la escuela¹.

El uso apropiado de las tecnologías educativas, entendidas como cualquier tecnología que potencia la experiencia del aprendizaje, provee herramientas que con base en las teorías educativas tradicionales promueven un aprendizaje más efectivo, debido a que se facilita la creación de contenidos y la utilización de nuevos medios didácticos para transmitir el conocimiento².

Contenidos flexibles, fácilmente modificables y con recursos multimedia hacen la experiencia del aprendizaje mucho más rica y dinámica. Asimismo, a través del uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), se abren vías alternas para la interacción entre profesores y alumnos².

Con la integración de programas educativos bien estructurados, contenidos digitales y aplicaciones basadas en las TIC, se crean nuevos entornos de aprendizaje en los que es posible la comunicación, acción e interacción social de los agentes educativos.

El nuevo escenario educativo hace que la mayoría de las instituciones de enseñanza universitaria se esfuercen por introducir el uso de las TIC en la enseñanza y en el aprendizaje, en términos de adecuación curricular, procesos y resultados¹, para adaptarse a una nueva demanda social y como motor para la calidad en la educación³.

En Estados Unidos y Canadá, el desarrollo de materiales educativos computarizados, se ha visto influenciado fuertemente en los últimos años por el enfoque que en las ciencias de la información se denomina diseño orientado por objetos, y se han concretado iniciativas interinstitucionales, con el propósito de constituir acervos de este tipo de recursos compartibles entre miembros de consorcios y asociaciones⁴.

En Latinoamérica se tienen también algunas experiencias reportadas del uso de esta tendencia de diseño instruccional desde los 70's, particularmente en Colombia y Venezuela, sin embargo, son aisladas y no se reportan iniciativas interinstitucionales que hayan difundido el diseño educativo por objetos de aprendizaje como estrategia de cooperación para el uso de recursos educativos en la región⁴.

Al producir digitalmente recursos para el aprendizaje utilizamos diversos componentes: fotografías, videos, textos, gráficas, animaciones, dibujos, ejercicios..etc⁴.

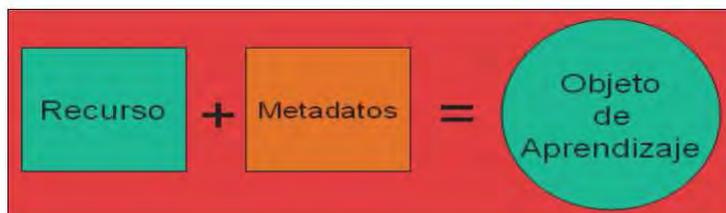
Con la explosión de las nuevas tecnologías y el surgimiento de potentes métodos y herramientas para gestionar el conocimiento, se generan cada día mas comunidades virtuales que superan los límites de la distancia y ponen en función de profesores y estudiantes, la mayoría de los servicios del proceso docente tradicional⁵.

Es muy importante que el contenido que se genere sea adaptable a las características de cada estudiante y al mismo tiempo que el profesor sea capaz de coordinar todas las acciones de la comunidad virtual para ampliar las fronteras del conocimiento propiciando la compartición de experiencias⁵.

Los objetos de aprendizaje empleados en la educación en línea son entidades más o menos inteligentes que tienen un propósito educativo. Así su naturaleza primaria es que sirven para educar o para enseñar en un sentido más concreto, pero sobre todo son entidades destinadas a ser utilizadas por un estudiante como una herramienta para aprender.

Un objeto de aprendizaje se entiende como una entidad digital, autocontenible y reutilizable, con un claro propósito educativo, constituido por al menos tres componentes internos editables: contenidos, actividades de aprendizaje y elementos de contextualización. A manera de complemento, los objetos de

aprendizaje han de tener una estructura (externa) de información que facilite su identificación, almacenamiento y recuperación: los metadatos⁶.



Composición básica de un Objeto de Aprendizaje

Trabajar con objetos de aprendizaje se ha convertido en una oportunidad más para identificar el potencial de las TIC (tecnologías de información y comunicación) como mediadores del aprendizaje⁶.

Un objeto de aprendizaje se entiende como una “entidad digital, autocontenible y reutilizable, con un claro propósito educativo, constituido por al menos tres componentes internos editables: contenidos, actividades de aprendizaje y elementos de contextualización. A manera de complemento, los objetos de aprendizaje han de tener una estructura (externa) de información que facilite su identificación, almacenamiento y recuperación: los metadatos”⁷.

Si bien hoy en día se pueden encontrar muchos recursos para la educación en formato digital para apoyar el proceso de enseñanza-aprendizaje, que pueden ser y estar en una infinidad de formatos, desde texto plano, texto formateado, hipertexto, páginas web, imágenes, sonidos, etc., casi siempre estando aislados, y al no tener relación a un objetivo de aprendizaje, sólo serán objetos puramente informativos. Para que estos elementos puedan constituirse en Objetos de Aprendizaje (OA) tendrán que ser diseñados con el propósito de generar una experiencia de aprendizaje. Por lo tanto, un OA es un material educativo, construido con el propósito de lograr un aprendizaje significativo y una verdadera apropiación del conocimiento⁸.

En la tabla siguiente pueden verse las ventajas que presentan los objetos de aprendizaje, tanto para los estudiantes como para los profesores⁹.

VENTAJAS	ESTUDIANTES	PROFESORES
Personalización (Adaptación del temario y la planificación temporal a cada estudiante)	<ul style="list-style-type: none"> Individualización del aprendizaje en función de sus intereses, necesidades y estilos de aprendizaje. 	<ul style="list-style-type: none"> Ofrecen caminos de aprendizaje alternativos. Adaptan los programas formativos a las necesidades específicas de los estudiantes.
Interoperabilidad	<ul style="list-style-type: none"> Acceden a los objetos independientemente de la plataforma y hardware. 	<ul style="list-style-type: none"> Utilizan materiales desarrollados en otros contextos y sistemas de aprendizaje.
Inmediatez/ accesibilidad	<ul style="list-style-type: none"> Tienen acceso, en cualquier momento, a los objetos de aprendizaje que se desee. 	<ul style="list-style-type: none"> Obtienen, al momento, los objetos que necesitan para construir los módulos de aprendizaje.
Reutilización	<ul style="list-style-type: none"> Los materiales ya han sido utilizados con criterios de calidad. 	<ul style="list-style-type: none"> Disminuyen el tiempo invertido en el desarrollo del material didáctico.
Flexibilidad	<ul style="list-style-type: none"> Se integran en el proceso de aprendizaje. Se adaptan al ritmo de aprendizaje del alumno. 	<ul style="list-style-type: none"> Es de fácil adaptación a: <ul style="list-style-type: none"> los distintos contextos de aprendizaje. las diferentes metodologías de enseñanza-aprendizaje.
Durabilidad/ Actualización	<ul style="list-style-type: none"> Acceden a contenidos que se adaptan fácilmente a los cambios tecnológicos. 	<ul style="list-style-type: none"> Crean contenidos que pueden ser rediseñados y adaptados a las nuevas tecnologías.

Los pasos a considerar en la construcción de los OA son⁸:

- 1º. Determinar qué tipo de objetivo se pretende alcanzar con el OA. Optando únicamente por uno de ellos: conceptual, procedimental o actitudinal.
- 2º. Seleccionar los contenidos, en función del objetivo anterior, es decir, si se ha optado por un objetivo conceptual, los contenidos a desarrollar serán también conceptuales.
- 3º. Elegir el formato digital en el que se va a realizar el OA: imagen, texto, sonido, multimedia...
- 4º. Realizar la introducción. Teniendo en cuenta aspectos a contemplar:
 - Utilidad del contenido.
 - Guía del proceso de aprendizaje.
 - Motivar al alumno para su estudio, despertando su interés por el tema a tratar.

- Detalles que convengan para suscitar controversias, curiosidad, asombro, etc.
- Relación con otros conocimientos: previos y posteriores.
- Ayudas externas que se precisarán para su aprendizaje.
- Estructura del contenido.

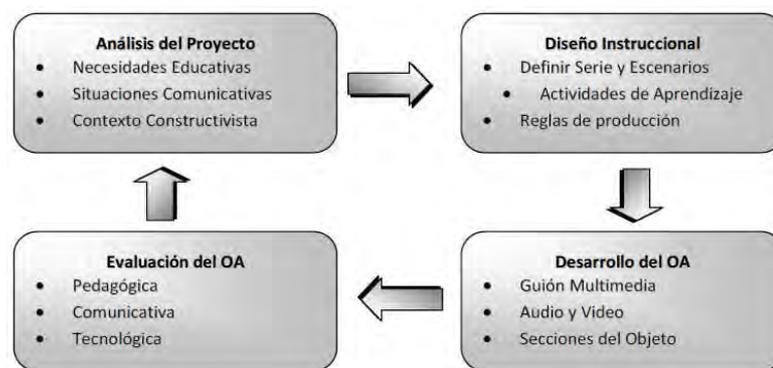
5º Desarrollar el contenido del OA.

6º Proceder al cierre del OA.

7º Realizar la ficha de metadatos.

8º Evaluar el OA.

Proceso de producción de Objetos de Aprendizaje



Instrumento para la evaluación de objetos de aprendizaje (LORI_ESP)

¿Por qué necesitas una herramienta de evaluación?

La simple búsqueda de un objeto de aprendizaje en la web (gran número de repositorios), puede resultar en una lista de cientos de recursos. Las evaluaciones ayudan a los usuarios a seleccionar estos en función de su calidad y pertinencia. LORI y otras herramientas similares facilitan la comparación entre objetos a través de un formato estandarizado de análisis¹⁰.

¿Qué es LORI?

LORI es una herramienta que permite evaluar los objetos de aprendizaje en función de nueve variables:

1. Calidad de los contenidos: veracidad, exactitud, presentación equilibrada de ideas y nivel adecuado de detalle.

2. Adecuación de los objetivos de aprendizaje: coherencia entre los objetivos, actividades, evaluaciones, y el perfil del alumnado.

3. Feedback (retroalimentación) y adaptabilidad: contenido adaptativo o feedback dirigido en función de la respuesta de cada alumno/a y su estilo de aprendizaje.

4. Motivación: capacidad de motivar y generar interés en un grupo concreto de alumno/as.

5. Diseño y presentación: el diseño de la información audiovisual favorece el adecuado procesamiento de la información.

6. Usabilidad: facilidad de navegación, interfaz predictiva para el usuario y calidad de los recursos de ayuda de la interfaz.

7. Accesibilidad: el diseño de los controles y la presentación de la información está adaptada para discapacitados y dispositivos móviles.

8. Reusabilidad: capacidad para usarse en distintos escenarios de aprendizaje y con alumno/as de distintos bagajes.

9. Cumplimiento de estándares: Adecuación a los estándares y especificaciones internacionales.

Las variables se puntuarán utilizando una escala del 1 al 5. Si la variable no es relevante para la evaluación del objeto de aprendizaje o si el evaluador no se siente capacitado para juzgar una variable concreta, entonces puede marcar NA (No Aplica).

¿Cómo debe utilizarse LORI?

La herramienta LORI puede utilizarse individualmente o a través de paneles de revisión. Si se opta por esto último, recomendamos el “modelo convergente de participación para la evaluación colaborativa”¹¹. Siguiendo este modelo hay dos formas de presentar los resultados: 1) un valor para cada variable, 2) la media del conjunto de variables.

MATERIAL Y METODOS

Posterior a la autorización de la presente investigación por el comité local de investigación, y tomando en cuenta las consideraciones éticas en la elaboración de los objetos de aprendizaje, la confidencialidad de los pacientes y, consentimiento bajo información de la utilización de videos, se procedió a la búsqueda de material (contenidos) de anatomía y fisiología sobre nervio facial, así como escalas de evaluación: Sunny Brook y House Backmann. (anexo 1 y 2)

Como paso inicial se procedió a seleccionar pacientes con parálisis facial periférica, de cualquier sexo, mayores de 16 años de edad, atendidos en el servicio de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello del Hospital General del C.M.N., "La Raza", se les solicitó su participación para toma de fotografías y videos realizando movimientos faciales, con previa autorización por escrito, informándoseles el objetivo, y la difusión con fines educativos.

Posteriormente se seleccionaron los videos que cumplieron los criterios de calidad en filmación y evaluación de la mímica facial. Estos fueron presentados a 5 expertos en parálisis facial, quienes realizaron a) la evaluación de la calidad del video: luz, si permitía evaluar la mímica facial de acuerdo a objetivo, la imagen nítida, el tiempo adecuado; b) establecieron de acuerdo a sus conocimientos y experticia el grado de afección de la parálisis facial con las escalas de Sunny Brook y House Brackmann de cada video, eliminando los no aceptados o no cumpliesen criterios en el 100%.

Elaboración del instrumento.- El instrumento como objeto de enseñanza se relaciona a conocimientos de anatomía, fisiología, estuvo constituido por introducción, evaluación inicial, evaluación clínica y conocimiento de las escalas para clasificar el grado de afección; presentación de autoevaluación de casos clínicos, videos de pacientes con la entidad clínica, y ejercicios para aplicación de las escalas, evaluación final y bibliografía.

Se realizó posterior a su elaboración, la evaluación por 10 especialistas otorrinolaringólogos, las siguientes variables: calidad de contenido del video, adecuación del objeto de aprendizaje, retroalimentación, adaptabilidad, motivación, diseño y presentación, usabilidad, accesibilidad, reusabilidad y si

cumplía los estándares adecuados de su configuración (redacción, recursos, presentación general, propuesta etc.). Todos los puntos fueron evaluados en una puntuación de 1 a 5, siendo esta última la máxima o mejor calificación. Dejándose para continuar posteriormente con la validación y confiabilidad del instrumento como segunda parte del proyecto (como parte de la línea de investigación). Se eliminaron del estudio todo aquel material que presentó problemas técnicos

RESULTADOS.

- **POBLACIÓN.**

Se incluyeron pacientes con parálisis facial periférica mayores de 16 años derechohabientes al Instituto Mexicano del Seguro Social, con diagnóstico de parálisis facial periférica, los cuales fueron atendidos en el Hospital General Dr. Gaudencio González Garza del CMN La Raza en el servicio de otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello de julio del 2009 a julio del 2010, a los cuales se les tomaron fotografías y videos de sus movimientos faciales, previa autorización por escrito.

La evaluación de los videos, por ronda de expertos obtenida fue las que cumplieron 5 de 5 en calidad del video, maniobras relacionadas a la exploración física requeridas y en grado de afección del nervio facial, de tal forma que se obtuvieron 6 videos según la clasificación de House brakmann y Sunny Brook para clasificar el grado de afección del nervio facial.

Se busco el sistema óptimo para la realización digital del video, realizandose el esquema a seguir del video seleccionando textos y links a incluir de las imágenes y videos tomados a los pacientes.

La calificación obtenida del objeto de aprendizaje por los 10 evaluadores siguiendo la rubrica de objeto de aprendizaje fue excelente, (anexo 3), quedando en la continuidad de la línea de investigación futura la validación y confiabilidad del objeto de aprendizaje, utilizando una rúbrica elaborada por la asesora de tesis.

DISCUSIÓN:

Motivados por la importancia del tema, la frecuencia con que se presentan las alteraciones del VII par y la dificultad que resulta para el personal en formación de apropiarse de estos conocimientos de forma correcta, nos propusimos confeccionar una herramienta digitalizada que permita una enseñanza y un aprendizaje integral de los aspectos clínicos relacionados con el VII par craneal.

El uso de entornos virtuales de aprendizaje, en el proceso de enseñanza y de aprendizaje, implica un cambio en la forma como se lleva a cabo el desarrollo de un curso. El desarrollo vertiginoso de las tecnologías de investigación y comunicación, y otros modelos de enseñanza que contemplan la utilización de medios electrónicos para su aprovechamiento cabal, ha planteado a su vez un gran problema el cual consiste en cómo aprovechar de mejor manera las potencialidades y facilidades que los alumnos tienen a la hora de adquirir el conocimiento.

A través de múltiples estudios pedagógicos se ha establecido que los alumnos aprenden de manera diferenciada, es decir, que independientemente que en un grupo de alumnos estos tengan características similares en cuanto a edad, nivel socioeconómico, expectativas, existe varios aspectos que diferencian la manera como cada uno de ellos aprende. Este concepto se ha denominado “Estilos de Aprendizaje”.

Para poder incorporar efectivamente los Objetos de Aprendizaje (OA) dentro de las prácticas y cultura de los docentes y estudiantes, y aprovechando las diversas maneras e hacerlo, hay que primero comprender su potencial como mediación del aprendizaje. Los OA han de ser simples, accesibles (disponibles para ser compartidos) y reutilizados, de ahí la importancia que pueden tener en la enseñanza.

El uso apropiado de las tecnologías educativas, entendidas como cualquier tecnología que potencia la experiencia del aprendizaje, provee herramientas que con base en las teorías educativas tradicionales promueven un aprendizaje más efectivo, debido a que se facilita la creación de contenidos y la utilización de nuevos medios didácticos para transmitir el conocimiento.

Contenidos flexibles, fácilmente modificables y con recursos multimedia hacen la experiencia del aprendizaje mucho más rica y dinámica. Asimismo, se abren vías alternas para la interacción entre profesores y alumnos.

Con la integración de programas educativos bien estructurados y contenidos digitales, se crean nuevos entornos de aprendizaje en los que es posible la comunicación, acción e interacción social de los agentes educativos.

En la presente investigación, utilizamos el video como objeto de aprendizaje, donde identificamos diferentes roles o formas de utilizarlo en contextos de enseñanza-aprendizaje¹².

A la hora de comenzar a hablar del vídeo en la enseñanza, pudimos diferenciar entre vídeo didáctico y utilización didáctica del vídeo. El vídeo didáctico es aquel que ha sido diseñado y producido para transmitir contenidos, habilidades o actividades y que, en función de sus sistemas simbólicos, propicie el aprendizaje en los alumnos. Por el contrario, con su utilización didáctica nos referimos a una visión más amplia de la diversas formas de utilización que puede desempeñar en la enseñanza¹³.

El vídeo es un instrumento idóneo para que los alumnos analicen el mundo que les rodea y expresamente a través de él, participando activamente, es útil como instrumento de evaluación, donde se pueden establecer las siguientes posibilidades: ¹⁴

- diseño de situaciones específicas, tanto reales como simuladas, para evaluar los conocimientos, habilidades y destrezas de los alumnos.
- y para la autoconfrontación por parte del alumno de las actividades, ejecuciones o habilidades realizadas.

Los objetos de aprendizaje ofrecen un gran potencial tanto en su funcionalidad educativa como en sus posibilidades de desarrollo e investigación teniendo un amplio espectro de posibilidades que van de lo simple a lo complejo, nuestra experiencia ha sido satisfactoria, ampliando expectativas futuras como áreas de educación e investigación.

CONCLUSIONES

1. Los objetos de aprendizaje constituyen actualmente una herramienta práctica para apoyar al docente y a los estudiantes, su elaboración debe sustentarse en las bases docentes y de elaboración de herramientas de aprendizaje.
2. El uso de la tecnología de la información y comunicación abre nuevos campos en el desarrollo educativo.
3. El video es un instrumento que puede ser aprovechado dentro del proceso de aprendizaje, su elaboración si bien no es fácil, los recursos disponibles en quienes hemos desarrollado el uso de la tecnología digital, puede ser un recurso de grandes caminos.
4. Consideramos que el video interactivo puede ser un objeto de enseñanza eficaz que permita un hecho educativo diferente, útil y práctico con un aprendizaje integral de diferentes aspectos clínicos en especial los relacionados con el VII par craneal.

ANEXO 1: CLASIFICACION DE HOUSE – BRACKMANN.

GRADO	DESCRIPCION	CARACTERISTICAS
Grado 1	Normal.	Función facial normal.
Grado 2	Disfunción leve	En reposo: Normal. En movimiento: Frente: Buena función Ojos: cierre completo con mínimo esfuerzo.
Grado 3	Disfunción Moderada	En reposo: no hay desfiguración facial. En movimiento: Frente: movimiento leve. Ojos: cierre con esfuerzo. Boca: debilidad leve con máximo esfuerzo.
Grado 4	Disfunción Moderada Severa	En reposo: debilidad obvia, asimetría facial. En movimiento: Frente: sin movilidad. Ojos: cierre incompleto. Boca: asimetría, movimiento con máximo esfuerzo.
Grado 5	Disfunción Severa	En reposo: asimetría. En movimiento: Frente: sin movimiento. Ojos: cierre incompleto. Boca: movimiento leve aún con máximo esfuerzo
Grado 6	Parálisis Total	No hay movimiento.

ANEXO 2. ESCALA DE PARALISIS FACIAL DE SUNNY BROOK

SIMETRIA EN REPOSO Comparando con el lado normal	SIMETRIA AL MOVIMIENTO VOLUNTARIO Grado de disfunción muscular comparado con el lado normal al momento de los movimientos voluntarios de la cara.	SINQUINESIAS Grado de contracción muscular involuntaria asociada a cada expresion																																																																																																					
<p>OJO (Escoger solo una opción)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Normal</td><td style="text-align: center;">0</td></tr> <tr><td>Reducida</td><td style="text-align: center;">1</td></tr> <tr><td>Aumentada</td><td style="text-align: center;">1</td></tr> <tr><td>Ojo inmóvil por secuelas quirurgicas</td><td style="text-align: center;">1</td></tr> </table> <p>MEJILLA (Pliegue naso labial)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Normal</td><td style="text-align: center;">0</td></tr> <tr><td>Ausente</td><td style="text-align: center;">2</td></tr> <tr><td>Se marca ligeramente</td><td style="text-align: center;">1</td></tr> <tr><td>Se marca considerablemente</td><td style="text-align: center;">1</td></tr> </table> <p>BOCA</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Normal</td><td style="text-align: center;">0</td></tr> <tr><td>Comisura caída</td><td style="text-align: center;">1</td></tr> <tr><td>Comisura desviada hacia el lado sano</td><td style="text-align: center;">1</td></tr> </table> <p>TOTAL <input type="checkbox"/></p> <p>Simetría en reposo puntuacion <input type="checkbox"/></p> <p>TOTAL X 5 <input type="checkbox"/></p>	Normal	0	Reducida	1	Aumentada	1	Ojo inmóvil por secuelas quirurgicas	1	Normal	0	Ausente	2	Se marca ligeramente	1	Se marca considerablemente	1	Normal	0	Comisura caída	1	Comisura desviada hacia el lado sano	1	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Expresión Estandar</th> <th>Incapaz para iniciar movimiento</th> <th>Inicia movimientos ligeros</th> <th>Inicia movimientos de contracción moderada</th> <th>Movimiento s casi completos</th> <th>Movimient o completo</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ARRUGAR LA FRENTE</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td></td> </tr> <tr> <td>CIERRE GENTIL DEL OJO</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td></td> </tr> <tr> <td>SONREIR CON LA BOCA ABIERTA</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ARRUGAND O LA NARIZ</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td></td> </tr> <tr> <td>SILBANDO</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">ASIMETRIA TOTAL</td> <td style="text-align: center;">ASIMETRIA SEVERA</td> <td style="text-align: center;">ASIMETRIA MODERADA</td> <td style="text-align: center;">ASIMETRIA LEVE</td> <td style="text-align: center;">SIMETRIA (NORMAL)</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Puntuación al movimiento voluntario TOTAL X 4 <input type="checkbox"/></p>	Expresión Estandar	Incapaz para iniciar movimiento	Inicia movimientos ligeros	Inicia movimientos de contracción moderada	Movimiento s casi completos	Movimient o completo	Total	ARRUGAR LA FRENTE	1	2	3	4	5		CIERRE GENTIL DEL OJO	1	2	3	4	5		SONREIR CON LA BOCA ABIERTA	1	2	3	4	5		ARRUGAND O LA NARIZ	1	2	3	4	5		SILBANDO	1	2	3	4	5			ASIMETRIA TOTAL	ASIMETRIA SEVERA	ASIMETRIA MODERADA	ASIMETRIA LEVE	SIMETRIA (NORMAL)		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>NINGUNA: No hay movimientos en masa o sincinesias</th> <th>LEVE: Sincinesias discretas</th> <th>MODERADA: Sincinesias obvias pero no desfigurantes</th> <th>SEVERA: Sincinesias desfigurantes / Movimientos en masa</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Puntuación sinquinesias TOTAL <input type="checkbox"/></p>	NINGUNA: No hay movimientos en masa o sincinesias	LEVE: Sincinesias discretas	MODERADA: Sincinesias obvias pero no desfigurantes	SEVERA: Sincinesias desfigurantes / Movimientos en masa	Total	0	1	2	3		0	1	2	3		0	1	2	3		0	1	2	3		0	1	2	3	
Normal	0																																																																																																						
Reducida	1																																																																																																						
Aumentada	1																																																																																																						
Ojo inmóvil por secuelas quirurgicas	1																																																																																																						
Normal	0																																																																																																						
Ausente	2																																																																																																						
Se marca ligeramente	1																																																																																																						
Se marca considerablemente	1																																																																																																						
Normal	0																																																																																																						
Comisura caída	1																																																																																																						
Comisura desviada hacia el lado sano	1																																																																																																						
Expresión Estandar	Incapaz para iniciar movimiento	Inicia movimientos ligeros	Inicia movimientos de contracción moderada	Movimiento s casi completos	Movimient o completo	Total																																																																																																	
ARRUGAR LA FRENTE	1	2	3	4	5																																																																																																		
CIERRE GENTIL DEL OJO	1	2	3	4	5																																																																																																		
SONREIR CON LA BOCA ABIERTA	1	2	3	4	5																																																																																																		
ARRUGAND O LA NARIZ	1	2	3	4	5																																																																																																		
SILBANDO	1	2	3	4	5																																																																																																		
	ASIMETRIA TOTAL	ASIMETRIA SEVERA	ASIMETRIA MODERADA	ASIMETRIA LEVE	SIMETRIA (NORMAL)																																																																																																		
NINGUNA: No hay movimientos en masa o sincinesias	LEVE: Sincinesias discretas	MODERADA: Sincinesias obvias pero no desfigurantes	SEVERA: Sincinesias desfigurantes / Movimientos en masa	Total																																																																																																			
0	1	2	3																																																																																																				
0	1	2	3																																																																																																				
0	1	2	3																																																																																																				
0	1	2	3																																																																																																				
0	1	2	3																																																																																																				
<p>Nombre del paciente:</p> <p>Diagnostico</p> <p>Fecha</p>	<p>Puntuaciones Simetría en movimiento <input type="checkbox"/> - Simetría en reposo <input type="checkbox"/> - Sincinesias = <input type="checkbox"/></p> <p>Puntuacion compuesta:</p>																																																																																																						

ANEXO 3. INSTRUMENTO DE EVALUACION DE OBJETOS DE APRENDIZAJE

RUBRICA DE EVALUACION

No	Elemento	Nivel de cumplimiento				
		5	4	3	2	1
1.	Calidad de los contenidos: veracidad, exactitud, presentación equilibrada de ideas y nivel adecuado de detalle.	El contenido no presenta errores, sesgos u omisiones que pudiera confundir o equivocar al alumnado. Los enunciados del contenido se apoyan en evidencias o argumentos lógicos. Las presentaciones enfatizan los puntos clave y las ideas más significativas con un nivel adecuado de detalle. Las diferencias culturales o relativas a grupos étnicos se representan de una manera equilibrada.		<p>Ejemplo: En una animación del corazón latiendo el contenido es correcto para la omisión de información importante y relevantes puede inducir al alumnado al error: la animación muestra correctamente cómo la sangre se mueve de la aurícula derecha al ventrículo derecho, y de la aurícula izquierda al ventrículo izquierdo pero hay un error en la animación al mostrar que la sangre que sale del ventrículo derecho y va hacia los pulmones y de éstos al ventrículo izquierdo. Algunos alumnos/as, por tanto, podrían confundirse y concluir de esta animación que la sangre va directamente del ventrículo derecho a la aurícula izquierda sin pasar por los pulmones.</p>		<p>Una de las siguientes características hacen que el objeto de aprendizaje no sea reusable: El contenido es incorrecto.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El contenido presenta omisiones o sesgos. • El nivel de detalle es inadecuado. • Las presentaciones. No refuerzan los puntos clave ni las ideas significativas. • La información muestra sesgos en la representación de grupos étnicos o culturales.

No	Elemento	Nivel de cumplimiento				
		5	4	3	2	1
2.	Adecuación de los objetivos de aprendizaje: coherencia entre los objetivos, actividades, evaluaciones, y el perfil del alumnado.	Se hace referencia a los objetivos de aprendizaje dentro del contenido y/o están disponibles en el archivo de metadatos. Los objetivos se adecuan al tipo de alumnado al que se dirige. Las actividades propuestas, contenidos y tipo de evaluación están alineados con los objetivos planteados. El objeto de aprendizaje por si mismo es suficiente para que el alumnado alcance los objetivos de aprendizaje.		Ejemplo: En un objeto de aprendizaje sobre el funcionamiento del corazón, en un cuestionario de 10 preguntas, 7 de ellas corresponde a una animación que muestra el bombeo del corazón. El alumnado difícilmente podrá responder a las otras 3 preguntas basándose exclusivamente en la animación, aun cuando de las instrucciones se infiere que no hacen falta recursos adicionales.		Una de las siguientes características hacen que el objeto de aprendizaje no sea reusable: <ul style="list-style-type: none"> • Los objetivos de aprendizaje no son evidentes. • No existe una relación entre los contenidos, las actividades y las evaluaciones. • Los objetivos no son apropiados para el perfil de participantes al que se dirige.

No	Elemento	Nivel de cumplimiento				
		5	4	3	2	1
3.	Feedback (retroalimentación) y adaptabilidad: contenido adaptativo o Feedback dirigido en función de la respuesta de cada alumno/a y su estilo de aprendizaje.	El objeto de aprendizaje posee la virtud de (a) adecuar los mensajes instruccionales o actividades en función de las necesidades específicas o las características de cada alumno/a o (b) construir, junto con el alumno/a, un aprendizaje basado en sus propias respuestas. El objeto de aprendizaje se adecua a los estilos de respuesta de un tipo o perfil del alumno/a.		Ejemplo: Un objeto de aprendizaje sobre el bombeo del corazón presenta Feedback pero no mantiene un perfil del alumno/a. Tras responder a cada pregunta de un cuestionario, el objeto de aprendizaje indica si la respuesta del alumno fue correcta o incorrecta y, si es incorrecta, indica la respuesta correcta; una vez que el alumno ha respondido todas las preguntas, ofrece una puntuación total. Aún cuando el objeto de aprendizaje no utiliza las respuestas del alumno/a en la selección de las siguientes presentaciones de contenido, sigue siendo de utilidad.		El objeto de aprendizaje puede mostrar interactividad o selección de información durante la navegación del mismo pero: <ul style="list-style-type: none"> • No aporta Feedback relativo a la calidad o corrección de las respuestas del alumnado. • No mantiene un registro de las respuestas o del estilo de aprendizaje del alumno/a de cara a adaptar las siguientes presentaciones de contenido. • No hay simulación o un conjunto de herramientas que se adapten en función de las respuestas del alumno/a.

No	Elemento	Nivel de cumplimiento				
		5	4	3	2	1
4.	Motivación: capacidad de motivar y generar interés en un grupo concreto de alumno/as.	<p>El objeto de aprendizaje es altamente motivador, el contenido es relevante en la vida, objetivos personales e intereses del alumnado. El objeto ofrece simulaciones basadas en la realidad, multimedia, interactividad, humor, drama y/o retos a través de juegos que estimulan el interés del alumno. Es más probable que el participante muestre mayor interés por la temática después de haber trabajado con el objeto de aprendizaje.</p>		<p>Ejemplo: Una animación multimedia de la anatomía del corazón va acompañada de una narración más o menos lineal. El objeto incluye un cuestionario basado en los contenidos pero la animación no incluye ninguna actividad que requiera interacción del alumno/a. El alumno/a puede controlar o interactuar con la animación. Es probable que el alumnado no muestre variaciones en su interés por la temática después de haberla trabajado con el objeto de aprendizaje. A pesar de estas limitaciones motivacionales el objeto aún puede ser de utilidad para el alumnado.</p>		<p>El objeto no es útil (o su utilidad es limitada) debido a una o varias de las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El contenido no es relevante en la vida del alumnado. • Las actividades son demasiado fáciles o demasiado difíciles para percibir el interés del alumnado. • Las características del objeto que suponen captar el interés del alumno son una distracción que interfiere con el aprendizaje. • El objeto no varía en el tono, no hay muestras de humor o novedad. • La interacción del alumno/a con el objeto no presenta consecuencias interesantes.

No	Elemento	Nivel de cumplimiento				
		5	4	3	2	1
5.	Diseño y Presentación: El diseño de la información audiovisual favorece el adecuado procesamiento de la información.	La calidad de la producción (ej. Guía de estilo) y el diseño de la información permiten al usuario aprender de manera eficiente. La estructura visual propicia la identificación efectiva de los elementos presentes en pantalla. El texto es legible. Los gráficos y tablas se encuentran correctamente etiquetados y ordenados. Las animaciones o vídeos incluyen narración. Los distintos párrafos están encabezados por títulos significativos. La escritura es clara, concisa y sin errores. El color, la música y diseño son estéticos y no interfieren con los objetivos de aprendizaje.		Ejemplo: Una animación multimedia de la anatomía del corazón va acompañada de una narración más o menos lineal. El objeto incluye un cuestionario basado en los contenidos pero la animación no incluye ninguna actividad que requiera interacción del alumno/a. El alumno/a no puede controlar o interactuar con la animación. Es probable que el alumnado no muestre variaciones en su interés por la temática después de haberla trabajado con el objeto de aprendizaje. A pesar de estas limitaciones motivacionales, el objeto aún puede ser de utilidad para el alumnado.		El objeto no es útil (o su utilidad es limitada) debido a una o varias de las siguientes características: <ul style="list-style-type: none"> • El contenido no es relevante en la vida del alumnado. • Las actividades son demasiado fáciles o demasiado difíciles para percibir el interés del alumnado. • Las características del objeto que supone captar el interés del alumno son una distracción que interfiere con el aprendizaje. • El objeto no varía en el tono, no hay muestras de humor o novedad. • La interacción del alumno/a con el objeto no presenta consecuencias interesantes.

No	Elemento	Nivel de cumplimiento				
		5	4	3	2	1
6.	Usabilidad: facilidad de navegación, interfaz predictiva para el usuario y calidad de los recursos de ayuda de la interfaz.	El diseño de la interfaz de usuario informa implícitamente al alumnado cómo interactuar con el objeto, o las instrucciones de uso son claras. La navegación por el objeto es fácil, intuitiva y ágil. El comportamiento de la interfaz de usuario es consistente y predecible.		Ejemplo: La interfaz para una animación sobre el funcionamiento del corazón es usable, pero se puede optimizar mejorando el diseño o las instrucciones. La animación tiene etiquetas que sólo aparecen cuando el usuario pasa el cursor sobre una parte etiquetada del corazón. Es difícil juzgar qué partes están etiquetadas sin colocar el cursor sobre la animación entera. A pesar de este defecto, el objeto de aprendizaje todavía puede ser útil.		El diseño de la información, el objeto de aprendizaje posee una o más de las siguientes características: <ul style="list-style-type: none"> • No hay posibilidad de interactividad, solo hay texto y/o imágenes estáticas. • Varios enlaces o botones no funcionan. • Hay una demora excesiva en la navegación. • El funcionamiento de la interfaz no es intuitivo y tampoco hay instrucciones. • El funcionamiento de la interfaz es inconsistente e impredecible.

No	Elemento	Nivel de cumplimiento				
		5	4	3	2	1
7.	Accesibilidad: el diseño de los controles y la presentación de la información está adaptada para discapacitados y dispositivos móviles.	El objeto de aprendizaje es accesible utilizando dispositivos de asistencia a discapacitados para usuarios con discapacidades sensoriales y motoras; también se puede acceder al objeto de aprendizaje a través de dispositivos móviles. Sigue las directrices del consorcio IMS para las aplicaciones accesibles de aprendizaje y cumple los requerimientos del W3C sobre contenidos accesibles a nivel 'AAA'.		Ejemplo: Un objeto de aprendizaje consiste en una página HTML con una animación que proporciona subtítulos para la locución y una descripción complementaria sobre la que está ocurriendo en la acción. Sin embargo, el objeto falla en aclarar varias siglas y usa el formato HTML en lugar de hacer residir las características de la fuente en una hoja de estilo (CSS). Se adecua a las directrices de accesibilidad W3C a nivel "A".		El objeto de aprendizaje no es utilizable por muchos alumnos discapacitados por las siguientes razones: <ul style="list-style-type: none"> • Los vídeos no tienen subtítulos. • No hay transcripciones para los archivos de audio. • Faltan etiquetas en las imágenes. • La comprensión de los gráficos requiere que el alumno/a pueda percibir los colores.

No	Elemento	Nivel de cumplimiento				
		5	4	3	2	1
8.	Reusabilidad: capacidad para usarse en distintos escenarios de aprendizaje y con alumno/as de distintos bagajes.	El objeto de aprendizaje es un recurso en sí mismo que puede transferirse inmediatamente a un curso ya diseñado, integrarse en un nuevo diseño o utilizarse en un nuevo escenario de aprendizaje. Funciona eficazmente con distintos tipos de alumno/as adaptando el contenido o añadiendo algún contenido adicional como glosarios, sumarios o conceptos previos.		Ejemplo: Un objeto de aprendizaje que contiene un video mostrando una actuación con un desfibrador se ha diseñado como un elemento de un curso para paramédicos. El objeto de aprendizaje corre bien en todos los navegadores de internet y no hace referencia a otros componentes del curso. Sin embargo, el video hace un uso excesivo e innecesario de términos utilizados por paramédicos. El video se puede reutilizar en otros contextos de paramédicos, pero no puede ser reutilizado, por otro personal de urgencias.		El objeto de aprendizaje se caracteriza por uno o más de los siguientes puntos: <ul style="list-style-type: none"> • Se refiere al módulo, curso o docente para el que fue diseñado originalmente. • Su uso depende críticamente de recursos de aprendizaje específicos y externos. • Solo puede ser utilizado por un grupo pequeño de alumnos/as con un nivel de conocimiento previo alto y específico.

No	Elemento	Nivel de cumplimiento				
		5	4	3	2	1
9.	Cumplimiento de estándares: Adecuación a los estándares y especificaciones internacionales.	El objeto de aprendizaje cumple con todas las directrices y estándares internacionales más conocidos. Estas incluyen los estándares IEEE Learning Object Metadata y las indicaciones técnicas desarrolladas por IMS, IEEE, SCORM Y W3C (sin incluir las referentes a la accesibilidad). Los metadatos suministrados son suficientes y están disponibles tanto en el objeto de aprendizaje como en una página (archivo) disponible para el usuario.		Ejemplo: Un objeto de aprendizaje que se encontró en un repositorio contiene 6 de los campos de metadata más comúnmente utilizados en el estándar IEEE LOM. El objeto cuenta con los requisitos básicos de metadata SCORM y las validaciones HTML del W3C, pero falla en el cumplimiento de los requisitos de SCORM relativos a la interoperabilidad y empaquetamiento.		El objeto de aprendizaje no se ajusta a ninguno de los estándares o especificaciones relevantes internacionales: <ul style="list-style-type: none"> • No provee suficiente metadata o no está formateado de acuerdo al estándar de objetos de aprendizaje del IEEE. • Falla todos los test de cumplimiento de directrices del W3C y SCORM (directrices de accesibilidad no incluidas).

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

Hoja de puntuación

Objeto de aprendizaje _____ Evaluador/a _____

Anotaciones generales



	1	2	3	4	5	
1. Calidad de los contenidos: veracidad, exactitud, presentación equilibrada de ideas, y nivel adecuado de detalle.						NA
2. Adecuación de los objetivos de aprendizaje: coherencia entre los objetivos, actividades, evaluaciones, y perfil del alumnado.						NA
3. Feedback (retroalimentación) y adaptabilidad: contenido adaptativo o feedback dirigido en función de la respuesta de cada alumno/a y su estilo de aprendizaje.						NA
4. Motivación: capacidad de motivar y generar interés en un grupo concreto de alumno/as.						NA
5. Diseño y presentación: el diseño de la información audiovisual favorece el adecuado procesamiento de la información.						NA
6. Usabilidad: facilidad de navegación, interfaz predictiva para el usuario y calidad de los recursos de ayuda de la interfaz.						NA
7. Accesibilidad: el diseño de los controles y la presentación de la información está adaptada para discapacitados y dispositivos móviles.						NA
8. Reusabilidad: capacidad para usarse en distintos escenarios de aprendizaje y con alumno/as de distintos bagajes.						NA
9. Cumplimiento de estándares: adecuación a los estándares y especificaciones internacionales.						NA

* Quedan reservados los todos derechos de explotación comercial de la herramienta LORI_ESP a los autores de la misma.

BIBLIOGRAFIA

¹ David A. Instructional Use of Learning Objects, Connecting learning objects to instructional design theory: A definition, a metaphor, and taxonomy. Editado por Agency for Instructional Technology. 2002. ISBN: 0784208921

² Gutiérrez I. Usando Objetos de aprendizaje en enseñanza secundaria obligatoria. EDUTEC Rev Electron Tecnol Educ 2008;27:1-17.

³ Martínez F, Prendes M. La innovación tecnológica en el sistema escolar y el rol del profesor como elemento clave del cambio". Educar en el 2000. Rev Form Profesorado 2001; 3: 14-17.

⁴ Chan M. Objetos de Aprendizaje: una herramienta para la innovación educativa. Innova, U de G. 2001.

⁵ Uñantes G. E-learning: cambiando paradigmas en capacitación. 2003, El principe.com. dirección electrónica:
<http://www.elprincipe.com/teleformacion/notas/index14.shtml>.

⁶ Chiappe A. Toward an instructional design model based on learning objects. Educ Technol Res Develop 2007;55: 671-681.

⁷ Chiappe A. Acerca de lo pedagógico en los objetos de aprendizaje-reflexiones conceptuales hacia la construcción de su estructura teorica. Estudios Pedagógicos XXXV 2009 (1): 261-272.

⁸ Fernández MB, Moreno GP, Sierra-Rodríguez JL, Martínez OI. *Uso de estándares aplicados a TICs en educación*, Centro Nacional de Información y Comunicación Educativa (CNICE-MEC), Serie Informes 16, 2006. Consultado en dirección electrónica: <http://www.oei.es/noticias/spip.php?article2241>.

⁹ Plan de acciones para la convergencia europea (PACE): "Los objetos de aprendizaje como recurso para la docencia universitaria: criterios para su elaboración". Universidad Politécnica de Valencia. Disponible en línea en http://www.upv.es/vece/central_pace.htm.

¹⁰ Vargo J, Nesbit J, Belfer K, Archambault A. Learning object evaluation: Computer mediated collaboration and inter-rater reliability. Internat J Comput Applicat 2003; 25 (3), 198- 205.

¹¹ Nesbit J, Belfer K, Vargo J. A convergent participation model for evaluation of learning objects. Canad J Learn Technol 2002; 28 (3):105-120.

¹² Cabero J, Márquez D. La introducción del vídeo como instrumento de conocimiento en la enseñanza universitaria. <http://tecnologiaedu.us.es/revistaslibros/Artg-ice2.html>

¹³ Cabero J. Propuestas para la utilización del vídeo en los centros. Obtenida en dirección electrónica http://www.lmi.ub.es/te/any96/cabero_bvte/.

¹⁴ Nuevas tecnologías aplicadas a la educación. El video en la enseñanza y formación. <http://pakito81.wordpress.com/2008/04/30/el-video-en-la-ensenanza-y-formacion/>