

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL NOROESTE DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

Generación de Píldoras Educativas Inclusivas

Presentada por:

SERRANO ELIANA

Directora:

MG. CLAUDIA C. RUSSO

Co-director:

DR. MANUEL ROSA ZURERA

TESINA DE GRADO

LICENCIATURA EN SISTEMAS

2018

Hoja dejada intencionalmente en blanco.

Generación de Píldoras Educativas Inclusivas

Tesina de Grado de la carrera de Licenciatura en
Sistemas

Eliana Serrano
2018

Director: Mg. Claudia Russo
Co-director: Dr. Manuel Rosa Zurera

Agradecimientos

Dedico este trabajo final de carrera a todas las personas que durante mi desarrollo académico formó parte de diferentes momentos y etapas de crecimiento en mi vida hasta alcanzar esta instancia.

Particularmente mi mayor agradecimiento es dedicado a mi abuela que será siempre mi motor en cada paso de mi vida y la que me dió fuerzas todos estos días desde el cielo hasta llegar a este momento.

Hoja de Aprobación

"Esta Tesina fue aceptada por la Comisión Evaluadora de la Universidad Nacional del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires, como requisito parcial para optar al Título de grado de ***"Licenciatura en Sistemas"***.

Firmas miembros del Tribunal y candidatos

Contenido

Hoja de Aprobación	V
Lista de Tablas	VIII
Lista de Figuras	IX
Listado de Abreviaturas	XI
Desarrollo	1
Fundamentación	2
Objetivos	3
Producto final.....	3
Esquema de trabajo	4
Introducción.....	5
Educación superior y la articulación con escuelas secundarias	6
Uso de la tecnología como herramienta en el aula	9
Contenidos y materiales	10
El diseño instruccional y las teorías de aprendizajes.....	13
Capítulo 1: Marco teórico	16
¿A qué llamamos píldoras educativas?.....	17
Características de las Píldoras Educativas	19
Objetos de Aprendizajes vs Píldoras Educativas	21
Capítulo 2: Accesibilidad digital	25
Conceptualización	26
Diversidad Funcional.....	28
Marco legal de accesibilidad en Argentina	30
Capítulo 3: Metodologías de diseño para las píldoras educativas	33
Conceptualización	34
¿Existen metodologías para el desarrollo de Píldoras Educativas?.....	34
Pautas y regulaciones audiovisuales.....	38
Subtitulado.....	39
Audiodescripción	42

Metodología para el desarrollo de Píldoras Educativas Inclusivas.....	43
Recomendaciones y pautas	45
Capítulo 4: Aplicaciones tecnológicas para la creación de PEI	51
Introducción.....	52
Aplicaciones para la creación de contenidos multimedia	52
Aplicaciones para la creación de subtitulado	54
Aplicaciones para audiodescripción	58
Capítulo 5: Desarrollo de PEI aplicando MCPEI	60
Resultados obtenidos.....	80
Conclusiones y líneas futuras.....	90
Bibliografía.....	96
ANEXOS	I
Anexo 1: Proyecto	II
Anexo 2: Publicaciones	XIX
Anexo 3: Otros documentos	XXX
Anexo 4: Encuesta	XXXIX

Lista de Tablas

Tabla 1: Propiedades de los contenidos tradicionales y digitales	12
Tabla 2: Recursos informativos de subtitulado	40
Tabla 3: Colores de caracteres y fondos de subtitulado	41
Tabla 4: Plantilla modelo del guión educativo	49
Tabla 5: Herramientas audiovisuales para la creación de PEI	53
Tabla 6: Aplicaciones de edición de texto	58
Tabla 7: Guión educativo sobre el concepto de autorregulación	66
Tabla 8: Adaptación del guión educativo sobre el concepto de autorregulación	68
Tabla 9: Guión educativo sobre el concepto de algoritmo (esq. cont. lazy)	74
Tabla 10: Guión educativo sobre el concepto de algoritmo (esq. cont. dinámico)	77

Lista de Figuras

Figura 1: Cuadro de asignaturas por instituto y escuelas del TAIES.....	8
Figura 2: Componentes de un OA	22
Figura 3: Componentes de una PE.....	24
Figura 4: Etapas de la metodología de Oriol Borrás Gené	37
Figura 5: Elementos de narración en audiodescripción	42
Figura 6: Esquema contextual lazy	46
Figura 7: Ejemplo 1 – Esquema contextual dinámico	47
Figura 8: Ejemplo 2 – Esquema contextual dinámico	48
Figura 9: Panel de visualización de video y menú principal	57
Figura 10: Panel ecualizador de audio y editor de subtítulos	57
Figura 11: Panel de visualización de subtítulos.....	57
Figura 12: Secuencia 0:06 de PE de autorregulación	68
Figura 13: Secuencia 0:18 de PE de autorregulación	69
Figura 14: Secuencia 0:29 de PE de algoritmo (esquema contextual lazy).....	78
Figura 15: Secuencia 01:50 de PE de algoritmo (esquema contextual lazy).....	78
Figura 16: Secuencia 0:10 de PE de algoritmo (esquema contextual dinámico)	79
Figura 17: Secuencia 0:46 de PE de algoritmo (esquema contextual dinámico)	79
Figura 18: Extracto de líneas de subtítulos del concepto de autorregulación.....	81
Figura 19: Secuencia 0:04 de PEI de autorregulación	82
Figura 20: Secuencia 0:20 de PEI de autorregulación	82
Figura 21: Gráfico de resultado de pregunta nº1 de la encuesta	83
Figura 22: Gráfico de resultado de pregunta nº2 de la encuesta	83
Figura 23: Gráfico de resultado de pregunta nº3 de la encuesta	84
Figura 24: Gráfico de resultado de pregunta nº4 de la encuesta	84
Figura 25: Gráfico de resultado de pregunta nº5 de la encuesta	85
Figura 26: Gráfico de resultado de pregunta nº6 de la encuesta	85
Figura 27: Gráfico de resultado de pregunta nº7 de la encuesta	86
Figura 28: Gráfico de resultado de pregunta nº8 de la encuesta	86
Figura 29: Secuencia 0:19 de PEI de algoritmos (esquema contextual lazy)	87

Figura 30: Secuencia 01:11 de PEI de algoritmos (esquema contextual dinámico)	88
Figura 31: Secuencia 0:32 de PEI de algoritmos (esquema contextual lazy)	88
Figura 32: Secuencia 01:29 de PEI de algoritmos (esquema contextual lazy)	89

Lista de Abreviaturas

AENOR = Asociación Española de Normalización y Certificación

CACIC = Congreso Argentino de Ciencias de la Computación

CED = Contenidos Educativos Digitales

CENIT = Centro Nacional de Innovaciones Tecnológicas

CRPD = Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad

ESVI-AL = Educación Superior Virtual Inclusiva – América Latina

IEEE = Instituto de Ingeniería Eléctrica y Electrónica

ITT = Instituto de Investigación y Transferencia en Tecnología

LACLO = Latin-American Conference on Learning Technologies

LTSC = Comité de Estándares de Tecnologías de Aprendizaje

MCPEI = Metodología para la Creación de Píldoras Educativas Inclusivas

OA = Objeto de Aprendizaje

ONTI = Oficina Nacional de Tecnologías de la Información

PE = Píldora Educativa

PEI = Píldora Educativa Inclusiva

TE&ET = Tecnología en Educación & Educación en Tecnología

TIAES = Taller de Introducción y Articulación a los Estudios Superiores

TIC = Tecnologías de Información y Comunicación

UNE = Una Norma Española

UNLP = Universidad Nacional de la Plata

UNNOBA = Universidad Nacional del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires

UPV = Universidad Politécnica de Valencia

WCAG = Pautas de Accesibilidad para el Contenido Web

WREA = Workshop Recursos Educativos Abiertos

Resumen

El acceso a los conocimientos, en el marco de la educación superior, desafía diariamente a los docentes al momento definir estrategias de enseñanza-aprendizaje de calidad e inclusivas. Es notoria la necesidad de contenidos accesibles que tengan en cuenta las diferentes capacidades y diversidades funcionales¹ del alumnado sujetas a limitaciones cognitivas, sensoriales y/o motrices.

Entre otras acepciones, las Píldoras Educativas permiten reproducir pequeñas unidades de conocimiento específico a través de la reproducción en formato multimedia de los contenidos digitales. ¿serán estas naturalmente accesible? ¿resolverán las TIC la necesidad de accesibilidad de los contenidos que demanda la educación actual?

A continuación, se desarrollará la utilización de las Píldoras Educativas Inclusivas como nuevo recurso para llevar adelante un proceso de enseñanza y aprendizaje inclusivo del alumnado en la Universidad Nacional del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires (UNNOBA).

¹ Término que hace referencia a un amplio espectro de discapacidades y minusvalías. Se propuso y comenzó a utilizarse en el Foro de Vida Independiente, comunidad virtual iniciada en España, en enero de 2005, con el objetivo de sustituir la terminología existente referida a este colectivo social.

Desarrollo

Desarrollo

Fundamentación

El nuevo enfoque pedagógico, define a los contenidos como un conjunto de conocimientos científicos, habilidades, destrezas, actitudes y valores que deben aprender los educandos y que los docentes deben estimular para incorporarlos en la estructura cognitiva del estudiante. Ante el impacto que ejercen actualmente las TIC's tanto en la creación como en la transformación de estos, surge el concepto de contenidos educativos digitales.

Según las Unidades de Contenidos Educativos en TIC (Cetic), adscritas al Centro Nacional de Innovaciones Tecnológicas (C.E.N.I.T) del Ministerio del Poder Popular para la Ciencia, Tecnología e Industrias Intermedias "Los Contenidos Educativos Digitales (CED), son materiales de carácter didáctico, basados en la investigación documental, experiencial o de ambas fuentes, originados del tratamiento pedagógico de la temática seleccionada y constituida en guión instruccional para su conversión en formato multimedia." Luego los CED pueden ser vistos como unidades de significado, objetos de aprendizaje (OA), que cumplen un propósito informativo y didáctico.

Desde el punto de vista técnico estos objetos de aprendizaje pueden tener formato multimedia (video, audio, texto e imagen) o hipermedia (multimedia interactivo). Particularmente, en cuanto al formato video, Gruber² afirma que "el uso del vídeo en clase facilita la construcción de un conocimiento significativo dado que aprovecha el potencial comunicativo de las imágenes, los sonidos y las palabras para transmitir una serie de experiencias que estimulan los sentidos y los diferentes estilos de aprendizaje en los alumnos. Esto permite concebir una imagen más real de un concepto".

Siguiendo esta línea en los últimos años surge el término de Píldoras Educativas (PE) que se definen como objetos de aprendizaje interoperable de formato vídeo con una duración de 5 a 10 minutos (Bustamante et al., 2016).

Es de particular interés para el desarrollo del presente trabajo el estudio de las píldoras educativas como contenido educativo digital potencialmente accesible. Se intentará responder con el desarrollo de la presente tesina si es posible definir una metodología para la generación de píldoras educativas inclusivas (PEI), es decir, accesible para estudiantes con dificultades motrices, auditivas y/o visuales.

²Gruber, C. I. El vídeo como recurso didáctico. Revista Digital "Aula del Pedagogo" nº5. [07/05/2013-12:14]

Para ello, luego de evaluar las metodologías existentes y de formular una metodología para la generación de PEI, se aplicará la misma para la creación de píldoras propias para la asignatura Resolución de Problemas de Informática del Taller de Articulación e Ingreso a los Estudios Superiores (TAIES) de la UNNOBA. La evaluación del grado de accesibilidad de dichas píldoras nos permitirá responder a nuestra pregunta de investigación.

Objetivos

Objetivo general

Proponer una metodología para la creación de PEI que garantice el acceso a los contenidos de la asignatura Resolución de problemas de informática del Taller de Articulación e Ingreso a los Estudios Superiores (TAIES).

Objetivos específicos

1. Estudiar las metodologías de desarrollo de las PE existentes.
2. Identificar el grado de accesibilidad de contenidos de las PE generadas a través de dichas metodologías.
3. Formular una metodología para la generación de píldoras inclusivas.
4. Producir PE para la asignatura Resolución de problemas de informática siguiendo la metodología formulada.
5. Valorar el grado de accesibilidad de las píldoras producidas.

Producto final

Se definirá una metodología para el desarrollo de PE, la cual se reestructurará de acuerdo a los estándares de contenidos audiovisuales para permitir la accesibilidad a todo el alumnado, incluyendo alumnos con patologías físicas y/o motoras, auditivas y visuales.

Se desarrollará PEI a través de la metodología generada, garantizando el acceso a los contenidos al alumnado con diversidades funcionales en sus primeros acercamientos a la vida universitaria por medio del Taller de Articulación e Ingreso a los Estudios Superiores (TAIES) en la asignatura Resolución de Problemas de Informática.

Esquema de trabajo

A continuación, se detallará los capítulos que se desarrollarán en el marco de esta tesina. En el Capítulo 1, se introducen conceptos relacionados al contexto del proceso de enseñanza y aprendizaje inclusivo en la educación superior, ingreso del alumnado con diversidades funcionales de aprendizaje, como también así se hace hincapié del impacto de las TIC en el surgimiento e introducción de las PE, y las formas de transmisión de conocimiento en la educación superior. Todo esto se desglosa en el Capítulo 2, donde se define el concepto de accesibilidad digital, diversidad funcional de aprendizaje y la regulación de contenidos audiovisuales con estándares de accesibilidad de nuestro país y alrededor del mundo.

En el capítulo 3 se conceptualizará lo qué es una metodología, como también así se interrogará acerca de la existencia de metodologías utilizadas para la generación de las PE; por otro lado, se profundizará en la definición de pautas y lineamientos audiovisuales para la adecuación de los contenidos multimedia. Por último, se desarrollará la metodología para el desarrollo de PEI.

En el capítulo 4, se realizará un breve análisis respecto a las aplicaciones tecnológicas que faciliten la creación de PEI, contemplando la producción de contenidos multimedia, creación de subtítulos y audiodescripción.

Finalmente, en el capítulo 5 se desarrollará todo el proceso llevado a cabo para la generación de PEI, la utilización de herramientas tecnológicas, y su aplicación en el Taller de Articulación e Ingreso a los Estudios Superiores (TAIES) de la UNNOBA.

Introducción

Educación superior y la articulación con escuelas secundarias

El traspaso de la escuela secundaria a la universidad, implica grandes desafíos y cambios, que conllevan al cuestionamiento y análisis de grandes problemáticas que emergen como consecuencia del déficit detectado en el alumnado que opta por continuar su formación por los estudios superiores.

La deserción y el rezago en los primeros años son los aspectos más evidentes en los que coinciden varios autores (Carmona et al., 2017) como síntomas de la segmentación entre los niveles educativos. En este sentido es evidente que entre los diferentes niveles educativos hay un desfasaje que se refleja en las dificultades con las que se enfrentan los alumnos en el comienzo de cada ciclo.

Esta ruptura entre los niveles educativos se debe a varios factores, de los que ha de destacarse la precaria formación del alumnado hacia la continuidad en los estudios superiores, como también así la transformación de los contextos socioculturales manifestando así la falta de responsabilidad en la organización del alumno sobre cuestiones inherentes a la continuidad en su formación académica (Nayar, A. J., 2011).

Otros consideran, al igual que Vezub y Garabito (2017) como factor relevante el abismo comunicacional que se percibe entre el docente y el alumnado que ha marcado y transformado los escenarios tradicionales de enseñanza y aprendizaje que se estaban llevando a cabo.

Sobre lo expuesto, es importante destacar el impacto producido por las reformas políticas y nuevas normativas vigentes, que han permitido la inclusión de diferentes sectores de la sociedad, que hasta el momento no habían podido acceder al sistema educativo; lo cual trae consigo nuevos escenarios y realidades culturales que pone a juicio la comunicación e interacción de los docentes con el alumnado. A esto se suma, la modificación de la extensión de los ciclos de estudios, lo que ha corrompido el esquema de enseñanza tradicional con respecto a la obligatoriedad en el sistema educativo y la inserción laboral.

Ante esta realidad, es evidente el cambio generado en los diferentes perfiles de los docentes; es decir, ha dado lugar a cuestionarse acerca de cómo y qué enseñar en base al desarrollo curricular. Esto trae aparejado la readaptación de ellos mismos, respecto a los contextos educativos a los que se enfrentan; los cuales están impregnados de un variado abanico de necesidades que trasciende el ámbito educacional, proyectándose hacia el ámbito sociopolítico-cultural.

En su mayoría, estos factores fueron y continúan siendo influenciados por el impacto de las TIC, sobre todo en este último tiempo; en el cual se han ido introduciendo lentamente abarcando los diferentes escenarios de la vida cotidiana de las personas. Sobre todo ejerciendo gran influencia en el plano educativo; en las aulas ha modificado la comunicación entre el docente y los alumnos, y viceversa, como también así su impronta ha modificado la construcción de los educandos, y evidenciando la necesidad de reestructurar los perfiles de los docentes.

En este punto es importante preguntarnos ¿es suficiente la reestructuración del modelo de enseñanza y aprendizaje para abatir estas problemáticas? ¿es necesario replantear nuevas reformas socio políticas educativas? ¿permiten suplir estas falencias la incorporación de nuevos recursos y herramientas por medio de las TIC? ¿qué tipo de recursos y herramientas?

Últimamente las universidades en general, vienen implementando diversas estrategias para disminuir estas problemáticas que se vienen arrastrando desde hace años. Algunas están sujetas a la promoción e incentivo de las carreras, haciendo énfasis a través del reforzamiento de diferentes habilidades en el alumnado, que despierten el interés por determinadas líneas de investigación e innovación; en este sentido, se perfila a la modificación de los modelos de enseñanza y aprendizaje que se venían desarrollando este último tiempo, haciendo foco a la reestructuración a un modelo pedagógico-didáctico que permita constituir un diseño curricular acorde a las necesidades del alumnado para garantizar el acceso a los estudios superiores.

No obstante, se está llevando a cabo diversas actividades en conjunto que comprenden los últimos años de la escuela secundaria y su ingreso al primer año a la universidad. Muchas de estas actividades consisten en la promoción de carreras mediante la realización de ferias o jornadas conjuntas, que permiten incentivar su continuidad hacia los estudios superiores mediante la exposición de diversos proyectos de investigación y desarrollo en las distintas áreas de estudios de la universidad. En otros casos el foco de atención se centra en la motivación de realizaciones de proyectos o prácticas profesionales que les permiten explotar su curiosidad en las distintas áreas temáticas, logrando así un intercambio de experiencias del alumnado ingresante con la universidad.

De acuerdo a lo expuesto, son varias las estrategias y acciones llevadas adelante por la universidad, como también así por las diferentes autoridades responsables de los establecimientos educativos secundarios. Es dable mencionar que, en la UNNOBA, además de desarrollar todas estas actividades conjuntas, se lleva a cabo el TAIES previo al comienzo del dictado de las primeras asignaturas de las carreras específicas.

El desarrollo de este curso comprende el dictado de dos asignaturas específicas, que de acuerdo a la carrera elegida, se especializará en el área elegida

(tecnología/desarrollo humano/agrarias y ambientales/económicas y jurídicas). (Figura 1).

Escuela de Tecnología	Diseño	Informática	Ingeniería
	Taller proyectual	Resolución de problemas en informática	Química
	Herramientas para el diseño	Matemática	Matemática
Instituto Académico de Desarrollo Humano	Salud		
	Enfermería y Salud Pública		
	Elementos de Bioquímica		
Escuela de Ciencias Agrarias, Naturales y Ambientales	Agronomía	Alimentos	Genética
	Química		
	Matemática		
Escuela de Ciencias Económicas y Jurídicas	Económicas	Jurídicas	
	Elementos de contabilidad y economía	Abogacía	Martillero
		Introducción a las Cs. Jurídicas	Elementos de contabilidad y economía
	Matemática	Introducción a las Cs. Sociales	Introducción a las Cs. Jurídicas

Figura 1. Cuadro de asignaturas por instituto y escuelas del TAIES

Su función consiste en proporcionar y proveer un espacio de articulación que permita disminuir las dificultades con las que los alumnos terminan los estudios secundarios y comienzan su recorrido en los estudios superiores. A lo largo de estos últimos años, se ha podido observar que la tasa de deserción y rezago ha mermado, lo que es significativo, ya que demuestra que el desarrollo del TAIES proporciona nuevos recursos y herramientas que fortalecen las capacidades de aprendizaje de los alumnos.

Igualmente, aun no es suficiente, en el abordaje de las primeras asignaturas, las dificultades y el desarrollo de sus capacidades de aprendizaje no alcanzan a satisfacer los alcances mínimos de aprendizaje que garanticen su continuidad en la universidad.

En la publicación titulada “La inclusión como desafío en el inicio de la vida universitaria”, que tiene como autores a Serrano, E et al (2015)³, afirman que ante esta realidad, se ha impulsado a incorporar cada vez más, nuevos recursos que medien en el proceso de enseñanza y aprendizaje llevado a cabo; sin embargo, la incorporación de éstos, no permite acoplarse a la estructura pedagógica de los docentes, lo que deja en evidencia la ausencia de pautas estructurales o de actualización docente que guíen al uso de estos como estrategia de aprendizaje. Ya sea como herramienta de uso docente, o como soporte/complemento para el desarrollo de sus actividades.

³ Publicación presentada en el X Congreso sobre Tecnología en Educación & Educación en Tecnología (TE&ET), los días 11 y 12 de junio de 2015, Corrientes.

Uso de la tecnología como herramienta en el aula

A lo largo de estas últimas décadas el avance de las TIC ha impactado en todos los contextos de la vida social; es decir, ha propiciado un cambio estructural que se ha visto reflejado en múltiples cambios que van desde el ámbito político, económico hasta lo sociocultural.

El surgimiento de nuevos medios y herramientas, de las cuales hacemos uso habitualmente, muchas veces sin darnos cuenta; ha transformado los diferentes escenarios en los que nos desenvolvemos a diario, sobre todo aquellos que se encuentran ligados con la adquisición del conocimiento. En efecto, ha dado lugar a la aparición de nuevas necesidades sociales; esto se debe, a la apertura de los individuos a potenciar su capacidad y realización como ser, lo que es notable en el manejo habitual de los mismos.

Como consecuencia Pérez-Fabra, del Carmen Rojas-Arias, Quinatoa-Arequipa y Moya (2017) afirman que ha implicado una reestructuración de los diferentes procesos formativos, introduciendo cada vez más estas tecnologías como nuevos recursos para el desarrollo de las capacidades de los individuos; a su vez trae aparejado la fragmentación y flexibilización de la configuración sociocultural a la que estaba habituado, impulsando la búsqueda de equidad e igualdad de derechos de todas las personas.

A generado un replanteo por parte de los docentes en los diferentes niveles educativos; sobre todo en el nivel de educación superior, sobre sus prácticas didácticas-metodológicas que venían llevando a cabo habitualmente, ya que actualmente esas prácticas tradicionales están muy lejos de poder garantizar un proceso formativo de calidad e inclusivo. Esto se debe a los cambios que han ido propiciando las nuevas tecnologías al introducirse en los distintos sistemas formativos, sobre todo cómo ha modificado las costumbres y valoraciones socioculturales por parte de los educandos.

Por otro lado, es indudable que se han cuestionado las competencias y aptitudes que poseen los docentes en relación a su formación. Lo que los ha puesto en desventaja, ya que se ha ido metiendo cada vez más en los procesos de enseñanza y aprendizaje, generando que la apropiación del conocimiento como se venía proporcionando quedara a un lado, mientras que ahora se gesta mayormente fuera del contexto áulico.

Este cambio paradigmático de enseñanza, ha dado lugar a adoptar a estos nuevos recursos dentro del proceso formativo como *medio* que aumenta la calidad de aprendizaje mediante su uso como complementación al aprendizaje áulico, dando

lugar a un grado de independencia y accesibilidad, que trasciende las limitaciones tempo-espacial.

Es importante en este punto diferenciar, la inmersión de las nuevas herramientas o recursos tecnológicos, en los diferentes modelos de enseñanza y aprendizaje llevado a cabo por las instituciones de educación superior. Se puede observar que no genera el mismo efecto o repercusión si nos enfocamos en un modelo presencial con respecto de un modelo distancia o virtual. De acuerdo al primero, como se ha mencionado anteriormente, este se contempla como *medio* de complemento al proceso de enseñanza; mientras que desde la perspectiva de aprendizaje a distancia o virtual, se plantea como base para la construcción de un nuevo paradigma de enseñanza didáctico-tecnológico.

Ésto según Hernández, Acevedo, Martínez y Cruz (2014) el cambio paradigmático de enseñanza trae a colación una modificación con respecto a los participantes involucrados en el proceso de enseñanza y aprendizaje, sobre todo los alumnos; dejando de ser actores pasivos, enfocados solamente en escuchar y repetir los contenidos, pasando a ser los protagonistas y responsables de su formación. Los docentes por su parte, pasan a ser los precursores de la integración de las TIC, regulando la incorporación de los nuevos recursos y herramientas; de manera que evidencia la importancia en la continua actualización y capacitación para poder garantizar su uso eficiente dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje llevado a cabo a los educandos.

En síntesis, es importante destacar el impacto que ha generado y que sigue generando cada vez más la incorporación de nuevos instrumentos y recursos tecnológicos en el proceso de enseñanza y aprendizaje; pensando no sólo en los cambios estructurales que ha producido como consecuencia de su incorporación en el proceso formativo de los educandos, sino como medio, que da dado lugar al surgimiento de un nuevo paradigma de interacción entre docentes y alumnos. Propiciando un nuevo escenario de comunicación y acceso a la información, permitiendo la inclusión de diferentes sectores sociales, posibilitando cada vez más reducir la brecha hacia la adquisición y generación de nuevos conocimientos.

Contenidos y materiales

El concepto de contenidos y materiales educativos se utiliza normalmente cuando nos referimos a la información y datos que vamos recabando para poder utilizarlos posteriormente en el proceso de enseñanza y aprendizaje; en este sentido, suele interpretarse de la misma forma a dichos conceptos, aunque esto no es correcto.

La mayoría de los autores como, (Orozco, 2012; Porto y Gardey, 2014) se refieren a los contenidos como recursos educativos o bien como recursos didácticos, indistintamente de cómo se los denomine, estos conceptos se refieren a lo mismo; los contenidos se definen como aquellos materiales elaborados por los docentes, que se utilizan para facilitar los procesos de enseñanza. Estos pueden ser videos, imágenes, audios, videos multimedia, entre otros.

De acuerdo a la definición, es muy claro poder distinguir las diferencias que hay entre los contenidos y los materiales educativos. Según Alberto Guerrero Armas (2009), considera a los materiales educativos como materiales didácticos definiéndolos como “los elementos que emplean los docentes para facilitar y conducir el aprendizaje de nuestros/as alumnos/as (libros, carteles, mapas, fotos, láminas, videos, software,...).”

Se puede decir entonces que los materiales educativos se corresponden al conjunto de elementos de apoyo que los docentes utilizan para facilitar el desarrollo de actividades o generación de nuevos contenidos a partir de estos.

Es importante en este punto hablar acerca de la influencia de las TIC respecto a la producción de contenidos, como así también de su impronta en la constitución utilización de materiales educativos. Estas han introducido una serie de transformaciones que ha impactado profundamente en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Por un lado, los contenidos educativos tal y como se constituían previamente a la influencia de las TIC, se corresponden a los contenidos educativos tradicionales que se producían normalmente sin el uso de herramientas y recursos tecnológicos. En este sentido se ha abandonado su producción tradicional, basada en textos o libros impresos, a ser reformulados mediante una combinación de uso de diferentes recursos tecnológicos convirtiéndolos de texto impreso a digital (audio, video, imágenes, etc.), definiéndose como contenidos digitales.

Por otro lado, los materiales utilizados para la producción de los contenidos han caducado de alguna forma; es decir, con el surgimiento de nuevos recursos y herramientas tecnológicas, los medios utilizados para la producción de contenidos están sujetos a la producción de contenidos digitales, siendo la computadora e internet los recursos más utilizados para estos.

La transición de los contenidos educativos tradicionales a los contenidos digitales trasciende el rol empeñado por los docentes, como así también el de los contenidos en sí; sobre todo se hace hincapié en las características inherentes que se desprenden de los mismos.

A continuación, de acuerdo al aporte de Clara López Gúzman (2013) se ha generado un cuadro comparativo sobre las propiedades y características que estos presentan.

	Contenidos digitales	Contenidos tradicionales
Apropiación	Repositorios o bibliotecas digitales	Docente
Detalle	Descriptivos	No descriptivos
Terminología	Homogénea	Propia del docente

Tabla 1. Propiedades de los contenidos tradicionales y digitales

Se puede observar en la Tabla 1, como los contenidos se han transformado presentando actualmente otras características y propiedades. Ahora bien, el cambio de estos ¿ha modificado el paradigma educativo?

Como respuesta a esta interrogante, se puede decir que, tanto los contenidos como los recursos educativos digitales han tomado gran protagonismo en el proceso de enseñanza y aprendizaje promoviendo cada vez más la utilización de estos mediante el apoyo de las diversas tecnologías para un mejor aprovechamiento del aprendizaje y acceso a los mismos. De esta manera facilita y agiliza la comunicación del docente hacia el alumnado, y viceversa, del alumnado hacia el docente; permitiendo de esta forma, la apertura a la exploración y elaboración de nuevos conocimientos de manera autónoma e independiente del contexto áulico.

Además, promueve la búsqueda de las mejoras continuas mediante el desarrollo de nuevas habilidades y destrezas por parte de los participantes de los diferentes modelos educativos, transformando los conocimientos y adaptándolos a este nuevo contexto tecnológico. Emerge un nuevo proceso de enseñanza y aprendizaje caracterizado por llevar adelante la construcción de conocimientos fuera del espacio áulico; es decir, la interacción e intercambio dado entre el docente y los estudiantes confluye con la mediación de contenidos, extrapolando los canales comunicativos habituales. De esta manera, permite llevar adelante la construcción del conocimiento sujeta a las necesidades específicas de cada educando.

El nuevo rol docente como facilitador de los contenidos, a través de su tratamiento y acondicionamiento a un formato digital dinámico e interactivo, permite llevar a cabo un aprendizaje significativo⁴ por parte de los estudiantes adecuándolo a su estructura cognitiva, experiencias y creencias.

El estudiante por su parte, es el responsable de su propio aprendizaje, ya que la apropiación y la elaboración de nuevos conocimientos dependen de cómo interpreta y valora los contenidos facilitados.

⁴ Marco Antonio Moreira lo define como “Un concepto subyacente a subsumidores, esquemas de asimilación, internalización de instrumentos y signos, constructos personales y modelos mentales, compartir significados e integración constructiva de pensamientos, sentimientos y acciones.”

Desde esta perspectiva no se puede omitir el papel desarrollado por los docentes en el proceso formativo, ya que son los responsables de realizar las nuevas elaboraciones de contenidos convirtiéndose en los mediadores entre los educandos y el contenido. Además de aportar un nuevo escenario de aprendizaje, brindan nuevas formas para acceder a la información y al conocimiento siendo más interactiva; lo que motiva el interés y despierta la curiosidad de los estudiantes. Es notable como la introducción de las TIC genera nuevos perfiles y características de los actores involucrados en el proceso de enseñanza y aprendizaje, además que propicie la construcción de un nuevo contexto formativo, que facilita el acceso e inclusión de todos los educandos.

El diseño instruccional y las teorías de aprendizajes

Haciendo un recorrido desde la evolución de las TIC y las transformaciones generadas por estas, es necesario profundizar algunos conceptos inherentes al proceso de enseñanza y aprendizaje, a los contenidos educativos, a los roles y características que poseen los docentes, como también así, de los educandos a lo largo de su proceso formativo.

De acuerdo a Robert Glaser⁵ (1962), uno de los pioneros en introducir una definición respecto a lo qué es la instrucción en relación al proceso de enseñanza y aprendizaje, este considera que "es el proceso orientado a producir en forma deliberada cambios de comportamientos en los estudiantes, bien creando nuevas respuestas o modificando las existentes de acuerdo a objetivos de instrucción".

Una década más adelante Jerome Bruner⁶ (1969) en su libro "Hacia una teoría de la instrucción", establece una estrecha relación entre la instrucción y el desarrollo intelectual del ser humano. La instrucción bajo esta mirada, debe preocuparse por el aprendizaje y por el desarrollo; y además debe interesarse por lo que se desea enseñar.

A lo largo de los años, nos aproximamos a definiciones más contemporáneas como la de Broderick⁷ (2001), que define el diseño instruccional como "la ciencia de creación de especificaciones detalladas para el desarrollo, implementación, evaluación, y

⁵ Robert Glaser (Providence, 1921). Psicólogo estadounidense. Ha realizado diversos estudios sobre la adquisición de competencia en dominios complejos del conocimiento y los procesos cognoscitivos que conducen a dicha adquisición.

⁶ Jerome Seymour Bruner (Nueva York, EE. UU. 1 de octubre de 1915-5 de junio de 2016) fue un psicólogo estadounidense que hizo importantes contribuciones a la psicología cognitiva y a las teorías del aprendizaje dentro del campo de la psicología educativa.

⁷ Broderick, C. L. (2001). What is Instructional Design?

mantenimiento de situaciones que facilitan el aprendizaje de pequeñas y grandes unidades de contenidos, en diferentes niveles de complejidad”.

Para Dorrego⁸ (citado en Sarmiento 2007) el diseño instruccional "es el proceso sistemático que permite analizar las necesidades y metas de la enseñanza, se seleccionan y desarrollan las estrategias, actividades y recursos que facilitan alcanzar las metas fijadas, así como los procedimientos de evaluación del aprendizaje y de toda la instrucción; este proceso hace de la instrucción un proceso más eficiente y relevante”.

De acuerdo a estas definiciones, se puede definir al diseño instruccional como el proceso de generar estrategias, recursos, actividades y procedimientos; permiten llevar adelante el proceso de enseñanza y aprendizaje que conduzca al cumplimiento de los objetivos de instrucción por parte del docente.

Es importante observar cómo no solo el impacto de las TIC ha propiciado nuevas concepciones sobre el diseño instruccional, sino como la introducción de las teorías de aprendizajes ha influenciado a lo largo del tiempo sobre los nuevos modelos instruccionales, garantizando un proceso de enseñanza y aprendizaje de calidad e inclusivo.

Inicialmente se puede decir que la **teoría conductista** dominó gran parte de las décadas del 60 y 70, concibiendo al aprendizaje como estímulo-respuesta, es decir, como el resultado de la interacción del individuo con el medio, dando lugar a la observación de las conductas del mismo, permitiendo así medir el aprendizaje de manera cuantitativa.

A comienzos de la década del 70 muchos estaban de acuerdo con este enfoque, por lo que este período fue marcado por las **teorías de transición**, donde su fundamento se basa en que el aprendizaje se produce a partir de la experiencia, pasando a tener un rol activo el estudiante. De esta manera surgió la **teoría cognitivista**, la cual se enfoca en el proceso que lleva a cabo el individuo a través de la percepción sensorial que da lugar a la transformación, utilización, elaboración, entre otras cosas de nuevas experiencias a conocer. Es dable identificar que se complementa a la teoría conductista, ya que toma sus fundamentos e incorpora el uso de conocimientos previos para la elaboración de nuevos conocimientos.

Abruptamente surgió una nueva teoría que marcaría drásticamente la concepción que se tenía hasta el momento sobre el diseño instruccional; la **teoría constructivista**, la cual procura que cada alumno pueda llevar a cabo una interpretación individual acerca

⁸ Sarmiento, M. (2007). “La enseñanza de las matemáticas y las NTIC. Una estrategia de formación permanente” Universitat Rovira I Virgili.

de diversos aspectos de la realidad, y al mismo tiempo pueda realizar reflexiones acerca del aprendizaje adquirido (Severo A., 2012).

Estas teorías son el fundamento del cual, actualmente se lleva a cabo un proceso instruccional basado en los principios de cada teoría; es decir, no se toma como sustento alguna teoría de aprendizaje particular para el desarrollo de un diseño curricular. Al contrario, se busca constantemente mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje basado en la integración de las diferentes perspectivas y características de cada teoría de aprendizaje, aportando los lineamientos fundamentales para un diseño instruccional de calidad. Gran parte de esto se debe al impacto que han generado las nuevas tecnologías en los diferentes ámbitos de la sociedad, es evidente la continua influencia que estas tienen sobre cómo transmitir los diferentes conocimientos a los educandos; desde sus inicios hasta la finalización de su formación. Haciendo hincapié en los recursos y herramientas que siguen desarrollándose e integrándose en el proceso de aprendizaje, logrando cada vez más un mayor enriquecimiento del aprendizaje.

Sobre todo, ha transformado socioculturalmente costumbres y creencias que develaban los principios por los cuales se sostenían para llevar adelante su desarrollo social y profesional; en este sentido, la alteración de dichos principios, evidencia el cambio en la mirada de los alumnos con respecto a su formación y crecimiento.

De esta manera, es cada vez más perceptible reconocer las falencias que vienen arrastrándose a lo largo del proceso formativo de cada individuo; y hace cada vez más difícil, determinar un modelo instruccional que englobe todas necesidades de cada uno de los educandos. Estas necesidades están sujetas a las diversidades de aprendizajes provenientes de sus contextos socioculturales, como también así, de poseer algún tipo de dificultad o deterioro inherente a limitaciones cognitivas, sensoriales y/o motrices.

Capítulo 1

Marco teórico

Capítulo 1: Marco teórico

¿A qué llamamos píldoras educativas?

El término de píldoras educativas es considerado relativamente nuevo, algunos autores como Ángela Fernández Muro (2014) piensa que surgieron como respuesta a los nuevos contextos de enseñanza y aprendizaje donde la necesidad latente requería de tener nuevas técnicas de aprendizaje. Otros, como Luis Bengochea Martínez (2011) coinciden que aparición se produjo como consecuencia de la utilización de Objetos de Aprendizajes (OA)⁹, ya que asume que las PE son una nueva variedad de objetos de enseñanza-aprendizaje, con la característica explícita que sostiene al creer que las píldoras son videos formativos de corta duración.

Ante este postulado se comparte la idea que el surgimiento de las píldoras educativas fue debido a una fractura ocasionada en el modelo educativo donde las necesidades requerían de nuevas técnicas de aprendizaje; además asumo que el avance y penetración progresiva de las TIC en los distintos ámbitos de la sociedad, ocasionaron nuevas necesidades socioculturales que debían resolverse.

Indistintamente de ser un término relativamente nuevo, muchos autores las conciben como <<píldoras docentes>> Valderrama Méndez (2009), <<píldoras de conocimiento>> (Maceiras Castro, Cancela y Goyanes, 2010; Filipe Carrera, 2012), <<píldoras formativas>> Bengochea Martínez (2011) o <<píldoras de aprendizaje multimedia>> Caldevilla Domínguez (2012).

Ahora bien, es importante adentrarse cada vez más en lo que son las PE; de acuerdo a Borrás Gené las define como [...] pequeñas unidades de información, pequeñas <<dosis>> de conocimiento que se pueden utilizar de forma autónoma. Por su parte Bengochea Martínez las adopta como [...] pequeñas piezas de material didáctico, creadas como OA de contenido audiovisual y diseñadas para complementar las estrategias tradicionales de formación y facilitar la comprensión de algunos aspectos de la materia curricular, que presentan una mayor dificultad de comprensión para los estudiantes, ya sea por su hondura conceptual como por su complejidad instrumental.

Como se puede observar estas definiciones se fundamentan en la aplicación de éstas en las distintas modalidades y procesos educativos; sin embargo, desde la perspectiva de capacitación laboral, Filipe Carrera (2012) la considera a cada píldora como “una

⁹ Su definición se ampliará en el 3er apartado de este capítulo.

pequeña unidad de conocimiento explícito en un formato multimedia para ser utilizado desde la perspectiva formativa del *just-in time*¹⁰.

De acuerdo a lo mencionado por Rodríguez, Serrano, Yamel, Russo y Sarobe (2017) sostienen que las PE son vídeos formativos que cobran importancia como material educativo audiovisual, ya que se caracterizan por ser de corta duración y centrarse en la presentación de un concepto o procedimiento particular. Permiten que los alumnos se concentren en aquellos conceptos/procedimientos en los que tienen mayor dificultad, además facilita la labor docente en la transmisión del conocimiento al seleccionar trabajar con PE que contemplen sus necesidades de aprendizaje.

Algunos, concuerdan que las píldoras educativas pueden adquirir cualquier tipo de formato (texto, imágenes, audio, videos, etc), estos son aquellos que se inclinan por considerar a las mismas como una nueva variedad de objetos de aprendizaje; sin embargo, me inclino más a la concepción que tienen otros autores, al considerar que estas adquieren un formato multimedia o audiovisual, caracterizándose por la presentación de un concepto o contenido particular, representado a través de la combinación de diversos materiales, entre ellos audios, imágenes, textos, animaciones, etc.

Esta nueva forma de reproducir contenidos específicos se introduce en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las diferentes modalidades educativas, aunque de acuerdo a las investigaciones realizadas, los antecedentes indican que su utilización se ha realizado en ámbitos universitarios y en contextos de capacitación laboral empresarial.

Específicamente si nos sumergimos en el ámbito universitario, estas permiten la reingeniería de contenidos específicos y complejos, flexibilizando no sólo la comunicación del docente hacia los educandos; sino que permite hacer uso las reiteradas veces de las píldoras con el objetivo de reforzar los conceptos trabajados en el espacio áulico, sin la necesidad de la presencia y seguimiento del docente. De esta forma, cada estudiante pasa a ser el responsable de llevar adelante su propio aprendizaje.

De acuerdo a esto último, cada estudiante puede manejar la gestión de tiempos en la comprensión y entendimiento de los contenidos, individualizando el aprendizaje, de acuerdo a las necesidades y/o diversidades funcionales de aprendizaje que posea. Entonces, cabe preguntarse ¿las píldoras educativas son inclusivas por naturaleza? ¿hay una metodología que unifique su estructura?

¹⁰ El método justo a tiempo "JIT" (traducción del inglés Just in Time) es un sistema de organización de la producción para las fábricas, de origen japonés. También conocido como método Toyota, permite reducir costos, especialmente de bodega de materias, partes para el ensamblaje, y de los productos finales.

Estos interrogantes se irán esclareciendo a medida que se analicen qué características tienen, y si las mismas contemplan alguna metodología para su generación; como también así, la evaluación del grado de accesibilidad que tienen hacia el alumnado con diversidades funcionales de aprendizaje, dando lugar a la igualdad de oportunidades en el proceso formativo por cada uno de ellos.

Características de las píldoras educativas

Como se ha mencionado en el apartado anterior, se afirma qué las PE se caracterizan por ser vídeos formativos que cobran importancia como material educativo audiovisual; ya que se caracterizan por ser de corta duración y centrarse en la presentación de un concepto o procedimiento particular, pasando del género textual al ámbito audiovisual.

Dentro de las características que poseen, muchos autores coinciden (Bengochea, 2013; Carrera, 2012; Fernández, 2014; Maceiras, 2010; y Pérez Navio 2015) que la **duración** es la propiedad más distintiva que identifica a las píldoras, y que además las diferencia de los video tutoriales o las clases magistrales. El intervalo de tiempo da lugar a muchas reflexiones, ya que la mayoría coincide que la duración no debe superar los 10 minutos; mientras que algunos ponen en tela de juicio su definición, ya que consideran que el intervalo apropiado ronda entre los 5 y 10 minutos.

De acuerdo a esto último consideran que las producciones que no superan el mínimo de 5 minutos son consideradas “micropíldoras”. Con respecto a esto, desacordando con los postulados que catalogan como “micropíldoras” a las píldoras con una duración inferior al tiempo mínimo detallado; ya que en el intervalo estipulado se puede reproducir un concepto específico y complejo. Además de sostener que la generación de una píldora de larga duración no mantiene la atención del alumnado, y el contenido se pierde en la reproducción de la misma.

Se puede decir que el **espacio** es otra característica que estas poseen, esta se asocia a la reproducción de las píldoras fuera del espacio áulico; y además, hace referencia a la ausencia de limitaciones en su reproducción a través de diferentes dispositivos tecnológicos, independientemente del lugar en el que se encuentre cada alumno. Da la posibilidad de reproducirla mientras se está dialogando con los compañeros en una plaza o parque, entre otros escenarios posibles; es decir, esto devela cómo las nuevas tecnologías han emergido y eliminado cualquier tipo de barrera espacial.

Ser **autocontenida**, hace referencia a la característica que estas poseen en relación al cumplimiento del objetivo propuesto; es decir, ser una unidad autocontenida que engloba un contenido o concepto determinado, se enfoca en un tema puntual. De esta

manera, se remite a la idea de que la píldora constituye una unidad por sí misma, por lo que se puede hacer uso de esta de forma autónoma, sin estar sujeta a dependencias con otras píldoras o recursos educativos (Fernández, 2014; Magaña, 2017; y Bengochea, 2013).

En efecto esta última propiedad nos conduce a su próxima propiedad, ser **indivisible**, pareciera que sería un sinónimo de la característica anterior; pero en sí, se refiere a la capacidad que estas poseen en relación a que no pueden ser subdivididas o fraccionadas en más píldoras, ya que alcanza a contener la porción mínima de información con respecto a un concepto o contenido determinado.

Es importante no olvidar la característica más importante que estas tienen, la cual me refiero a su propiedad de ser **reutilizables**; correspondiéndose con la capacidad de poder emplearla en otros contextos didácticos, no solamente para la unidad didáctica para la que fue creada. Esta característica es muy particular, ya que muchos autores la asocian a las PE cuando la interpretan como nuevos objetos de aprendizaje, siendo esta propiedad clave en la constitución de un OA.

Como se ha mencionado en el apartado anterior, muchos autores concuerdan que las PE pueden adquirir cualquier tipo de formato, ya sea texto, imágenes, audio, videos, etc. Mientras que otros coinciden que el formato que las caracteriza y las distingue de otros tipos de contenidos digitales es el de ser **multimedia**. Este formato nos lleva a desglosar las cualidades que tiene, haciendo mención de los cinco (5) principios que se más importantes que se desprenden de este; los cuales Mayer¹¹ expone:

Multimedia: el aprendizaje es mayor si se usan palabras e imágenes más que únicamente palabras.

Contigüidad: el aprendizaje es mejorado cuando las imágenes y palabras relacionadas están presentes en el mismo tiempo o al lado de la otra en la pantalla;

Modalidad: la palabra hablada es mejor que el texto impreso para explicar imágenes.

Señalamiento: el material de aprendizaje debe estar organizado con encabezamientos claros y contornos claros.

Personalización: un estilo conversacional es mejor que un estilo formal para el aprendizaje.

Las características detalladas anteriormente son el resultado del análisis llevado a cabo sobre las propiedades más relevantes que adquieren las PE; igualmente muchos concuerdan que hay otras propiedades que son importante a tener en cuenta, entre

¹¹ Richard E. Mayer (nacido en 1947) es un psicólogo educativo estadounidense que ha realizado contribuciones significativas a las teorías de la cognición y el aprendizaje, especialmente en lo que se refiere a la resolución de problemas y el diseño de multimedia educativo.

ellas: creativa, transferible e interactiva. Aunque estas últimas propiedades son más bien cualidades que se desprenden de las características mencionadas anteriormente.

Tras el análisis de estas características estamos en condiciones de adentrarnos en exponer cómo a partir de los OA fue se dio el surgimiento de las PE, además nombrar los atributos que tienen en común; y qué rasgos diferencian los OA de las PE.

Objetos de Aprendizajes vs Píldoras Educativas

Para poder esclarecer cuales son los atributos que tienen en común y qué rasgos los diferencia un OA de una PE, es necesario introducir algunas definiciones respecto a qué se denomina un OA y qué características poseen.

Wayne (1994) fue el primero en nombrarlo por primera vez asociando su definición a los bloques LEGO como bloques de aprendizaje normalizados, con fines de reutilización en procesos educativos; la idea surgió al observar a su hijo jugando con unos juguetes Lego y se dio cuenta que los bloques de construcción que usaba podrían servir de metáfora para la construcción de materiales formativos. Esta es una de las acepciones tenidas en cuenta al momento de dilucidar a qué nos referimos al hablar de OA; esto se debe a su fácil interpretación al vincular los OA con los bloques de LEGO.

Si bien son diversas las definiciones que se pueden encontrar actualmente al respecto a los OA es necesario tener en cuenta la que el Comité de Estándares de Tecnologías de Aprendizaje (LTSC– Learning Technology Standards Committee) expone que: “Los objetos de aprendizaje se definen como cualquier entidad, digital o no digital, que puede ser utilizada, reutilizada o referenciada durante el aprendizaje apoyado en la tecnología. [...]”. (IEEE, 2000 - 2006).

Por último, consideremos la definición de Del Moral y Cernea (2005) al definir a los OA como unidades mínimas de contenido didáctico con significado propio, constituidos por paquetes de información multiformato y de carácter interactivo, orientados al logro de un determinado objetivo educativo; identificables por metadatos, e integrados por contenidos, recursos, actividades y evaluación. Destacados por su reusabilidad, compatibilidad técnica, adaptabilidad y durabilidad.

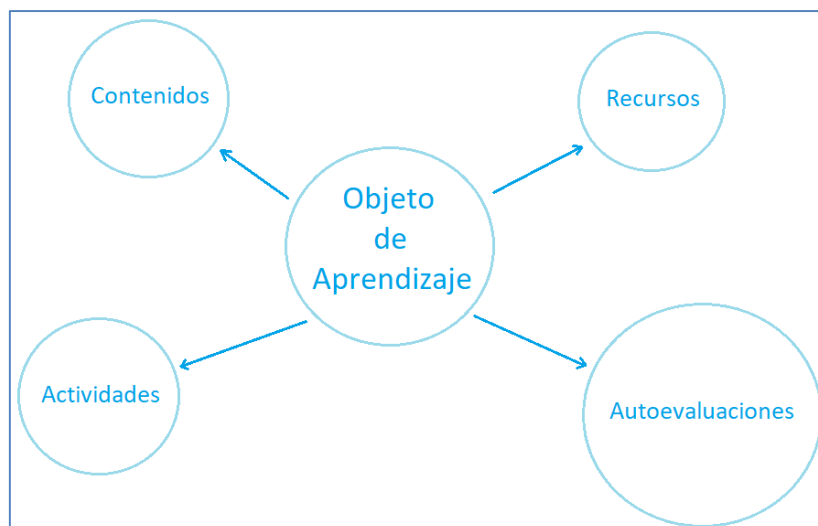


Figura 2. Componentes de un OA

Considerando estas definiciones, a simple vista se puede decir que los OA constituyen una unidad autónoma de contenido digital, identificable para alcanzar cualquier objetivo educativo. Además, en líneas generales contiene entre otras cosas contenidos, actividades, recursos y autoevaluaciones, que conduce al autoaprendizaje adaptativo del alumnado. (Figura 2).

Es momento de explicitar las características que tienen los OA de acuerdo a varios autores, sustraer y profundizar sobre aquellas más relevantes, para luego realizar las comparaciones en relación a las PE.

Comenzando el análisis, Willey (citado en Callejas, Hernández y Pinzón; 2011) afirma que la *reusabilidad* y *granularidad* representan “las dos propiedades más importantes de los objetos de aprendizaje”. La granularidad, determina la capacidad de acoplarse y/o modificarse de diversas maneras, teniendo en cuenta a cada OA como pequeñas unidades independientes; a su vez, la característica de reusabilidad está sujeta a la granularidad, considerando que el grado de reusabilidad dependerá estrechamente de su granularidad.

Por otro lado, (Prendes, 2008; y Rebollo, 2004) consideran como características de los OA a la *interoperabilidad*, *durabilidad* y *accesibilidad*. De acuerdo al primer postulado, la interoperabilidad hace referencia a la capacidad de los OA en poder integrarse a otros, indistintamente de quién lo haya creado, ni de la plataforma o recursos tecnológicos utilizados. Con respecto al segundo postulado, la durabilidad está sujeta a la facultad que estos tienen en relación al paso del tiempo, es decir, la disponibilidad ante la evolución de las tecnologías. Por último, la accesibilidad referencia a la disponibilidad de los OA en cualquier lugar y tiempo.

Consideremos además que (Villarreal et al., 2016) afirman concordando con otros autores que las características más destacables son la reusabilidad, **auto-**

contenibilidad, escalabilidad, interactividad e interoperabilidad. Se observa que algunas coinciden con la mayoría de los autores, como es el caso de la reusabilidad e interoperabilidad. Lo que respecta a la auto-contenibilidad se adhiere a la capacidad de ser una unidad independiente; en el caso de la escalabilidad es tomada como sinónimo de durabilidad de acuerdo a los planteos previos, ya que se corresponde a la adaptabilidad de estos ante los cambios de contextos tecnológicos en los que se encuentran. Por su parte, la interactividad hace referencia a la habilidad de estos al generar cierto dinamismo y motivación al alumnado.

Ahora sí, considerando estas afirmaciones, sosteniendo que las características más trascendentes que están sujetas a los OA son:

- Reusabilidad
- Granularidad
- Auto-contenibilidad
- Interoperabilidad
- Accesibilidad

El hecho de considerar estas propiedades se debe al análisis de cada una de ellas en relación a la definición de los OA y su propósito dentro de la planificación del proceso de enseñanza y aprendizaje.

Como se puede observar a simple vista, dos de las cinco características consideradas coinciden con las propiedades de las PE; refiriendo a la reusabilidad y auto-contenibilidad. Independientemente de esto es necesario hacer algunas aclaraciones; la reusabilidad acuña la necesidad de que los OA se construyan a partir del uso de ciertos estándares, que de alguna manera delimite pautas esenciales que determinen el acceso, descripción, organización y disponibilidad de este.

En este sentido, al apoyarse en diferentes estándares internacionales conlleva a la aparición de diversas herramientas tecnológicas que permita construirlos cumplimentando las normas y regulaciones definidas. Ante esto, es evidente divisar las diferencias sustanciales de esta propiedad con respecto a las PE.

Con respecto a las demás propiedades que los OA poseen, es dable destacar como estas confluyen en su construcción; es decir, si bien como se ha mencionado anteriormente requieren el uso de herramientas para su conformación, contemplan el uso por diferentes estándares que regulan el grado de accesibilidad y disponibilidad en la web, a través de su almacenamiento en diferentes repositorios online.

Son varios los aspectos que marcan una divergencia entre las PE y los OA; en este punto, es necesario considerar cómo en su composición denotan grandes diferencias. (Figura 3).

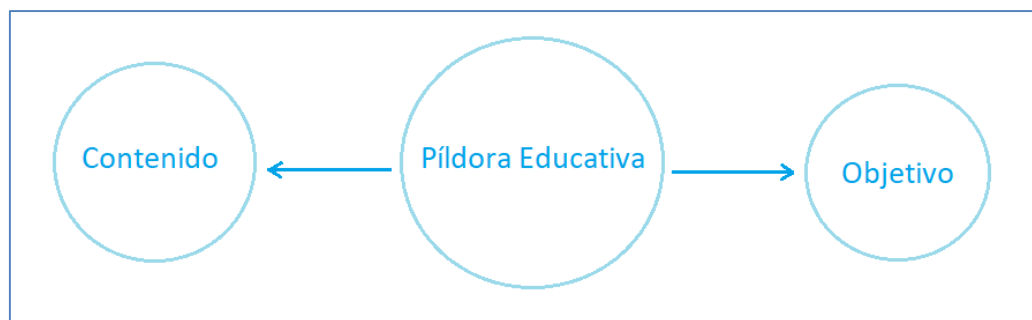


Figura 3. Componentes de una PE

Podemos decir que, de acuerdo al análisis presentado, las similitudes y diferencias develan las incompatibilidades que tienen. Es importante preguntarse ¿por qué siguen relacionando estos términos, si sus características plantean un abismo entre uno y el otro?

En respuesta a esta pregunta, se debe considerar la inclusión de las PE en los OA; es decir, estos incluyen las PE a través del delineamiento en algunas de sus fases, ya sea en sus actividades, evaluaciones, contenidos y/o recursos. Las PE proporcionan una unidad multimedia independiente que permite la constitución de los OA; incluyen la generación de PE para representar entre otras cosas escenarios de interacción, actividades y contenidos en alguna de sus fases.

Capítulo 2

Accesibilidad digital

Capítulo 2: Accesibilidad digital

Conceptualización

La emersión creciente de las TIC no solo ha impactado en los distintos ámbitos de la sociedad modificando la configuración cultural que se venía teniendo; sino que nos ofrece cada vez más un sin fin de recursos, servicios y productos, que antes eran impensados alcanzar.

Ante esta realidad, es importante evaluar el alcance de estos nuevos recursos y herramientas con respecto al acceso por parte de todos los individuos que componen esta sociedad. ¿Es equitativo para todas las personas? Se puede decir que, pone en evidencia en cómo las personas con diversidades funcionales de aprendizaje se encuentran imposibilitadas para acceder a estos recursos; extendiéndose más allá de esta población, sobre aquellas personas que poseen algún tipo de patología.

Lo que por un lado parecería reducir la brecha digital para otros se amplía cada vez más; de esta manera es importante avanzar sobre qué es e implica la accesibilidad y cómo el impacto de las TIC ha impulsado y motivado la definición de nuevas pautas y regulaciones que conduzcan hacia una accesibilidad digital.

De acuerdo a Gabriela Toledo (2012) la “accesibilidad” puede definirse como la condición a cumplimentar por los entornos, procesos, bienes y servicios, (entre ellos las TIC), de manera que resulten comprensibles, utilizables y practicables en condiciones de seguridad y comodidad, de la forma más autónoma y natural posible.

Por otro lado, Peralta Morales (citada en López, 2017) y retomando el art nº9 de la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad, considera que la accesibilidad “es el conjunto de características que debe disponer un entorno, producto o servicio para ser utilizable en condiciones de confort, seguridad e igualdad por todas las personas y, en particular, por aquellas que tienen alguna discapacidad”.

Se podría decir luego de estos postulados que la accesibilidad es una condición que circunscribe diversas características deseables por parte de todos los individuos de la sociedad, requerida para los diferentes entornos, servicios, productos entre otras cosas; de manera que garanticen la seguridad, el confort y la igualdad de acceso a todos, indistintamente de sus diversidades funcionales de aprendizaje o bien de otros tipos de dificultades.

Hasta aquí observamos como la accesibilidad abarca diferentes aspectos y contextos sociales; ahora nos introduciremos en analizar cómo las TIC ha repercutido en el

mundo digital. Ampliando este término al contexto digital en el que nos encontramos inmersos, por lo que hablamos de accesibilidad digital; comprende por un lado, la accesibilidad de los diferentes entornos digitales mediados por internet, y por otro lado todos aquellos materiales (documentos, gráficas, materiales multimedia, etc.) que requieren de su transformación para cumplir con las pautas y requerimientos para ser accesibles.

Desde la visión educativa, la accesibilidad digital se proyecta en garantizar el acceso a la información a la mayor cantidad de individuos, de manera que todos tengan la posibilidad de ser incluidos dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje. En este sentido, el acceso se garantiza al ofrecer distintas formas de apropiarse de los contenidos digitales, dicho de otra manera, tener diferentes vías que conduzcan al mismo contenido; que a su vez cumpla con las pautas básicas que aseguran que cualquier individuo pueda hacer uso del mismo.

Actualmente, diferentes iniciativas provenientes de varias organizaciones o divisiones políticas han confeccionado varias guías de accesibilidad a los contenidos digitales; las mismas pueden ser consultadas de manera libre y gratuita. Entre ellas, es dable mencionar que a nivel nacional se encuentra disponible la Guía de Accesibilidad y TIC, creada por el Programa de Conectar Igualdad¹² y destinada a todos los niveles educativos; otra como la Guía para Crear Contenidos Digitales Accesibles, fue confeccionada por la organización de ESVAL¹³, la cual integra a diversas universidades que trabajan conjuntamente en la mejora de la accesibilidad en la educación superior.

Para poder comprender precisamente sobre lo que implica la accesibilidad digital y qué limitaciones y barreras se deben tener en cuenta a la hora de definir contenidos digitales; por lo que se desarrollará en el próximo apartado una breve descripción acerca de las diversidades funcionales, para poder conocer más acerca de ciertos aspectos que se deben tener en cuenta a la hora de garantizar la accesibilidad a todos los individuos.

Se puede decir que el grado de accesibilidad digital que podemos alcanzar, nos devela el crecimiento y desarrollo de las TIC sobre la generación de contenidos digitales educativos; y además, evidencia la brecha actual que existe en el acceso a estos recursos tecnológicos para la apropiación del conocimiento.

¹² El Programa Conectar Igualdad fue creado en abril de 2010 a través del Decreto N° 459/10, para recuperar y valorizar la escuela pública y reducir las brechas digitales, educativas y sociales en el país. Disponible en: <http://educacion.gob.ar/conectar-igualdad>

¹³ La Red de Cooperación y Observatorio de Accesibilidad en la Educación y Sociedad Virtual ESVAL surge como uno de los productos de visibilidad del proyecto ESVAL (Educación Superior Virtual Inclusiva – América Latina), financiado por el programa ALFA III de la Unión Europea entre los años 2011 y 2015. Disponible en: http://www.esval.org/wp-content/files/ESVAL.LibroDigital_es_2015.pdf

Diversidad Funcional

Hoy en día el concepto de diversidad funcional es relativamente nuevo, ya que mucho no se ha utilizado ni difundido en los diversos contextos de la sociedad; aunque vale la redundancia preguntarse a qué hace referencia. Este concepto alternativo fue introducido en el Foro de Vida independiente (2005), para referirse a la discapacidad de una manera menos ofensiva al utilizar este término. De aquí en adelante se utilizará para hacer referencia a la discapacidad en líneas generales.

Actualmente, son muchas las diversidades funcionales que afectan a los individuos de la sociedad; las mismas, centrándonos en el contexto educativo generan una variedad de obstáculos y limitaciones en cualquiera de los niveles educativos, al querer acceder a los materiales o contenidos en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Se debe tener en cuenta que el grado de diversidad y su temporalidad (permanentes, crónicas, temporales) son claves; al igual que su procedencia y multiplicidad, es decir, si son de nacimiento o han surgido en algún momento de la vida, y a su vez, si padece varias de ellas al mismo tiempo.

De acuerdo a esto, se considera relevante hacer hincapié en realizar una clasificación de las diversidades funcionales agrupándolas en *sensoriales, físicas o motoras y cognitivas*.

Dentro de la discapacidad sensorial, se desglosan dos tipos de discapacidades a tener en cuenta, la visión y la audición.

Diversidad funcional sensorial

La diversidad funcional visual es una de las más relevantes a tener en cuenta, ya que a través de la percepción visual captamos el 80% de la información de nuestro entorno; teniendo en cuenta esto, se podría clasificar en ceguera parcial o total.

En el caso de la *ceguera parcial*, el alumnado todavía posee resto de visión, por lo que podrá distinguir bultos, figuras, luces etc. A diferencia del alumnado que padece *ceguera total*, este no tiene resto visual en absoluto y no percibe distinción lumínica.

Para estas personas, la percepción de la información se realiza en la mayoría de los casos a través de su transcripción de forma auditiva, teniendo el apoyo en caso de necesitarlo de contenidos educativos transcritos a braille; aunque actualmente, se ha dejado a un lado su uso en la nueva generación de alumnado ya que se cuenta con un sin fin de aplicaciones y soportes de hardware que dan apoyo a los documentos digitales.

La diversidad funcional auditiva remite a una pérdida de la percepción sonora que puede ser parcial o total; esta afección suele notarse por las dificultades y limitaciones

que presenta el individuo con respecto a la comunicación e interpretación lingüística, ya que la audición es la vía primordial para el desarrollo del lenguaje y habla. Es necesario considerar que hay varios factores que inciden en la complejidad en la cual se puede presentar esta afección.

Se puede clasificar en tres (3) factores de incidencia, el primero es el grado de afección el cual remite al grado de la pérdida auditiva, de esta manera se considera la hipoacusia, la cual el individuo se ve afectado de manera parcial, ya que se puede desenvolver de manera funcional con el apoyo de prótesis o dispositivos auditivos; y por otro lado, tenemos la sordera profunda, la cual se entiende como aquella pérdida auditiva que no le permite el desempeño funcional habitual al individuo.

Otro de los factores a considerar es el momento de aparición, ya que es fundamental saber si la pérdida de audición se manifestó antes o después de la adquisición del lenguaje, lo que de alguna manera condiciona su desenvolvimiento comunicativo. De aquí se desprenden tres (3) grupos, los *prelocutivos*, donde la pérdida auditiva se manifiesta antes de adquirir el lenguaje oral; los *perilocutivos*, donde la pérdida auditiva se genera mientras el individuo van adquiriendo el lenguaje o *poslocutivos*, donde la manifestación de la pérdida auditiva ocurre posteriormente a la adquisición del lenguaje.

Diversidad funcional física o motora

La diversidad funcional motora o física, limita la capacidad de acceso a los diferentes espacios edilicios, uso de herramientas de apoyo en clase, toma de apuntes, uso de algún dispositivo tecnológico, entre otras cosas. Pueden ser *transitorias* o *permanentes*, de manera que afecte a todo su sistema locomotor; dependiendo de dónde se encuentre localizada afectará desde su postura, movilidad, desplazamientos, lenguaje oral, etc.

Este tipo de discapacidad limitará al alumnado en el acceso a su entorno y/o infraestructura edilicia.

Diversidad funcional cognitiva

Sobre este tipo de diversidad funcional no se ampliará más allá de dar la conceptualización de lo que implica sobre los individuos, ya que no hay antecedentes o registros hasta el momento en la UNNOBA. Las limitaciones o dificultades rondan sobre el funcionamiento cognitivo, lo que se ve reflejado en el desarrollo de competencias y habilidades que requiere para su crecimiento formativo.

De acuerdo a lo expuesto, es importante tener ciertos conocimientos acerca de las diferentes diversidades funcionales que puede padecer un alumno en el tránsito de su formación para poder conocer de qué manera podemos planificar y desarrollar el proceso de enseñanza y aprendizaje, siendo inclusivos para todos. A su vez, pensar de

qué manera podemos elaborar nuestros contenidos con el apoyo de las nuevas tecnologías para alcanzar un contexto accesible de aprendizaje.

Haciendo un relevamiento del alumnado de la UNNOBA, estos últimos años se ha detectado que de aquellos que padecen alguna discapacidad sensorial; la mayoría se enfoca en la pérdida de la visión y/o ceguera completa.

A continuación, se detallará el marco de regulaciones legislativas que hay en nuestro país en torno a garantizar la accesibilidad para el acercamiento a una inclusión plena de todas las personas.

Marco legal de accesibilidad en Argentina

En este contexto, es necesario conocer de qué manera se garantiza el derecho en las personas con diversidades funcionales en nuestro país y en las instituciones de educación superior; en este sentido refiriendo al marco legislativo que promueve la igualdad de derechos para todas las personas de la sociedad.

A nivel nacional tenemos varias leyes que regulan el derecho de igualdad para todos los ciudadanos; comenzando con la ley 26.378, sancionada el 21 de mayo de 2008, donde remite a la aprobación de la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad y su protocolo facultativo¹⁴. En esta se detalla en el artículo 9º que los gobiernos deberán comprometerse en facilitar el desarrollo de las personas con discapacidad de manera que puedan acceder a todos sus derechos de igual manera que lo tiene cualquier ciudadano, además de tener la asistencia necesaria de acuerdo al contexto que lo requiera.

De esta manera la aprobación de la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad (CRPD) a nivel nacional, ha conducido al desarrollo de nuevas propuestas y regulaciones que garanticen la accesibilidad de todos. A raíz de esta ley han surgido posteriormente dos (2) leyes que son relevantes mencionar, ya que en el marco de garantizar la elaboración de contenidos digitales accesibles, es necesario considerarlas para conocer los medios que avalan la apropiación y distribución de la información a toda la sociedad.

¹⁴ La Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad (CRPD, por su sigla en inglés) es un instrumento internacional de derechos humanos de las Naciones Unidas o Derecho internacional de los derechos humanos destinadas a proteger los derechos y la dignidad de las personas con discapacidad. Disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/Convenci%C3%B3n_Internacional_sobre_los_Derechos_de_las_Personas_con_Discapacidad

Por un lado, se encuentra la ley 26.653 de Accesibilidad de la Información en las Páginas Web, la cual está dirigida a todos los organismos (públicos y privados) para el cumplimiento de normas y requisitos de diseño para los sitios webs sobre la accesibilidad de la información. Hago mención de esta ley ya que los sitios webs poseen diversos contenidos como texto, gráficos, imágenes, video, audio, entre otros. De manera que la información que contenga deberá ser accesible; con lo cual se toma como referencia indistintamente del medio de difusión o presentación de dichos contenidos. Puntualmente en el artículo 4º, se hace referencia al cumplimiento de las obligaciones plasmadas en la CRDP; de forma que evidencia que la sanción de esta ley se realizó en torno a los lineamientos definidos en la CRDP anteriormente. Asimismo, determina en el artículo 5º el cumplimiento de las normas y requisitos elaborados por la Oficina Nacional de Tecnologías de la Información (ONTI) de acuerdo a las actualizaciones que se realice en la CRDP.

Por otro lado, desde la perspectiva de regulación de los servicios de comunicación audiovisual nacional se cuenta con la ley 26.522, en la cual enuncia en uno de sus apartados la igualdad de oportunidades al deber incorporar medios de comunicación visual adicionales como subtitulado (closed caption¹⁵), lenguaje de señas y audiodescripción para las personas con diversidades funcionales sensoriales, adultos mayores, y demás personas con dificultades de acceso a los contenidos.

Ante este marco legislativo, es dable mencionar que se han definido determinadas normas y requerimientos en base a disposiciones internacionales, que obliga a los medios de difusión audiovisual, como también así a los creadores de sitios web a garantizar la accesibilidad de la información a divulgar.

De acuerdo al contexto de desarrollo de la presente investigación es oportuno conocer de qué manera en las instituciones educativas, en particular en la educación superior, se encuentra contemplada la igualdad de derechos en la formación de todos los individuos. La ley que contempla las regulaciones y disposiciones en la educación superior, data de varios años atrás (1995), es la 24.251; la cual, siete (7) años después, tuvo algunas modificaciones bajo la sanción de la ley 25.573, donde se detalla la modificación de ciertos artículos, en particular aquellos donde se garantiza la igualdad de acceso a los individuos con diversidades funcionales.

En esta se establece en las disposiciones preliminares, artículo 2º, el reconocimiento y garantía al derecho de cumplir con el nivel de enseñanza a todos los que quieran hacerlo y cuenten con las facultades requeridas; a colación, asimismo se avala la accesibilidad al medio físico, servicios y apoyos técnicos necesarios para las personas

¹⁵ Es el proceso de muestra de texto en un televisor, visualizador de vídeo u otro medio para proporcionar información interpretativa o adicional. Disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/Subt%C3%ADtulos_cerrados#Closed_Caption_y_subt%C3%ADtulos

que lo requieran. Con respecto a los fines y objetivos de la educación superior se profundiza en el artículo 4º, inciso f), contribuir y apoyar en la distribución equitativa del conocimiento, asegurando la igualdad de oportunidades.

Introduciéndonos en los obligaciones y derechos de los estudiantes, he aquí en el artículo 13º, inciso f), donde se determina que las personas con diversidades funcionales deberán contar con los servicios de apoyo necesarios ante instancias evaluativas.

Por último, en lo que respecta a las funciones de las instituciones universitarias, se contempla la atención de las demandas individuales por parte de los educandos, sobre todo los que presentan alguna diversidad funcional u otra dificultad. Además, está en las facultades de la institución, formular y desarrollar planes de estudios, investigación, extensión, y capacitación, entre otras cosas; acorde a toda la población universitaria, de manera que garantice la equidad de acceso a todos.

Adentrando en el estatuto de la UNNOBA, precisamente en el apartado de Estudiantes y las condiciones de admisibilidad a las aulas, destaca en el artículo 38º las condiciones de admisibilidad presentadas por el Consejo Superior; y en el artículo 39º menciona la responsabilidad de la institución como garante de proveer los medios necesarios para lograr la oportunidad de acceso y permanencia de los estudiantes por igual.

Se puede observar hasta acá, realizando un recorrido desde las disposiciones internacionales hasta las normativas institucionales como el derecho de acceso a la educación superior se encuentra garantizado. En líneas generales, se encuentra avalado por las normativas y disposiciones que anteriormente se han detallado, pero ¿realmente se cumple? En respuesta a esta interrogante, se puede decir que, desde las universidades, estas regulaciones se están contemplando cada vez más, asumiendo un mayor compromiso a lo largo del tiempo y comprometiéndose con toda la comunidad universitaria.

Si bien son varias las instituciones o agrupaciones no gubernamentales que luchan día a día por el cumplimiento de estos derechos, la evolución hacia la inclusión e igualdad de derechos sigue avanzando muy lentamente.

A continuación, luego de este análisis, se adentrará en realizar una evaluación más minuciosa sobre la producción de las PE. Se indagará sobre la existencia y utilización de diferentes metodologías y/o pautas que faciliten la creación de PE; al mismo tiempo se valorará, si las mismas son adecuadas para el desarrollo de las PE en relación al grado de accesibilidad que proporcionan sobre el contenido que se reproduce en ellas.

Capítulo 3

Metodologías de Diseño para las Píldoras Educativas

Capítulo 3: Metodologías de diseño para las píldoras educativas

Conceptualización

Las metodologías de diseño surgen para dar apoyo al diseño instruccional, prácticamente se entrelazan para dar respuesta a los diversos contextos de aprendizaje de la mejor manera posible; ofreciendo un conjunto de pautas y requerimientos guía para la elaboración de contenidos, en este caso a través de las PE. Permite englobar todas las necesidades de los educandos, dando lugar a nuevas dinámicas que conduzcan a abordar los contenidos hacia un aprendizaje autónomo y adaptativo.

¿Existen metodologías para el desarrollo de Píldoras Educativas?

De acuerdo a la interrogante que se presenta, es necesario esclarecer por qué se cuestiona si se han desarrollado metodologías para el desarrollo de las PE; esto en parte se debe a la apelación de varios autores al considerar el desarrollo de las PE como una nueva especie, por así decirlo de OA. Son muy escasas las investigaciones realizadas hasta el momento por varios expertos en el área, que manifiesten una metodología de desarrollo específica que conduzca a la creación de las PE.

Se puede decir entonces que, en oposición a lo plasmado en la propuesta de tesis, acerca del empleo de las metodologías como: Metodología para el Desarrollo de Objetos de Aprendizaje (MEDOA), Metodología Tecnopedagógica, Learning Objects Construction Methodology (LOCoME), Modelo Instruccional para el Diseño de Objetos de Aprendizaje (MIDOA) y la Metodología para la Creación de Objetos de Aprendizaje (CROA) para el desarrollo de las PE; estas en realidad se emplean para la creación de OA. De acuerdo a lo mencionado en el Capítulo 1, donde se plasmó las diferencias y similitudes entre los OA y las PE; estas últimas si recordamos, suelen formar parte de la constitución de algunos OA, por lo cual, cualquier metodología elegida para el desarrollo de los OA suele referenciarse cuando se van definiendo y creando las PE; que en la mayoría de los casos se aboca a la reproducción multimedia de algún concepto o contenido específico, por lo que no tiene sentido hacer uso de estas

metodologías cuando el producto a generar es en líneas generales un video multimedia.

Es dable destacar que el marco de un proyecto de investigación llevado a cabo en la UNNOBA conjuntamente con la Universidad de la Plata (UNLP), denominado GestAR, “Generación de Estrategias para fortalecer la articulación entre la Escuela Secundaria y la Universidad en Argentina. Los materiales educativos digitales como puente mediador”, adjunto en Anexo 1, se trabajó en la producción de un OA, el cual incluyó varias PE centradas en el concepto de Autorregulación, para la articulación entre la escuela secundaria y la universidad. En el marco de este proyecto, no se consideró evaluar el grado de accesibilidad de los contenidos generados a través de las PE, que conformarían posteriormente el OA.

Sin embargo, para el desarrollo de las PE no se utilizó un modelo determinado que guíe acerca de las consideraciones y requerimientos a tener en cuenta para la definición de estas; solamente se contó con el bosquejo de un guión, y con audio del contenido. Ante lo detallado, en ningún lado se encuentra la especificación de qué herramientas o aplicaciones tecnológicas emplear, que permitan facilitar la producción de las PE. En este caso, se llevó a cabo un relevamiento de herramienta web, ponderando las ventajas y desventajas y seleccionando una que permita la elaboración más adecuada del contenido de la PE. Considerando en todo momento, que tuviera poca complejidad, al momento de interactuar con la aplicación para poder llevar adelante un desarrollo sencillo, pensando en la producción de las PE por parte del docente.

Esto vislumbra el escenario actual donde se lleva adelante la elaboración de las PE, observando que no hay una metodología precisa, que conduzca paso a paso sobre el procedimiento a realizar para poder obtener una producción de calidad. No obstante, es importante analizar y mostrar cómo otros agentes han llevado adelante la producción de las PE, teniendo en cuenta la escasa información que hay al respecto; como también así que propuestas de diseño han seguido o formulado.

Conforme a varios investigadores de la Universidad de Vigo¹⁶ (Maceiras et al., 2010), se lleva adelante la producción de PE a través del uso de la tecnología Polimedia; esta tecnología surgió de la Universidad Politécnica de Valencia¹⁷ (UPV), y consiste en el diseño de un sistema que facilita la creación de contenidos multimedia, comprendiendo desde la preparación del material docente hasta su difusión. Se basa en la técnica Luma Key¹⁸, la cual permite agregar al fondo logos u cualquier otra

¹⁶ Es una universidad pública con sede en Vigo (España) y campus en Vigo, Pontevedra y Orense. Disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/Universidad_de_Vigo

¹⁷ Es una institución pública, dinámica e innovadora, dedicada a la investigación y a la docencia. Disponible en: <http://www.upv.es/>

¹⁸ Es un efecto que permite crear transparencia usando un fondo con imágenes tanto oscuras como claras. Las oscuras son las que desaparecen y las claras las que quedarán encima de la imagen. Este

imagen que sea pertinente; posteriormente se combina con la proyección del contenido y el docente realizando la explicación, para obtener el video multimedia. En síntesis, el sistema registra y combina la explicación del docente junto con la presentación o reproducción del contenido, más el agregado de etiquetas institucionales.

Es destacable señalar, que la producción del material a desarrollar es responsabilidad del docente; lo que evidencia la falta de pautas que conduzcan al docente en la producción del contenido, con esto se refiere a la ausencia de normativas que guíen en la adecuación del contenido, considerando aspectos de accesibilidad del mismo, sin pensar además si el video producido atañe esta propiedad. El docente pasa a ser un recurso más de la producción de la PE para el conocimiento, no es partícipe de la elaboración de la píldora, sino el encargado de explicar el contenido específico para el alcance de los objetivos definidos.

Se puede decir que, en esta propuesta para la creación de las PE, se estructura el contenido audiovisual a través de la participación del docente, el contenido y la sincronización de estos a través de la generación del video. De esta manera, se extrapola el concepto de PE, considerando a estas como un micro video tutorial; sin pensar en ningún momento de su desarrollo, las necesidades y diversidades funcionales que los educandos pueden tener, al momento de definir cómo se realizará la presentación de los contenidos educativos.

Borrás Gené (2012), se aproxima a la idea de PE como se ha concebido previamente, proponiendo una metodología que desglosa en cuatro etapas. A continuación, se esquematiza a través de la Figura 4.

En la primera etapa (*Elaboración del guión*), se plantea la selección de toda la información sujeta a los conceptos que se quieren transmitir; como también así determina qué recursos se utilizarán: texto, imágenes, gráficos, entre otros. Esto queda plasmado en el armado del guión educativo y el guión técnico; en este último define los pasos para la ejecución de los recursos de acuerdo a la secuencia definida en el primer guión. Seguidamente en la segunda etapa (*Producción*) lleva a cabo la grabación propiamente dicha en base a lo definido en la etapa anterior. Luego en la tercera etapa (*Post-producción*) se efectúa las ediciones necesarias para corresponderse con la secuencialidad requerida, y conferirle cierto dinamismo a la PE para que no constituya una producción abstracta. Por último, en la cuarta etapa (*Evaluación*) se valora el impacto de la PE producida sobre los alumnos, sujeto el resultado, a las necesidades formativas que posee cada uno de ellos.

Como se puede observar en la última etapa (*Evaluación*) a diferencia de las demás etapas, Borrás Gene la propone como optativa, ya que considera las etapas anteriores indispensables al momento de crear una píldora. Esta última se añade cuando la producción de la píldora está sujeta al ámbito educativo.

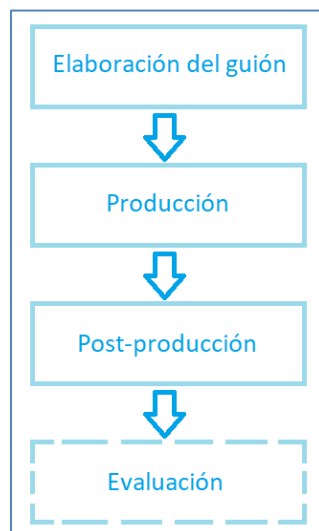


Figura 4. Etapas de la metodología de Oriol Borrás Gené

Es notable observar que hasta el momento que son pocos los docentes, investigadores, entre otros agentes educativos, que han incursionado en la definición de un patrón o modelo que les permita crear PE. Además, la creación e implementación de las PE en el desarrollo curricular como complementación del proceso de enseñanza y aprendizaje presencial se da de forma ocasional; es decir, son pocos los que han motivado el empleo de las PE como una forma alternativa de reforzar la adquisición de nuevos conocimientos mediante la interacción y dinámica que estas brindan en los educandos. Permitiendo llevar a cabo un aprendizaje autónomo y adaptativo a las necesidades de cada uno.

Como se observa, es evidente la ausencia de pautas o regulaciones en los desarrollos propuestos que permitan guiar en la adecuación del contenido audiovisual; es decir, no hay manera de evaluar y garantizar el grado de accesibilidad del contenido propiamente dicho, ya que no hay lineamientos que considere las diversidades funcionales de aprendizaje de los educandos.

Sobre todo, es necesario puntualizar en las diversidades sensoriales, ya que son las que presentan mayores dificultades al momento de interactuar con contenidos audiovisuales. Las personas que presentan una diversidad funcional visual o auditiva, poseen dificultades asociadas a la manera de apropiación de los contenidos didácticos elementales, sobre todo al momento de interactuar con texto, imágenes, sonidos, contextos espaciales, animaciones, entre otras cosas.

A continuación, se analizará y detallará un conjunto de reglas y pautas a tener en cuenta a la hora de elaborar cualquier tipo de contenido; en particular se centrará la atención en la producción de contenidos multimedia. De esta manera se tendrá una visión más clara acerca de las consideraciones a tener en cuenta, para poder producir contenidos adecuados que permita el acceso y la igualdad de derechos a todos que conduzca a obtener una educación de calidad.

Pautas y regulaciones audiovisuales

Considerando lo establecido en la ley 26.522 de Servicios de Comunicación Audiovisual, todos los medios nacionales que realicen producciones nacionales de carácter cultural, informativo, entretenimiento entre otros; deben cumplimentar con las disposiciones precisadas en dicha ley, implicando en cada producción el agregado de información adicional a través de lenguaje de señas, subtítulo oculto (closed caption¹⁹) y audiodescripción.

En consecuencia el Ministerio de Modernización Presidencia de la Nación ha generado un conjunto de guías al respecto; donde se determina una serie de lineamientos esenciales a partir de las directrices establecidas por la WCAG²⁰. Al respecto es necesario aclarar que estas se fundamentan en el desarrollo de contenidos digitales para el armado de sitios webs; indistintamente de su utilización en la web, determinan cómo proceder para el armado de los contenidos, más allá del formato digital (imagen, texto, video, etc).

Justamente en la Guía de Recomendaciones para la Redacción de Documentos Digitales de Texto Accesible de la Oficina Nacional de Tecnologías de Información (ONTI), tiene en cuenta para las producciones de audio, video y contenidos multimedia lo siguiente:

- Proporcionar una transcripción de lo presentado en forma audible.
- Proporcionar el equivalente en pista audible cuando se tiene un video.
- Proporcionar subtítulo para las producciones multimedia.
- Proporcionar audiodescripción para los videos.

¹⁹ Es el proceso de muestra de texto en un televisor, visualizador de vídeo u otro medio para proporcionar información interpretativa o adicional. Disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/Subt%C3%ADtulos_cerrados

²⁰ Pautas de Accesibilidad para el Contenido Web (WCAG) 2.0. Disponible en: <http://accesibilidadweb.dlsi.ua.es/?menu=wcag-2.0>

Como se puede ver, no hay muchas lineamientos acerca de cómo se deben llevar a cabo estas recomendaciones; además de no contar con el detalle acerca de qué herramientas y recursos tecnológicos podrían emplearse. Con certeza vislumbra la ausencia de recursos sobre los cuales los docentes, como también así cualquier agente partícipe del proceso educativo pueda hacer uso de estos, para la generación de contenidos accesibles que permitan garantizar la inclusión de todos los educandos en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Se considerara las regulaciones extendidas por Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR), debido a que la mayoría de los avances en investigaciones sobre accesibilidad fueron impulsados en España por organizaciones, instituciones y universidades; las cuales han demostrado por medio de sus resultados grandes adelantos al respecto en la adecuación y tratamiento de contenidos digitales educativos.

En lo que respecta al tipo de contenido multimedia, el cual comprende la generación de las PE, se considera pertinente dos (2) normas técnicas extendidas por esta asociación.

La norma UNE 153010 especifica una serie de requisitos y recomendaciones sobre la presentación de subtítulo para personas sordas y aquellas con discapacidad auditiva, como medio de apoyo para facilitar la accesibilidad de la comunicación de los contenidos audiovisuales. Por otro lado, tenemos la norma UNE 153020 que establece los requisitos básicos que se deben tener en cuenta por todos aquellos que realicen producciones audiodescritas para personas con discapacidad visual ya sea parcial o total.

Analizando las especificaciones y regulaciones de las normativas mencionadas anteriormente, se procederá a detallar por un lado las consideraciones a la hora de generar subtítulo, como también así cuando se requiere hacer la añadidura de audiodescripción al contenido multimedia.

Subtitulado

Es un recurso adicional que se emplea para transmitir la información de un contenido multimedia a personas que presentan algún tipo de dificultad o discapacidad auditiva; proporciona un medio alternativo en el cual permite reelaborar la reproducción de diálogos, efectos sonoros, información, entre otras cosas audiovisuales. Esto se logra de acuerdo a las consideraciones previas, que se hayan tenido en cuenta a la hora de delinear el contenido multimedia a transmitir.

Según la norma UNE 153010 lo define como “Servicio de apoyo a la comunicación que muestra en pantalla, mediante texto y gráficos, los discursos orales, la información suprasegmental y los efectos sonoros que se producen en cualquier obra audiovisual”

Teniendo una perspectiva más amplia acerca de lo que es el subtítulo, se considera relevante considerar un tipo de clasificación enunciada por Díaz Cinta (citada en Belmonte Trujillo, 2013) la cual está sujeta a la visualización del subtítulo, considerándolos como:

- **Cerrados** (closed caption): son aquellos a los que se pueden activar o desactivar, es decir, no están ligados al contenido multimedia; permite controlar la visualización de estos, en caso que se requiera. Inclusive se puede configurar ciertos parámetros del mismo para su reproducción.
- **Abiertos**: son aquellos que vienen incrustado en el contenido multimedia, no se pueden desactivar, es visible por todos.

Hay muchos autores que consideran otros tipos de clasificaciones, pero para este desarrollo es pertinente hacer hincapié y distinción en la detallada anteriormente.

A continuación, en la Tabla 2, se detallarán una serie de consideraciones de acuerdo al aporte de Belmonte Trujillo (2013), teniendo en cuenta los elementos que componen la información, para el armado del contenido multimedia. Comenzaremos con los recursos informativos que puede contener cualquier producción audiovisual.

Recursos informativos	Consideraciones
Información contextual	Información que proviene del contexto del desarrollo del contenido multimedia.
Efectos sonoros	Sonidos pertinentes que aportan a la interpretación y comprensión. No se puede extender a más de una línea. Posicionado en la parte superior de la pantalla con fondo blanco y caracteres color rojo o azul. Se prefiere la descripción del sonido antes que la onomatopeya.
Efectos suprasegmentales	Información contextual sujeta a cada personaje. Se debe escribir entre paréntesis y en mayúscula. Debe tener el mismo color que se asignó al personaje y aparecer delante del texto para que sepa que se relaciona con la situación.
Estado y condición de personajes	Información de iconos emocionales que detallen información sobre el estado de los personajes.
Asignación de colores	Características del subtítulo, sujeto a la reproducción sonora.

Tabla 2. Recursos informativos de subtítulo²¹

²¹ Extracto de publicación “Accesibilidad Audiovisual: Subtitulación y Audiodescripción”. Disponible en: <http://docplayer.es/8833294-Accesibilidad-audiovisual-subtitulacion-y-audiodescripcion-consuelo-belmonte-trujillo.html>

Por otro lado, es pertinente profundizar en lo que respecta a la **asignación de colores** de los caracteres y fondos, en la aparición de líneas de subtítulo. Además, haciendo su correspondencia con los recursos informativos que aparecen en escena.

Color de caracteres y fondo	Consideraciones
Amarillo	Primer protagonista. Mayor densidad de diálogo
Verde	Segundo protagonista. Menor densidad de diálogo
Cian	Tercer protagonista
Magenta	Cuarto protagonista
Blanco	Resto de los personajes. Documentales con solo narrador.
Rojo	Efectos sonoros
Azul	Efectos sonoros
Azul	Canciones

Tabla 3. Colores de caracteres y fondos de subtítulo²²

Por último, se tendrá en cuenta algunas características fundamentales asociada al tamaño, ubicación, tiempo y estructura en general del subtítulo.

Comenzando con el **tamaño y ubicación**, se debe tener en cuenta que no puede ocupar más de dos líneas considerando un interlineado simple entre ellas. Además, deben aparecer en la parte inferior de la pantalla, centrado respecto a la dimensión de la pantalla y diferenciado por línea si se encuentra en escena más de un personaje.

En lo que respecta a la **estructura**, se debe considerar la división por página del subtítulo aprovechando las pausas para no exceder la cantidad de caracteres, no separar las palabras silábicamente, separar los subtítulos en la medida que se correspondan con puntos o comas; y en caso de tener que dividirlo en varias páginas, se deberá colocar tres (3) puntos suspensivos al final y al comienzo del subtítulo por cada página.

Por último, el **tiempo** de exposición del subtítulo se corresponderá con 19 caracteres por segundo, equivaliéndose a 150 palabras por minutos. Abarcando 35 palabras por

²² Extracto de publicación “Accesibilidad Audiovisual: Subtitulación y Audiodescripción”. Disponible en: <http://docplayer.es/8833294-Accesibilidad-audiovisual-subtitulacion-y-audiodescripcion-consuelo-belmonte-trujillo.html>

línea, alcanzando así una exposición del subtítulo de 3,64 segundos. Asimismo, debe coincidir con la sincronización de los personajes y las escenas.

En el próximo apartado se detallarán las especificaciones más pertinentes respecto a la audiodescripción, en particular su papel en el desarrollo de las PE, ya que la mayor parte del contenido multimedia se reflejará en la accesibilidad otorgada por esta.

Audiodescripción

La audiodescripción comprende la narración del contenido audiovisual, aportando información sobre los elementos que son perceptibles a la vista y no están vedados por una persona con diversidad funcional visual. Esencialmente comprende la descripción sonora complementaria de los elementos que son claves para la comprensión de la narración. Suele crearse independientemente como pista de audio aparte de la producción audiovisual, considerando su reproducción de la narración en los espacios sin diálogo; sin embargo, en algunas ocasiones se integra junto a la producción audiovisual, constituyendo una pista sonora única. A continuación, se observa en la Figura 5, los elementos informativos que componen la narración en la audiodescripción.

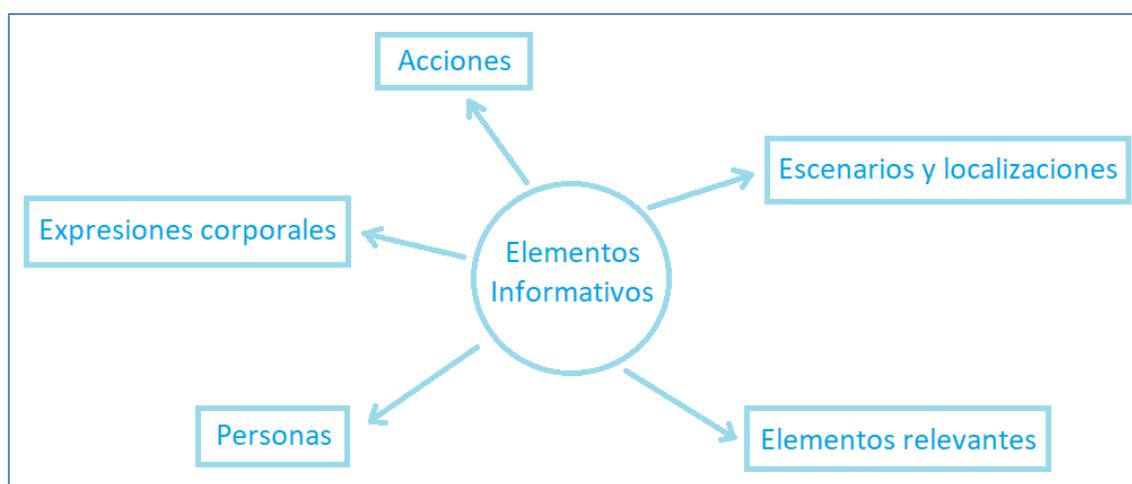


Figura 5. Elementos narrativos de la audiodescripción

A diferencia del subtítulo, la audiodescripción requiere de un análisis previo sobre la producción audiovisual, y así posteriormente determinar un guión de acuerdo a los espacios encontrados en el video multimedia para poder introducir la descripción sonora de los elementos complementarios al contenido para una mejor comprensión. Una vez confeccionado el guión, se procede a la grabación del mismo para luego montarlo y sincronizarlo a los espacios vacíos de la producción audiovisual sobre el que se está trabajando.

Ahora bien, considerando los aspectos y características sobre el subtítulo y la audiodescripción se procederá a detallar una propuesta formal metodológica que permita la creación de PEI de manera fácil y autónoma por parte de los docentes de cualquier materia, para poder utilizarlas y tenerlas disponibles como nuevos contenidos interactivos y dinámicos que faciliten la comprensión de conocimientos específicos a todos los estudiantes.

Metodología para el desarrollo de Píldoras Educativas Inclusivas

Tomando en cuenta todo el análisis llevado a cabo respecto a los modelos y pautas generales que proponen varios autores para el desarrollo de PE; como así también las regulaciones y consideraciones tenidas en cuenta al momento de elaborar un contenido digital multimedia, mediante el uso de recursos complementarios como el subtítulo y la audiodescripción. Se procederá en definir una metodología para el desarrollo de las PEI.

A partir de esto se definió la metodología para la creación de píldoras educativas inclusivas (MCPEI); la cual define un conjunto de fases y/o etapas que conducen a la creación de PEI, un nuevo contenido digital (multimedia o audiovisual) que se caracteriza por el cumplimiento de un objetivo específico. Esto se logra bajo la relación y compilación de diversos materiales, permitiendo así la introducción de las PEI en el proceso de enseñanza y aprendizaje de todos los estudiantes del nivel superior.

De esta manera, da lugar a un nuevo contexto de aprendizaje en el cual los roles y modelos de adquisición y construcción del conocimiento están determinados por cada educando; es decir, propicia un nuevo ambiente de interacción entre el contenido y el educando. El cual está marcado por la introducción de nuevas tecnologías, asumiendo el rol de mediador de esta interacción. En consecuencia, el rol docente trasciende del aula, complementando su instrucción a través de las PEI. Las PEI se caracterizan por ser:

- Corta duración
- Reproducción libre
- Autocontenida
- Indivisible
- Reutilizable
- Accesible

Como se puede observar entre sus características, ser accesibles remite a hecho de que el contenido audiovisual digital que domine debe cumplimentar con las pautas y regulaciones suficientes para poder ser reproducido por cualquier alumno, sin obstáculos o limitaciones que se lo impida.

Vamos adentrarnos en la metodología, esta consiste de cuatro (4) fases para la creación de las PEI. En cada una de las fases que se detallarán a continuación, se establecen algunas interrogantes a responder y pautas a tener en cuenta para guiar al docente en la producción del contenido que requiera. Es importante que se documente todas las decisiones que se tomen, ya que las respuestas permitirán definir con mayor precisión a las PEI.

1. **Fase de análisis:** enfatiza la labor del docente, respecto al relevamiento de las necesidades perceptibles en alumnos; lo cual conduce a la planificación y definición de las PEI para ejercitar, reforzar y rever las problemáticas de aprendizaje de los alumnos para la satisfacción de estas. Se define un conjunto de interrogantes guías que permitirán esclarecer el contexto en el cual ha de definirse la PEI.
2. **Fase de diseño y creatividad:** en esta se establece cuál es el objetivo que se quiere alcanzar desde el punto de vista del aprendizaje. Además, se determina cuáles serán los recursos educativos a utilizar y si requieren de conocimientos previos o no para la adquisición de nuevos conocimientos. Para esto se define un conjunto de interrogantes que permitirán visualizar los cuestionamientos planteados previamente acerca de los recursos informativos y su relación con otros conceptos. Consecuentemente se optará por la elección de algún esquema de desarrollo, lazy o bien el dinámico, de acuerdo al contenido que se quiere transmitir. Por último, se desarrollará el guión educativo, para el cual se propone utilizar una plantilla modelo definida.
3. **Fase de producción:** se realiza propiamente la PEI. Esta fase consiste en la selección de los recursos a emplear en la producción audiovisual y la plantilla de desarrollo a implementar. Se determina las herramientas a utilizar y se vuelca todo lo definido en las fases previas para la constitución de la PEI.
4. **Fase de difusión y retroalimentación:** se determina el medio tecnológico a utilizar para la difusión de la PEI a los destinatarios; esto puede implicar la utilización de una plataforma virtual, hasta otros medios o herramientas de propagación que él docente crea que es conveniente. Por último, se determinará las actividades que permitan evaluar el grado de comprensión y entendimiento de las PEI; con el objeto de determinar si cumplieron o no con el objetivo de aprendizaje definido.

Desde este punto de vista se propone la consecución ordenada de cada una de las fases descritas anteriormente, comenzando por la etapa de análisis y finalizando así cada etapa consecutiva hasta alcanzar la etapa de difusión y retroalimentación. Se tiene que considerar que se puede volver a una fase previa en caso de requerir realizar nuevos ajustes sobre el desarrollo de la PEI que se esté desarrollando.

Recomendaciones y pautas

A continuación, se detallarán una serie de pautas y plantillas a tener en cuenta para el empleo adecuado de MCPEI.

Fase de análisis

Con el objeto de determinar las necesidades de aprendizaje que tienen los educandos, se propone una serie de interrogantes que permitan indagar sobre las problemáticas y dificultades que estos poseen, para la determinación de los lineamientos necesarios que reviertan esta situación.

Interrogantes

1. ¿Cuál es la necesidad de aprendizaje?
2. ¿Quiénes son los destinatarios?
3. ¿Qué contenido se abordará en la PEI?
4. ¿Requiere de conocimientos previos? En caso afirmativo ¿Cuáles?
5. ¿Qué otros contenidos se relacionan el de la PEI?

Aclaración: es importante tener en cuenta que los interrogantes propuestos son solamente una guía para la implementación de la metodología; por lo que, en aquellos casos en que se considere necesario, se podrán establecer nuevos interrogantes.

Fase de diseño y creatividad

En esta fase se determina el objetivo a alcanzar, por lo que se trabajará con la definición de los lineamientos asociados al diseño instruccional en base al modelo de enseñanza y aprendizaje adoptado por el docente. Se propone precisar qué información contendrá la PEI y cuál será el contenido que se abordará. Estos lineamientos se pueden desarrollar bajo la formulación de las interrogantes guía como las que se detallan a continuación.

Interrogantes

1. ¿Qué información tendrá la PEI acerca del tema a desarrollar?

2. ¿Cómo se organizará la información de la PEI?

Posteriormente a la definición de estos interrogantes, se detallarán teniendo en cuenta el tipo de contenido a transmitir, dos modelos para el desarrollo de las PEI. Por un lado, se propone el esquema contextual lazy donde no se requiere el empleo de muchos recursos informativos; y por el otro lado, se propone el esquema contextual dinámico, que trasciende en el uso de escenarios y recursos informativos para la reproducción del contenido definido.

Esquema contextual lazy

Este esquema se basa en la tecnología Polimedia, mencionada anteriormente; la cual basándose en la técnica Luma Key, crea PE por medio del empleo de pocos recursos informativos. De acuerdo con esto, permite en la postproducción agregar al background logos o distintivos institucionales que sean pertinentes de incluir. El sistema registra y combina la explicación del docente junto con la presentación o reproducción del contenido.

Con este esquema se puede estandarizar la creación de PEI, ajustándose a un marco de identidad institucional de desarrollo; de esta manera la reutilización de las PEI estaría sujeta a la identidad institucional explícita. Esta alternativa es bastante sencilla de implementar, como se puede observar en la Figura 6.



Figura 6. Esquema contextual lazy

El esquema se generó a través de una aplicación de animación online, llamada animaker²³; la cual proporciona un abanico de recursos y elementos que permite fácilmente reproducir este esquema. Es dable mencionar que a diferencia de los recursos utilizados por la Universidad de Vigo, es más fácil de llevar a cabo la composición de PEI; ya que el docente podría desarrollarlas sin la necesidad de apoyo

²³ Se trata de una plataforma en la que podemos crear escenas, arrastrar personajes y crear un guión para desarrollar un vídeo que, posteriormente, pueda ser exportado.

técnico. La aplicación permite personificar al docente por medio de un avatar²⁴; además simplifica el armado del contenido en sí, utilizando sus propios recursos trascendiendo el armado tradicional de presentaciones informativas.

Esquema contextual dinámico

Este esquema corresponde al desarrollo de una nueva propuesta para la composición de PEI; se utilizará como recurso tecnológico la misma aplicación de animación online empleada en el esquema presentado anteriormente. Simplificando la construcción de las PEI, de manera que pueda ser creada por cualquier individuo o educador comprometido en el proceso de enseñanza y aprendizaje. En este caso se propone llevar adelante los pasos propuestos en la MCPEI, utilizando los documentos de apoyo definidos en sus fases que permitan bosquejar la PEI requerida.

Los recursos informativos que se introducen en la producción de la PEI constan del empleo de muchos escenarios, al igual que personajes (docentes, alumnos, otros), utilitarios, diálogos, entre otras cosas. Da lugar a una dinámica diferente en la que el alumno aprende a través de la representación de situaciones reales, identificándose y elaborando nuevos conocimientos de acuerdo al contenido que se reproduce.

A diferencia del esquema contextual lazy, puede haber varios agentes educativos, sin recaer en la identificación unívoca de uno solo; es decir, aquí la atención no ronda en un actor en particular (docente), sino en la proyección convergente que transmiten todos los recursos informativos utilizados.

Se puede ver a continuación en las Figuras 7 y 8, dos ejemplos del esquema contextual dinámico propuesto, más el agregado de nuevos recursos informativos.

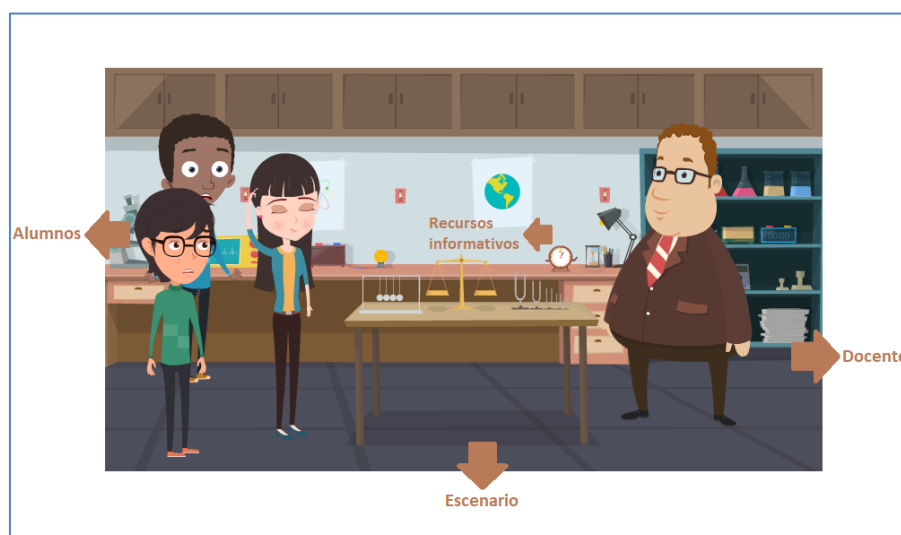


Figura 7. Ejemplo 1 - Esquema contextual dinámico

²⁴ Identidad virtual que escoge el usuario de una computadora o de un videojuego para que lo represente en una aplicación o sitio web.

Como se puede observar se desestructura la forma de representación y transmisión de los contenidos, a esto se debe considerar el uso de diferentes escenarios, efectos, movimientos, entre otras cosas; como también así, de la complementación con el audio y sonido que corre paralelamente a la reproducción multimedia.

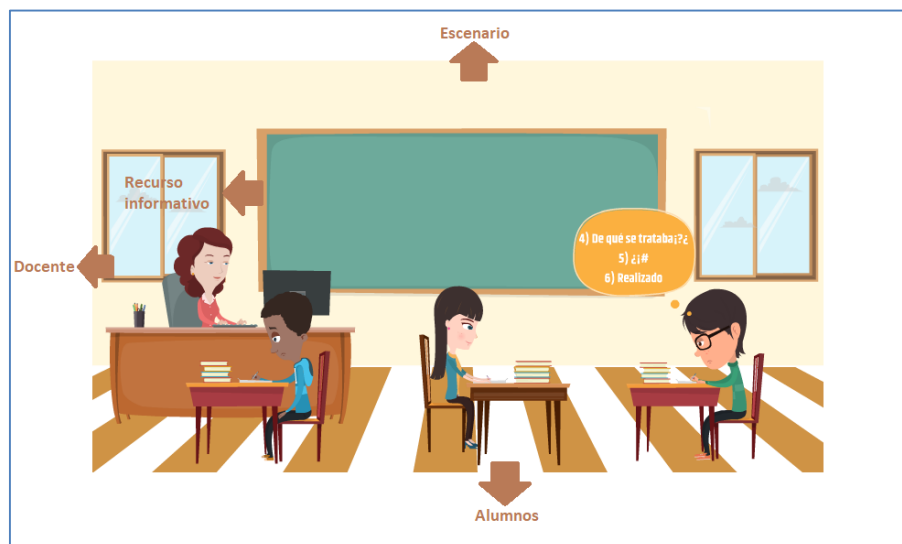


Figura 8. Ejemplo 2 - Esquema contextual dinámico

A partir de esto se propone la siguiente guía, que determinara la estructura y organización de los recursos informativos que se emplearán en la PEI.

Guía para el armado del guión educativo

Para el armado del guión educativo, se consideró utilizar como modelo, el prototipo estándar adoptado en base a la definición de un guión cinematográfico. Teniendo en cuenta esto, se han realizado adaptaciones y modificaciones pertinentes de acuerdo al contexto y producción audiovisual a desarrollar.

Elementos

1. **Escena o secuencia:** se debe determinar el lugar y momento del día donde transcurre la acción. Además, para poder llevar adelante una mejor organización de las escenas, se recomienda enumerarlas.
2. **Acción o descripción:** se describe lo que transcurre en la escena, el contenido y los elementos audiovisuales que se utilizan.
3. **Personaje:** se debe identificar a cada personaje que participa por cada escena, junto con su dialogo.
4. **Diálogo:** se debe especificar las palabras que reproducirá cada personaje en las escenas; siempre y cuando se requiera. Es decir, necesariamente en algunas escenas puede que se reproduzca una situación o hecho vivencial y no requiera del diálogo entre los personajes que participen.
5. **Narración:** se detalla el relato que reproducirá el locutor por cada escena definida, correspondiéndose así con la narración sonora.

De acuerdo a los elementos descritos, se propone a continuación en la Tabla 4 una planilla modelo para la organización de estos para que sea más didáctica y amigable.

Escena o secuencia	Acción o descripción	Personaje	Diálogo	Narración
<i>Esc. Número. Lugar – (día/tarde/noche)</i>	<i>Personaje</i> descripción de lo que sucede. <i>Sugerencia []</i>	<i>Personaje/s</i>	<i>Personaje</i> diálogo	<i>Locutor</i>

Tabla 4. Plantilla modelo del guión educativo

Es importante mencionar, que la formulación del guión educativo puede estar acompañado de un documento anexo de apoyo, en el caso de que sea necesario para clarificar lo que se quiere hacer de acuerdo a lo definido en el guión educativo. En este punto, estamos en condiciones de realizar la evaluación de accesibilidad del modelo elegido de acuerdo a lo explicitado en el guión educativo.

Fase de producción

En esta fase se lleva a cabo la producción de la PEI. Luego de la definición del modelo y del guión educativo, se realizará un análisis y evaluación de accesibilidad considerando las pautas y regulaciones especificadas en este capítulo, sobre el contenido multimedia.

Fase de difusión y retroalimentación

En esta fase cada educando, deberá definir el medio por el cual compartirá la PEI; en el caso que se utilice una plataforma virtual, se deberá tener la certeza de que todos puedan acceder a la misma. Esto es importante aclarar, ya que independientemente que la PEI permita el acceso a los contenidos que reproduzca; se estaría ante una limitante si no se puede acceder, como consecuencia de la plataforma utilizada. Se debe cerciorar acerca de las herramientas tecnológicas accesibles que se dispone, para poder dar acceso a la PEI a través de estas.

Por otro lado, las actividades a definir para evaluar la comprensión de los contenidos de la PEI, estará sujeta al diseño instruccional más conveniente que siga el docente; de esta manera le permitirá evaluar el impacto del uso de las PEI en el proceso de enseñanza y aprendizaje, como también el grado de comprensión alcanzado en relación al objetivo propuesto inicialmente. Sobre todo es loable considerar como propuesta de actividad evaluativa para la retroalimentación del empleo de la PEI el

desarrollo de encuestas tipo likert²⁵, ya que permitirá ponderar en diferentes escalas, aspectos asociados al diseño instruccional y sobre todo a las consideraciones y regulaciones de accesibilidad de los contenidos digitales multimedia.

²⁵ Es una escala psicométrica comúnmente utilizada en cuestionarios y es la escala de uso más amplio en encuestas para la investigación, principalmente en ciencias sociales. Disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/Escala_Likert

Capítulo 4

Aplicaciones tecnológicas para la creación de PEI

Capítulo 4: Aplicaciones tecnológicas para la creación de PEI

Introducción

Como ya sabemos el avance de las TIC estos últimos años, han propiciado nuevos contextos de intercambio, creación y difusión de la información; lo cual se observa en el surgimiento acelerado de nuevas innovaciones. Un punto a destacar antes de profundizar en el detalle sobre las aplicaciones que se van a utilizar, es la transformación de estas en relación a su desarrollo; en este sentido, me refiero en la creación de estas orientadas a la web. De esta forma el desarrollo de aplicaciones de escritorio ha disminuido considerablemente ante la imposición de este nuevo paradigma orientado a la web.

Se centrará la atención sobre las aplicaciones que faciliten la generación de los contenidos multimedia, es decir, las PE. Luego se procederá analizar las aplicaciones que permitan la generación de subtítulos; y por último se abocará la atención sobre las aplicaciones que faciliten la grabación de audio.

Aplicaciones para la creación de contenidos multimedia

De acuerdo a las líneas de investigación relacionadas con la creación de contenidos educativos del Instituto de Investigación y Transferencia en Tecnología (ITT) de la UNNOBA, se ha llevado a cabo el análisis sobre varias aplicaciones, para poder determinar entre sus características, cuales facilitan la creación de los contenidos y que prestaciones brindan al respecto. Además, comparar entre ellas, para determinar cuál es la más fácil y amigable de utilizar por los docentes, en el desarrollo de la curricula de la materia.

Esto dio lugar a la publicación, adjunta en el Anexo 2, titulada “Píldoras educativas como instrumento de enseñanza universitaria”, que tiene como autores a Serrano,

Rodríguez y Russo (2017)²⁶, donde se realizó la comparación entre diferentes aplicaciones web, la cual se puede observar a continuación en la Tabla 5.

Herramientas Audiovisuales	
Nombre	Características
Animoto ²⁷	Sitio que permite crear videos breves y muy atractivos. Se puede agregar texto y elegir la música que sonará de fondo. Es un excelente recurso para presentar el contenido de manera atractiva y novedosa.
PowToon ²⁸	PowToon es una herramienta online que posee temas y gráficos prediseñados que permiten realizar presentaciones o videos breves y dinámicos. Para usar el servicio solo se necesita una cuenta de Facebook, Google+ o linkedIn. El producto final llevará una marca de agua para nada invasiva, que no afectará la calidad del producto.
Go Animate ²⁹	Provee al usuario cientos de objetos, incluyendo personajes, acciones, fondos, accesorios, pistas de audio y efectos de sonido que constantemente están siendo actualizados. Go Animate también cuenta con una sencilla pero potente herramienta de importación que permite subir audios, imágenes y videos propios. Además proporciona plantillas y secuencias predeterminadas como apoyo a los usuarios que recién comienzan a utilizar el servicio.
Animaker ³⁰	Animaker es una plataforma online que permite la creación de vídeos animados en 2D con personajes que se pueden elegir de un catálogo o bien hacer videos con infografías o tipográficos. Permite crear escenas, arrastrar personajes y crear un guión para desarrollar un vídeo que, posteriormente, pueda ser compartido en youtube o redes sociales.

Tabla 5. Herramientas audiovisuales para la creación de PEI

Se puede visualizar, que las herramientas que se describen en la tabla, proporcionan diferentes recursos informativos y elementos complementarios que permiten la generación de una PE animada; sin embargo, se realizaron varias pruebas empíricas para poder constatar en ellas, sobre cuáles son sus puntos fuertes y débiles que conlleve a la elección de una de ellas por encima del resto.

²⁶ Publicación presentada en el 12th Latin-American Conference on Learning Technologies (LACLO 2017) en el IV Workshop Recursos Educativos Abiertos (IV WREA) el 12 de octubre de 2017.

²⁷ Animoto. Disponible en: <https://animoto.com/>

²⁸ Powtoon. Disponible en: <https://www.powtoon.com/home/g/es/>

²⁹ Go Animate. Disponible en: <https://goanimate.com/videomaker>

³⁰ Animaker. Disponible en: <https://goanimate.com/videomaker>

Sin embargo, es dable mencionar que todas proporcionan el mismo tipo de acceso en relación a la generación de un usuario, obteniendo un perfil propio para crear y almacenar las PE que se quiera; se puede hacer uso de dichas aplicaciones a través de la asociación del usuario por medio de alguna red social como facebook (animaker, animoto y powtoon) y linkedIn (powtoon). Por último, es necesario considerar que todas admiten la opción de optar por la generación de un usuario, a través de la especificación convencional de una cuenta de correo.

Más allá de esta característica, lo que ha marcado una gran diferencia entre ellas es la apertura a los recursos informativos audiovisuales que permite utilizar; ya que todas tienen un perfil restringido a estos recursos, para las cuentas de uso gratuito. De acuerdo, a esto último es necesario aclarar que para el caso particular de Go Animate, solamente permite su uso gratuito solo por 14 días; no es así para el resto de las aplicaciones, ya que la restricción está en la disponibilidad de recursos y acciones.

Luego de este análisis se optó por llevar adelante el desarrollo de las PE con la aplicación Animaker. Esta plataforma online permite entre otras cosas montar diversos escenarios (exterior/interior), utilizar diversos fondos, personajes caracterizados³¹, efectos especiales, objetos, efectos sonoros y audio; formando parte del panel lateral izquierdo donde se puede hacer uso de estos. La flexibilidad que ofrece es superior en comparación a las demás herramientas que se analizaron previamente, sobre todo a la hora de manipular los personajes y generar escenarios muy similares a los reales. Es ideal para todos aquellos usuarios que no poseen ningún conocimiento sobre la edición o tratamiento de videos, es decir, no requiere de conocimiento previo para su utilización. Independientemente de esta breve descripción se ampliarán otras características en el desarrollo de las PE.

Es necesario señalar que esta aplicación facilitará solamente la generación de las PE, es decir, será necesario hacer uso de otras aplicaciones para poder obtener una PEI. Para ello se desplegará una lista de las aplicaciones gratuitas, más utilizadas en la actualidad para la grabación y edición de subtítulos. Este tipo de aplicaciones ayudaran en la construcción definitiva de PEI.

Aplicaciones para la creación de subtitulado

Las aplicaciones para la generación de subtítulos, permitirán posicionar y sincronizar los subtítulos de acuerdo al diálogo y descripción que se realice en las distintas escenas

³¹ Los personajes pueden ser personalizados y caracterizados por algún tipo de expresión o acción.

a lo largo de la PE que se esté generando. Un aspecto importante a tener en cuenta es la compatibilidad de estas aplicaciones con respecto a las plataformas que estemos haciendo uso; en el mejor de los casos es conveniente que tenga compatibilidad con la gran mayoría de ellas.

A continuación, se detallarán las aplicaciones más destacadas por Belmonte Trujillo (2013), las cuales se muestran a continuación:

*DivXLand media Subtitler*³²

Permite crear, editar y corregir subtítulos externos para videos entre otros en formato AVI, MPG, MKV, WMV de manera rápida y sencilla. Para la creación de subtítulos nuevos utiliza un archivo de texto con los diálogos de la película, de tal forma que el programa permite sincronizarlos fácilmente con él. Soporta más de 30 formatos de subtítulos y permite incrustarlos al video directamente.

*Aegisub*³³

Es un editor de subtítulos de múltiples formatos, que van desde los más conocidos hasta con el formato Substation Alpha, que permite la introducción de efectos en el texto. Además, posee una interfaz muy completa y amigable que permite configurar sencillamente cualquier opción. Se destaca por permitir la conversión entre subtítulos SRT a ASS.

*Jubler*³⁴

Es un completo editor que permite crear subtítulos o editar un archivo de subtítulos existente. Los diálogos los organiza por columnas, correspondiéndose las dos primeras indican el periodo que estarán visibles y la tercera el diálogo. Permite la introducción de estilos cambiando la apariencia de los subtítulos, ya sea el color, sombra, ubicación, etc. Incluye ASpell, una herramienta de corrección ortográfica, pero solamente funciona con la lengua inglesa.

³² DivXLand. Disponible en: <http://www.divxland.org/es/media-subtitler/>

³³ Aegisub. Disponible en: <https://aegisub.softonic.com/#app-softonic-review>

³⁴ Jubler. Disponible en: <https://jubler.uptodown.com/windows>

*Subtitle Workshop*³⁵

Esta aplicación permite editar, crear y corregir subtítulos. Es compatible con la gran mayoría de los formatos, entre ellos: SUB, SBT, SRT, SCR, DKS, TXT, ASS, AQT, DAT, ASC, LRC, VKT, MPL, PAN, OVR, PJS, PSB, RT, SMI, S2K, RTF, SST, SSTs, SSA, VSF y ZEG³⁶. Permite realizar cualquier ajuste, ya sea duración, búsqueda de palabras, tipografía, entre otros. Incorpora un reproductor de video para poder visualizar el subtítulo en el video.

*DVD SubEdit*³⁷

Permite visualizar y hacer modificaciones a subtítulos, botones, y otros elementos se subtítulos VOB. Se pueden modificar parámetros como colores, transparencias, duración, entre otros.

*SubEdit Player Build*³⁸

Es un reproductor de video al que se le puede añadir pistas de subtítulos. Contiene varias configuraciones de texto, como colores, tamaños, transparencias, entre otras. Soporta los formatos: MID, MP3, RA, AC3, WAV, WMA, AVI, MPG, MPE, MPEG, MOV, ASF, M1V, MP2V, MPA, QT, WMV, DIVX, VOB.

*Time Adjuster*³⁹

Es un editor de subtítulos que permite coordinar las pistas de texto en varios idiomas con las del video. Además permite cambiar el formato de los archivos de subtítulos, sincronizarlos con el video, cortar y pegar archivos, reparar los ficheros dañados, entre otras cosas.

*Gnome Subtitles*⁴⁰

Es un editor de subtítulos para los escritorios Gnome, bajo sistema operativo Linux. Soporta los formatos más tradicionales de los subtítulos. Dispone de vista previa de vídeo, temporización y traducción de subtítulos.

³⁵ Subtitle Workshop. Disponible en: <https://subtitle-workshop.softonic.com/#app-softonic-review>

³⁶ Se corresponde a tipos de archivos de subtitulado.

³⁷ DVD SubEdit. Disponible en: <https://dvdsubedit.softonic.com/#app-softonic-review>

³⁸ SubEdit Player Build. Disponible en: <https://subedit-player-build.softonic.com/#app-softonic-review>

³⁹ Time Adjuster. Disponible en: <https://time-adjuster.softonic.com/#app-softonic-review>

⁴⁰ Gnome Subtitles. Disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/Gnome_Subtitles

De acuerdo a la evaluación de estas aplicaciones, se optó por elegir para el desarrollo de los subtítulos la aplicación Aegisub; esta elección se basa en las pruebas de testeo realizadas sobre la aplicación. En consecuencia, se puede decir que proporciona gran amigabilidad y facilidad al momento de crear y editar subtítulos. Se puede observar a continuación en la Figuras 9, 10 y 11, la distribución de las herramientas y componentes de la aplicación.

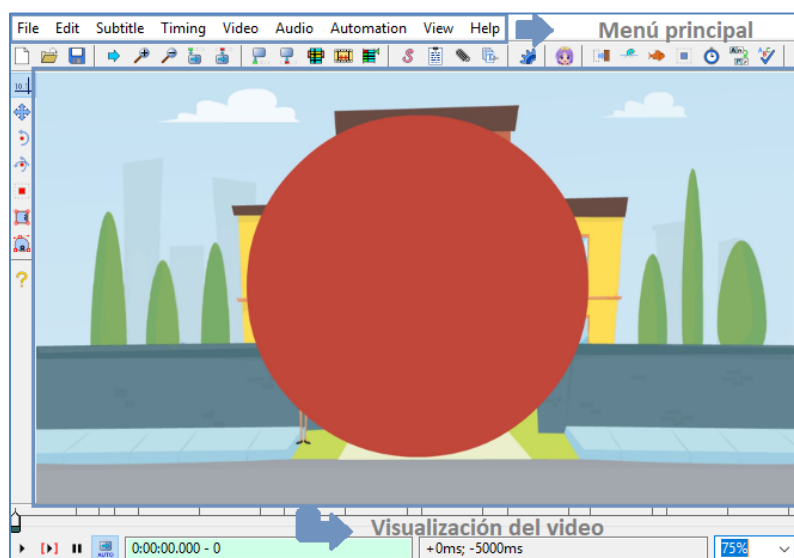


Figura 9. Panel de visualización de video y menú principal

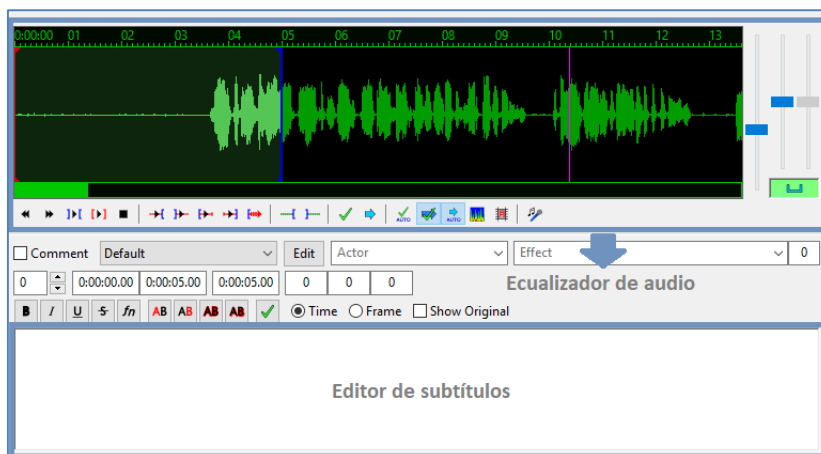


Figura 10. Panel ecualizador de audio y editor de subtítulos

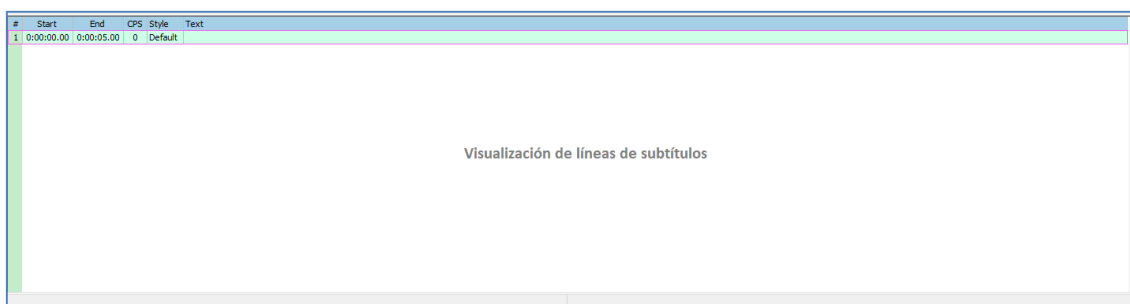


Figura 11. Panel de visualización de subtítulos

En el siguiente apartado, se detallan las aplicaciones utilizadas para la audiodescripción; por un lado, se especificará aquellas que permitan su uso como editor de texto, y por otro lado, las que proporcionen la grabación de la audiodescripción realizada en el editor. De esta manera se complementa el análisis realizado sobre las otras aplicaciones, logrando así la integración de todas ellas para la obtención de PEI.

Aplicaciones para audiodescripción

Para estas aplicaciones es necesario contemplar, un editor de texto que permita la transcripción del guión educativo; y por otro lado, una aplicación que provea la grabación de la locución de acuerdo a lo definido anteriormente. Es necesario aclarar que la locución para el caso de la audiodescripción se diferencia de los diálogos que puede haber entre los personajes que aparecen en escena.

Se comenzará con analizar algunas herramientas que permitan la edición de texto, de esta forma se asegurará de llevar adelante un redactado eficiente y preciso, despreocupándose por la ortografía, léxico, semántica y gramática.

A continuación, se observa en la Tabla 6 las herramientas de edición de texto más conocidas y utilizadas, con un breve detalle de sus características más relevantes.

Aplicaciones de edición de texto	Características
Microsoft Word	Procesador de texto creado por Microsoft. Forma parte del paquete ofimático para el trabajo de documentos. Los formatos más conocidos con los que trabaja son .doc y .rtf. Requiere licencia para su uso. Compatible para los SO de Windows.
NotePad	Es un editor de texto de código libre. Permite editar texto de cualquier formato; se asemeja al block de notas nativo del SO Windows. Muchas veces es utilizado por los programadores para la edición de código de lenguajes de programación.
OpenOffice	Procesador de texto que forma parte de la suite de ofimática libre. Admite varios formatos de texto, siendo el .odt el formato predeterminado. Mantiene la compatibilidad de formato con otros editores de texto como Microsoft Word. Compatible con varias plataformas.

Tabla 6. Aplicaciones de edición de texto

Estas aplicaciones pueden ser utilizadas a través de su versión online por medio de cualquier navegador; indistintamente de esta particularidad permite ser descargada para ser instalada de manera local en cualquier PC. Es importante mencionar que independientemente de estas aplicaciones, existen programas específicos orientados a la creación de guiones definidos para la producción de contenidos audiovisuales.

Hasta aquí, estas aplicaciones permitirán redactar los guiones de locución que se requerirán para el armado de la PEI. Es necesario ahora conocer las aplicaciones que compondrán la grabación de la narración, de acuerdo a lo definido en los guiones de locución.

Actualmente podemos diferenciar estas aplicaciones considerando la plataforma para la que fueron desarrolladas; de esta forma podemos encontrar aplicaciones para móviles, de escritorio para PC o bien aplicaciones web. De acuerdo al avance de las TIC, últimamente las aplicaciones más utilizadas, ya sea por comodidad y practicidad son las aplicaciones móviles; por lo que estas suelen predominar a la hora de llevar a cabo la grabación de las notas de voz.

En base a lo expuesto se pueden considerar las aplicaciones móviles como: como Voice Memos (Iphone), Grabadora de Voz (Android), Grabadora de Voz de Windows (Windows); igualmente dentro de las tiendas de aplicaciones de cada plataforma podemos encontrar una gran variedad de aplicaciones que se pueden utilizar.

En lo que respecta a las aplicaciones web, estas se suelen emplear para la adecuación e integración de las notas de voz para formar la locución completa de la PEI. Las más conocidas y fáciles de utilizar son: bearaudio, Apowersoft, AudioTrimmer y 123apps. Indistintamente de las aplicaciones detalladas hay muchas aplicaciones web de las que se pueden hacer uso, queda a la subjetividad de cada uno elegir cual emplear.

Acabando este estudio se procederá a generar varias PEI, a través de la aplicación de MCPEI. En primer lugar, se procederá a definir las propuestas de desarrollo para el armado de las PEI; seguidamente se desplegará por cada propuesta la definición cada una de las fases que componen la MCPEI. Posteriormente se hará uso de las aplicaciones detalladas anteriormente para lograr la composición de las PEI.

Capítulo 5

Desarrollo de PEI aplicando MCPEI

Capítulo 5: Desarrollo de PEI aplicando MCPEI

Antes de comenzar a desarrollar las propuestas de desarrollo para la generación de las PEI por medio de la aplicación de MCPEI en el marco del TAIES para la materia Resolución de Problemas de Informática, se presentará un bosquejo de los contenidos introductorios que se vienen desarrollando a lo largo de estos años en esta materia para las carreras: Licenciatura en Sistemas, Ingeniería en Informática y Analista de Sistemas.

El TAIES se desarrolla en el 2do cuatrimestre de cada ciclo lectivo, comenzando a principios de agosto hasta mediados de noviembre; la materia Resolución de Problemas de Informática tiene como objetivo principal que los alumnos sean capaces de analizar y resolver situaciones problemáticas tecnológicas e informáticas. Los contenidos a desarrollar, se agrupan en 4 ejes temáticos:

1. Introducción a la vida universitaria

Introducción a la informática

2. Resolución de problemas

Análisis

Técnicas

3. Algoritmos

Conceptos generales

Estructuras de control

Variables

4. Proceso de desarrollo de software

Teniendo en cuenta estos ejes se procederá a definir una PEI inicial para el eje de Introducción a la vida universitaria bajo la utilización de MCPEI sobre el concepto de autorregulación del aprendizaje; y por otro lado se tomará del eje de Algoritmos la producción de dos (2) PEI, empleando ambos esquemas contextuales definidos en la MCPEI, sobre la conceptualización de este eje. Para poder llevar adelante estas producciones se definirá a continuación cada fase de la MCPEI para llevar adelante estos desarrollos.

PEI sobre el concepto de autorregulación del aprendizaje

Para el desarrollo de la PEI, se tendrá en cuenta lo trabajado en el proyecto GestAR, “Generación de Estrategias para fortalecer la articulación entre la Escuela Secundaria y la Universidad en Argentina. Los materiales educativos digitales como puente mediador” conjuntamente con la UNLP, ya que se definió la producción de un OA el cual contenía la producción de una PE sobre el concepto de autorregulación. Consecuentemente se readapto el desarrollo de la PE para que la misma sea inclusiva, obteniendo a través del empleo de las fases definidas en la metodología una PEI.

Fase de análisis

Se responderán las preguntas propuestas en esta fase para poder determinar la necesidad educativa que da surgimiento a la PEI sobre el concepto de autorregulación del aprendizaje.

1. ¿Cuál es la necesidad de aprendizaje?

En el proceso de aprendizaje de los estudiantes intervienen diferentes variables que contribuyen o entorpecen dicho proceso. Algunas de estas variables se vinculan con las habilidades de autorregulación que posee cada estudiante, es por esto que se cree importante echar luz sobre las mismas y sobre el concepto de autorregulación. Esta PE introduce a los estudiantes en este tema.

2. ¿Quiénes son los destinatarios?

La PEI propuesta está orientada a los estudiantes del nivel secundario y a todos aquellos que se introducen en el primer año de una carrera universitaria orientada a la informática y tecnología.

3. ¿Qué contenido se abordará en la PEI?

El tema a abordar es el concepto de autorregulación. Se presentan las fases y las áreas que intervienen en la autorregulación. Se propone abordar esta temática a través de la presentación de casos, a partir de los cuales el estudiante pueda ver reflejadas algunas de sus problemáticas o vivencias.

4. ¿Requiere de conocimientos previos? En caso afirmativo ¿Cuáles?

Si requiere del manejo básico de la PC para el acceso e interacción con la PEI.

5. ¿Qué otros contenidos se relacionan con el de la PEI?

Evaluación de autorregulación de un estudiante, aplicación de estrategias de autorregulación, procesos de trabajo grupal y la autorregulación.

Fase de diseño y creatividad

Se responderán las preguntas propuestas en esta fase para poder determinar la información y organización que se seguirá en el desarrollo de la PEI. Además, se definirá el esquema contextual a utilizar y el guión educativo para establecer la estructura de los recursos informativos que se manejarán.

1. ¿Qué información tendrá la PEI acerca del tema a desarrollar?

Información del tema a trabajar:

- Por qué es importante conocer qué es la autorregulación
- Qué es la autorregulación
- Qué fases y componentes intervienen en la autorregulación
- Áreas vinculadas con la autorregulación.

2. ¿Cómo se organizará la información de la PEI?

Se propone organizar la información de manera incremental, así profundizar los contenidos abordados por el tema; estos se mostrarán de manera interactiva, acercando al alumno a vincularse con los casos que se reproducen, ya que trascienden la conceptualización reflejándose en situaciones cotidianas semejantes.

El esquema contextual elegido es el dinámico; de esta forma se diseñará el desarrollo del concepto de autorregulación en el ámbito universitario, permitiendo la introducción del educando al contexto de aprendizaje superior, denotando las diferencias con la educación secundaria.

Guión educativo

Escena o secuencia	Acción o descripción	Personaje	Diálogo	Narración
<i>Esc. Número. Lugar - (día/tarde/noche)</i>	<i>Personaje</i> descripción de lo que sucede. <i>Sugerencia []</i>	<i>Personaje/s</i>	<i>Personaje</i> diálogo	<i>Locutor</i>
1. Entrada a la universidad. Día	Bruno. Se acerca a la puerta de una Facultad y la mira pensativo (puede haber una música antes y de fondo). El locutor (que simularía ser un profesor).	Bruno		Docente. Es cierto que el pasaje de la escuela secundaria a la universidad es un tema, muchas veces, difícil. ¿Vos crees que estás preparado para eso? ¿Cómo saber si uno está preparado para dar ese paso?.

2. Casa de Bruno. Día	Mientras el locutor lo dice, se escribe la palabra HABILIDADES PARA ESTUDIAR. Sugerencia [Pueden aparecer imágenes de cuestiones asociadas al estudio. Podrían aparecer desordenadas y se ordenan al finalizar la frase. (Las hojas se meten dentro de la carpeta, el escritorio de ordena, etc.)]	Bruno		Docente. Una de las principales posibilidades es atender a las habilidades para estudiar
3. Casa de Bruno. Día	Se enfoca al personaje.	Bruno		Docente. ¿Sos un buen estudiante? ¿Has sido un buen estudiante durante la escuela secundaria? ¿Qué significa entonces ser un buen estudiante? Trataremos de desglosar este concepto.
4.	Al mismo tiempo que aparecen las palabras clave de las oraciones del locutor, se escribe en la pantalla y aparece el título de cada característica importante de la autorregulación.			Docente. ¿Entendes las consignas que los docentes te ofrecen para trabajar en cada uno de los temas de las materias de la escuela secundaria? ¿Sabés qué camino seguir para resolver cada una de las consignas que tenés que estudiar? ¿Encontrás fácilmente los materiales de estudio ? ¿Sabés con qué criterios

				encontrarlos y validarlos? Una vez que encuentre el material de estudio, sabés cuánto tiempo te demandará la actividad que debes hacer? ¿Te organizas para eso?
5.	Al mismo tiempo que aparecen las palabras clave de las oraciones del locutor, se escribe en la pantalla y aparece el título de cada característica importante de la autorregulación			Docente. ¿Tenés la suficiente disciplina como para comenzar una sesión de estudio y finalizarla, habiendo cumplido con los objetivos que te propusiste al inicio? ¿Sos un buen organizador de tu tiempo? ¿Entregás las actividades a tiempo, cuando el docente las pide? Si no entendés algo y necesitás ayuda: ¿sabés dónde buscar y encontrar esa ayuda? ¿Reconocés fácilmente los compañeros o compañeras que puedan ayudarte? ¿Tenés una idea anticipada de cómo te irá en una actividad antes de entregarla? ¿Podrías anticipar tu desempeño en una determinada actividad? ¿Sabés qué nota, aproximada, te sacarás? ¿Si la aprobarás o tendrás que rehacerla? ¿Sos consciente del proceso de estudio

				de cada actividad para poder aplicar esas buenas prácticas a futuras actividades o para revisar y corregir errores?
6.	La nube de palabras debería contener los conceptos anteriormente expuestos. Sugerencia [resaltar la idea de BUEN ESTUDIANTE.] El concepto de AUTORREGULACIÓN aparece remarcado al cierre del video.			Docente. Todas estas cuestiones invisibles conforman un BUEN ESTUDIANTE. En este material trabajaremos este tema que, dentro de las teorías del aprendizaje y la enseñanza se conoce como AUTORREGULACIÓN PARA EL ESTUDIO
7. Entrada a la universidad. Día	Sugerencia [Se abre la puerta de la Facultad y da idea de inicio]			Docente. Te invitamos, entonces, a comenzar...

Tabla 7. Guión educativo sobre el concepto de autorregulación

El guión educativo se generó a partir de un documento que facilito la UNLP, adjunto en Anexo 3, para la generación de la PE. Si bien hay sugerencias al respecto sobre las escenas que se deben montar, se realizó adaptaciones para transmitir la misma información de acuerdo a las prestaciones y recursos que ofrece la aplicación de animación Animaker.

Fase de producción

En esta fase se procedió con la generación de la PE a través de la aplicación web Animaker de acuerdo al modelo contextual y guión educativo definido. Es dable mencionar que se realizó un primer montaje en Animaker de acuerdo al guión definido inicialmente; aunque luego de realizar una breve evaluación del contenido, se optó por extraer algunas escenas y simplificar la locución para acortar la duración de la PEI. De acuerdo a esto se puede apreciar a continuación en la Tabla 8, la adaptación del guión educativo.

Escena o secuencia	Acción o descripción	Personaje	Diálogo	Narración
<i>Esc. Número. Lugar - (día/tarde/noche)</i>	<i>Personaje</i> descripción de lo que sucede. <i>Sugerencia []</i>	<i>Personaje/s</i>	<i>Personaje</i> diálogo	<i>Locutor</i>
1. Entrada a la universidad. Día	Bruno. Se acerca a la puerta de una Facultad y la mira pensativo (puede haber una música antes y de fondo). Un locutor (que simularía ser un profesor).	Bruno		Docente. Es cierto que el pasaje de la escuela secundaria a la universidad es un tema, muchas veces, difícil. ¿Vos crees que estás preparado para eso? ¿Cómo saber si uno está preparado para dar ese paso?.
2. Casa de Bruno. Día	Mientras el locutor lo dice, se escribe la palabra HABILIDADES PAR ESTUDIAR. Sugerencia [Pueden aparecer imágenes de cuestiones asociadas al estudio. Podrían aparecer desordenadas y se ordenan al finalizar la frase. (Las hojas se meten dentro de la carpeta, el escritorio de ordena, etc.)]	Bruno		Docente. Una de las principales posibilidades es atender a las habilidades para estudiar
3. Casa de Bruno. Día	Sugerencia [Se enfoca al personaje]	Bruno		Docente. ¿Sos un buen estudiante? ¿Has sido un buen estudiante durante la

				escuela secundaria? ¿Qué significa entonces ser un buen estudiante?
4.	Sugerencia [La nube de palabras debería contener los conceptos mencionados] El concepto de AUTORREGULACIÓN aparece remarcado AL CIERRE DEL VIDEO			En este material trabajaremos este tema que, dentro de las teorías del aprendizaje y la enseñanza se conoce como AUTORREGULACIÓN PARA EL ESTUDIO
5. <i>Entrada a la universidad. Día</i>	Sugerencia [Se abre la puerta de la Facultad y da idea de inicio]	Bruno		Te invitamos, entonces, a comenzar...

Tabla 8. Adaptación del guión educativo sobre el concepto de autorregulación

Para este caso se diseñó la PE sin considerar realizar un diagnóstico de accesibilidad de acuerdo a lo que estaba definido en el proyecto; es decir, no se encontraba dentro del trabajo de investigación considerar realizar una evaluación de accesibilidad asequible a todos los estudiantes acerca del contenido reproducido.

A continuación, se visualizan en las Figuras 12 y 13, las capturas de la PE del concepto de Autorregulación.

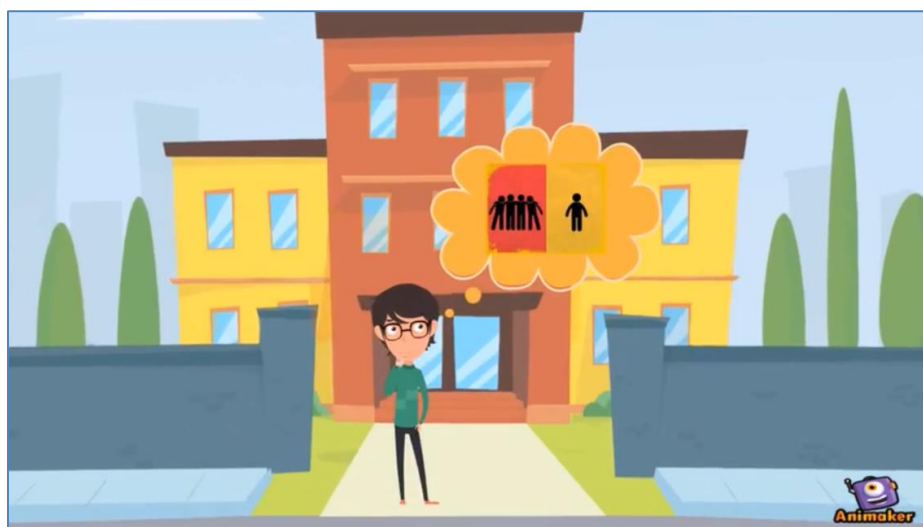


Figura 12. Secuencia 0:06 de PE de autorregulación

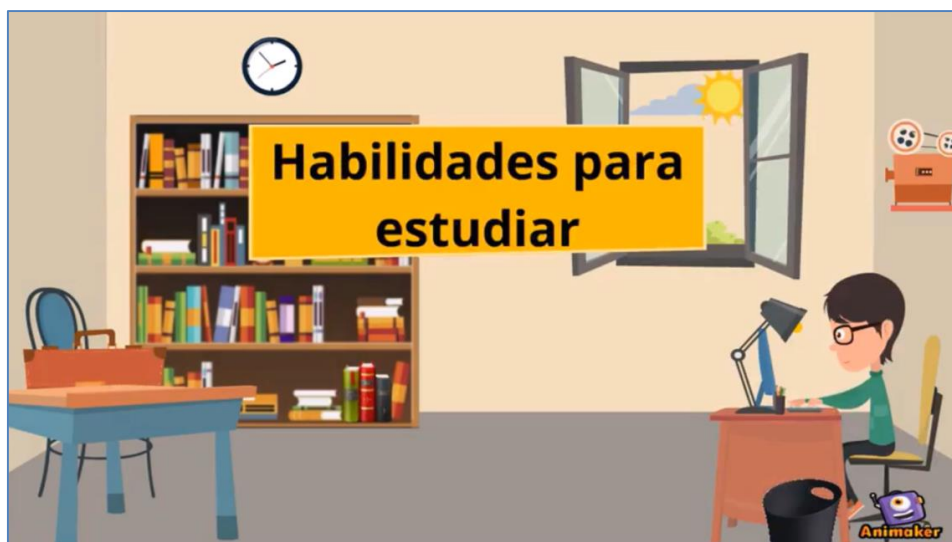


Figura 13. Secuencia 0:18 de PE de autorregulación

Sin embargo, indistintamente de lo definido en la línea de investigación llevada a cabo, se realizó una serie de evaluaciones y ajustes de acuerdo a las pautas definidas en el Capítulo 3, para la evaluación de accesibilidad del modelo contextual para transformar la PE en una PEI.

Fase de difusión y retroalimentación

Se llevó a cabo una dinámica preliminar en el desarrollo del TAIES durante el año 2017 sobre la PEI diseñada sobre el concepto de autorregulación; dicha dinámica consistió en la reproducción de la PEI en clase. Teniendo en cuenta que no había alumnos ingresantes con diversidades funcionales de aprendizaje; se llevó a cabo la experiencia, en la que los alumnos desafiaron el sentido sensorial de la visión, percibiendo únicamente la narrativa que se desarrollaba en el contenido multimedia de la PEI. Luego se llevó a cabo el completado de una encuesta utilizando la escala tipo likert, adjunta en Anexo 4, la cual consistió de ocho (8) preguntas en las que se ponderó algunos aspectos y características de la audiodescripción de la PEI, como también así de la comprensión del contenido en sí.

PEI sobre el concepto de algoritmos

Para esta PEI se llevó a cabo un doble desarrollo en base a las fases definidas a través de la MCPEI, considerando la utilización de ambos esquemas contextuales de la fase de diseño y creatividad; esta demás decir que se tuvo en cuenta el uso de un vocabulario adecuado y coherente que facilite la interpretación y comprensión en la reproducción

por parte de los educandos. Esta propuesta se fundamenta en el hecho de que este concepto es muy importante de adquirir por los ingresantes en sus primeros acercamientos sobre las destrezas que adquirirán y desarrollarán como informáticos; por esta razón se empleará en el TAIES del nuevo ciclo lectivo.

Reutilizara en el inicio del siguiente ciclo, en el desarrollo de la primera materia de iniciación a la programación denominada Introducción a la Programación Imperativa en todas las carreras de informática y tecnología de la UNNOBA.

Fase de análisis

Se responderán las preguntas propuestas en esta fase para poder determinar la necesidad educativa que da surgimiento a la PEI sobre el concepto de algoritmo.

1. ¿Cuál es la necesidad de aprendizaje?

El proceso de aprendizaje llevado a cabo por los estudiantes que se introducen en la vida universitaria es muy distinto del que suelen llevar diariamente; de esta manera, se detectan varios factores (contexto, compañeros, profesores, nuevos modelos de enseñanza, entre otros) que afectan a los educandos al momento de entender y asimilar nuevos conceptos, en este caso el de algoritmo. De esta manera es dable, esclarecer y profundizar en la comprensión de este concepto asociándolo a hechos y/ o acciones de la vida diaria para que pueda efectuar nuevas asociaciones y elaborar nuevos conocimientos.

2. ¿Quiénes son los destinatarios?

La PEI propuesta está orientada a los estudiantes del nivel secundario y a todos aquellos que se introducen en el primer año de una carrera universitaria orientada a la informática y tecnología.

3. ¿Qué contenido se abordará en la PEI?

El tema abordar es el concepto de algoritmo. Se presentarán las características y propiedades inherentes de este concepto. Se abordará mediante la presentación de hechos de la vida cotidiana, donde el estudiante pueda realizar asociaciones sujetas a sus vivencias particulares.

4. ¿Requiere de conocimientos previos? En caso afirmativo ¿Cuáles?

Si requiere del manejo básico de la PC para el acceso e interacción con la PEI.

5. ¿Qué otros contenidos se relacionan el de la PEI?

Se relaciona con los conceptos de programar, lenguajes de programación, análisis del problema, diseño de la solución, codificación y evaluación.

Fase de diseño y creatividad

Se responderán las preguntas propuestas en esta fase para poder determinar la información y organización que se seguirá en el desarrollo de la PEI. Además, se definirá el esquema contextual a utilizar y el guión educativo para establecer la estructura de los recursos informativos que se empleará.

1. ¿Qué información tendrá la PEI acerca del tema a desarrollar?

Información del tema a trabajar:

- Por qué es importante conocer qué es un algoritmo
- Qué es un algoritmo
- Qué características y propiedades posee
- Con qué otros temas se relacionan

2. ¿Cómo se organizará la información de la PEI?

Se propone organizar la información de manera incremental, así profundizar los contenidos abordados por el tema; estos se mostrarán de manera interactiva, acercando al alumno a vincularse con las escenas que trascienden la conceptualización abstracta del tema, aproximándolo a vivencias personales. Se destacará en la dinámica un estudiante para que puedan identificarse con él.

Los esquemas contextuales a desarrollar son lazy y dinámico; de esta forma de diseñará el desarrollo del concepto de algoritmo para el ámbito universitario, introduciendo al educando a un nuevo contexto de aprendizaje en la educación superior.

A continuación, se expondrá el guión educativo correspondiente al esquema contextual lazy.

Guión educativo (esquema contextual lazy)

Escena o secuencia	Acción o descripción	Personaje	Diálogo	Narración
<i>Esc. Número. Lugar - (día/tarde/noche)</i>	<i>Personaje descripción de lo que sucede. Sugerencia []</i>	<i>Personaje/s</i>	<i>Personaje diálogo</i>	<i>Locutor</i>
1.	Docente. De frente a la exposición del contenido sobre algoritmos.	Docente		Locutor. Les doy la bienvenida al Taller de Articulación e Introducción a los Estudios Superiores. En este curso de

				Resolución de Problemas de Informática nos adentraremos en resolver algunas problemáticas de la vida real relacionadas con la informática y la tecnología.
2.	Docente. De frente a la exposición del contenido sobre algoritmos. En la proyección se presentan una serie de imágenes de: Automatización: robótica y mecatrónica. Inteligencia artificial. Big Data. Telecomunicaciones: telefonía celular...	Docente		Locutor. Algoritmos, ¿por qué son importantes? ¿Qué tienen en común estos productos?
3.	Docente. De frente a la exposición del contenido sobre algoritmos. En la proyección se presentan distintos ejemplos de: -cómo hacer una torta, cómo calcular la factorial de un número.	Docente		Locutor. Pensemos, para hacer una torta qué es lo que necesitamos... Para empezar, seguramente seguimos alguna receta en la cual nos indica qué alimentos y productos tendremos que emplear. Seguramente en el detalle de cada uno de estos se explicitará cuanta cantidad ha de usar. Luego de esto habrá claras indicaciones de qué mezclar primero y qué ir incorporando hasta obtener la torta para cocinar. Posteriormente una vez obtenida la preparación, se detallará a qué temperatura y tiempo

				colocar el preparado a cocinar, obviamente haciendo uso de algún recipiente adecuado. Estas indicaciones, están secuenciadas de tal manera que determinan un orden de cómo realizar cada paso. ¿Se puede comprender? De igual manera, los pasos que se deben seguir para calcular el factorial de un número.
4.	Docente. De frente a la exposición del contenido sobre algoritmos. A partir de los ejemplos presentados invita a sus alumnos a la reflexión.	Docente		Locutor. ¿Qué tiene en común los ejemplos presentados? ¿Qué los diferencia? Se puede decir que todos tienen un input, un proceso y un output; es decir, todos tienen entradas de elementos o cosas y salidas.
5.	Docente. De frente a la exposición del contenido sobre algoritmos. En la proyección se presenta una secuencia informativa acerca de las características y propiedades que posee un algoritmo.	Docente		Locutor. Ahora bien, vamos a detallar qué características y propiedades tienen los algoritmos: -Presentan un orden a seguir -Cuentan con un conjunto finito de pasos -Están libres de ambigüedades Sobre esta característica es necesario desmenuzar de qué se trata. El hecho de que un algoritmo esté libre de ambigüedades remite a que cada paso debe ser preciso y claro. Determinístico en lo que se debe hacer. Y por último -Resolver el problema planteado.

6.	Docente. De frente a la exposición del contenido sobre algoritmos. En la proyección se presentan una serie de imágenes que se van intercalando con ejemplos de temáticas relacionadas con los algoritmos.	Docente		¿Qué otros conceptos se relacionan con el de algoritmo? -Lenguaje de programación -Pseudocódigo -Fórmulas matemáticas Estos conceptos los trataremos en otra píldora.
----	--	----------------	--	--

Tabla 9. Guión educativo sobre el concepto de algoritmo

Por otro lado, se detalla a continuación es guión educativo definido para el esquema contextual dinámico.

Guión educativo (esquema contextual dinámico)

Escena o secuencia	Acción o descripción	Personaje	Diálogo	Narración
<i>Esc. Número. Lugar - (día/tarde/noche)</i>	<i>Personaje descripción de lo que sucede. Sugerencia []</i>	<i>Personaje/s</i>	<i>Personaje diálogo</i>	<i>Locutor</i>
1. Entrada a la universidad. Día	Juan. Se encuentra en la entrada a la universidad muy motivado por comenzar con el TAIES	Juan	En una burbuja podría aparecer distintas imágenes correspondientes a lo que JUAN piensa o cree va a aprender en su primer día de cursada o en esta materia en particular.	Locutor. En la entrada a la universidad se puede ver a JUAN muy motivado por comenzar con el TAIES
2. Aula de informática de la universidad. Día	Docente. Da comienzo a su clase, comentándoles por qué es importante saber que es un algoritmo.	Juan Alumnos Docente	Algoritmos, ¿por qué son importantes? ¿Qué tienen en común estos productos? Se presentan una serie de	Locutor. La DOCENTE da comienzo a su clase, contándoles por qué es importante saber que es un algoritmo.

	Juan. Se sienta en su banco, al igual que los demás compañeros escucha atento lo que dice la docente.		imágenes. -Automatización: robótica y mecatrónica. -Inteligencia artificial. -Big Data. Telecomunicaciones: telefonía celular....	JUAN sentado en su banco al igual que sus compañeros, escucha atento lo que la docente dice
3. Aula de informática de la universidad. Día	Docente. A través del detalle de algunos ejemplos de la vida cotidiana la docente introduce la definición formal de algoritmo. JUAN. Pensativo.	Juan Alumnos Docente	Se presentan distintos ejemplos: cómo hacer una torta, cómo calcular el factorial de un número.	Locutor. A través del detalle de algunos ejemplos de la vida cotidiana la DOCENTE introduce la definición formal de algoritmo. A JUAN se lo nota pensativo, reconoce otros ejemplos en la cotidianidad de sus días.
4. Aula de informática de la universidad. Día	Docente. A partir de los ejemplos presentados invita a sus alumnos a la reflexión. JUAN Y ALUMNOS se muestran pensativos.	Juan Alumnos Docente	¿Qué tiene en común los ejemplos presentados? TODOS TIENEN UN INPUT, UN PROCESO Y UN OUTPUT. ¿Qué los diferencia?	Locutor. A partir de los ejemplos presentados la DOCENTE invita a sus alumnos a la reflexión. ¿Qué tiene en común los ejemplos presentados? ¿Qué los diferencia? Se puede ver a JUAN y sus COMPAÑEROS pensativos, buscando solución a los interrogantes planteados por la docente.
5. Exteriores de la universidad. Día	Juan. Reunido con compañeros de clase debaten acerca del concepto que	Juan Alumnos	Se ve al grupo de alumnos debatiendo e investigando intensamente todo sobre los	Locutor. JUAN, reunido con sus compañeros de clase debaten acerca del concepto que

	introdujo la docente. Investigan las características y propiedades que tienen los algoritmos. Piensa en los ejemplos que planteó la DOCENTE.		algoritmos.	introdujo la docente. Se los puede ver entusiasmados investigando las características y propiedades que tienen los algoritmos. JUAN recuerda a sus COMPAÑEROS los ejemplos planteados por la DOCENTE.
6. Aula de informática de la universidad. Día	Secuencia informativa acerca de las características y propiedades que posee un algoritmo.	Juan Alumnos Docente	La DOCENTE interroga acerca de lo investigado por JUAN y el resto de sus ALUMNOS. En el pizarrón se pueden observar las palabras claves.	Locutor. En clase, la DOCENTE junto a JUAN y el resto de sus ALUMNOS exponen las características y propiedades que posee un algoritmo. Al finalizar la clase los invita a pensar sobre qué otros temas se relacionan con el concepto de algoritmo.
7. Aula de informática de la universidad. Día	Interrogante sobre qué otros temas se relaciona el concepto de algoritmo.	Juan Alumnos Docente	¿Qué otros conceptos se relacionan con el de algoritmo? LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN, PSEUDOCODIGO, FÓRMULAS MATEMÁTICAS. En una burbuja, imágenes que se van intercalando como ejemplos de temáticas relacionadas con los algoritmos.	Locutor. A la salida de clases JUAN reunido con sus compañeros de Resolución de Problemas de Informática les demuestra sus ganas de aprender más sobre el tema, trata de incentivarlos.
8. Entrada a la universidad. Día	Juan. Reunido con los compañeros de clase de	Juan Alumnos		

	resolución de problemas de informática. Entusiasmado, demuestra a sus compañeros que quiere aprender más acerca de los algoritmos.			
--	--	--	--	--

Tabla 10. Guión educativo sobre el concepto de algoritmo

Fase de producción

En esta fase se procederá con la generación de las PEI a través de la aplicación web Animaker para el desarrollo de ambos modelos contextuales, sujeto cada uno de ellos al guión educativo establecido; se abordará por cada modelo contextual la selección de los recursos audiovisuales necesarios para poder reproducir ambos guiones educativos que constituirán las PE.

Posteriormente, una vez obtenidas las PE se realizará una evaluación de accesibilidad de acuerdo a las pautas definidas anteriormente en el Capítulo 3, para la evaluación del modelo contextual; de acuerdo con esto, se realizará la selección de colores de fondo y caracteres, para originar los contrastes pertinentes para la adecuada interpretación de los educandos en cada modelo contextual de las PE.

El guión educativo en ambos modelos se sustenta en base a la audiodescripción de los escenarios y del contenido educativo; particularmente para el modelo contextual lazy el foco está en la audiodescripción del contenido educativo, ya que el escenario siempre es el mismo a lo largo de la PEI. Al igual que en la PEI del concepto de autorregulación, los subtítulos desarrollados para las PEI del concepto de algoritmo se fundamentan en la audiodescripción, ya que no hay diálogos establecidos entre los personajes que aparecen en las escenas; de esta forma se construyó utilizando un color de fondo negro contrastando con caracteres en color blanco.

A continuación, se visualizan en las Figuras 14 y 15, las capturas de la PE del concepto de Algoritmo de acuerdo al modelo contextual lazy.

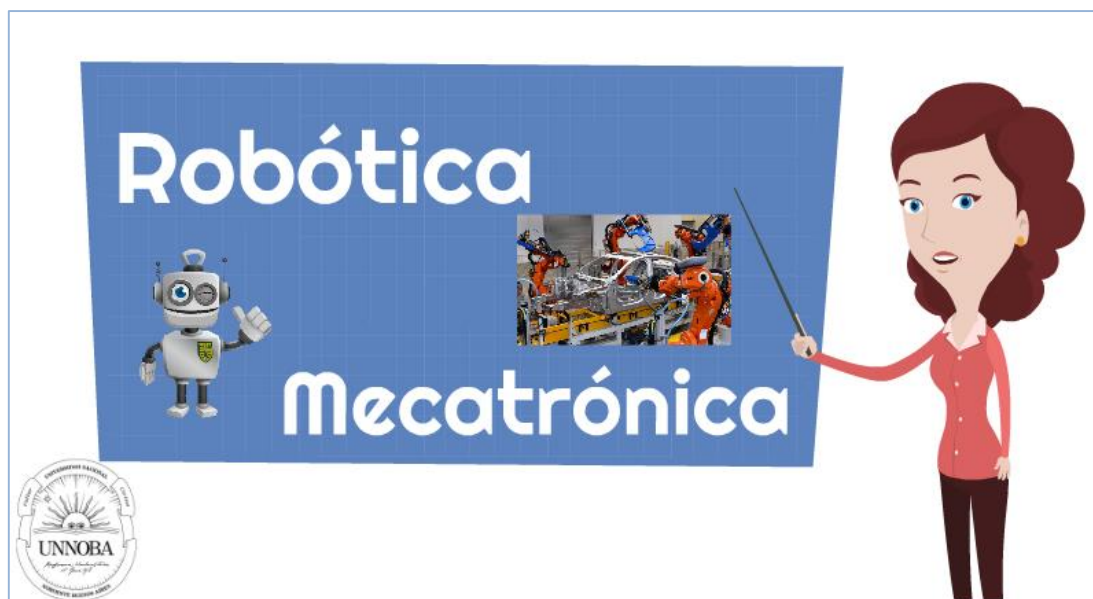


Figura 14. Secuencia 0:29 de PE de algoritmo (esquema contextual lazy)

Es importante destacar que la duración de la producción de la PE desarrollada bajo el esquema contextual lazy, fue más extensa que la obtenida en la realización de la PE de acuerdo al modelo contextual dinámico.



Figura 15. Secuencia 01:50 de PE de algoritmo (esquema contextual lazy)

Por otro lado se puede percibir a simple vista las diferencias que existen en relación a la utilización de los recursos informativos introducidos en las escenas, con respecto al otro modelo implementado en las Figuras 16 y 17.



Figura 16. Secuencia 0:10 de PE de algoritmo (esquema contextual dinámico)

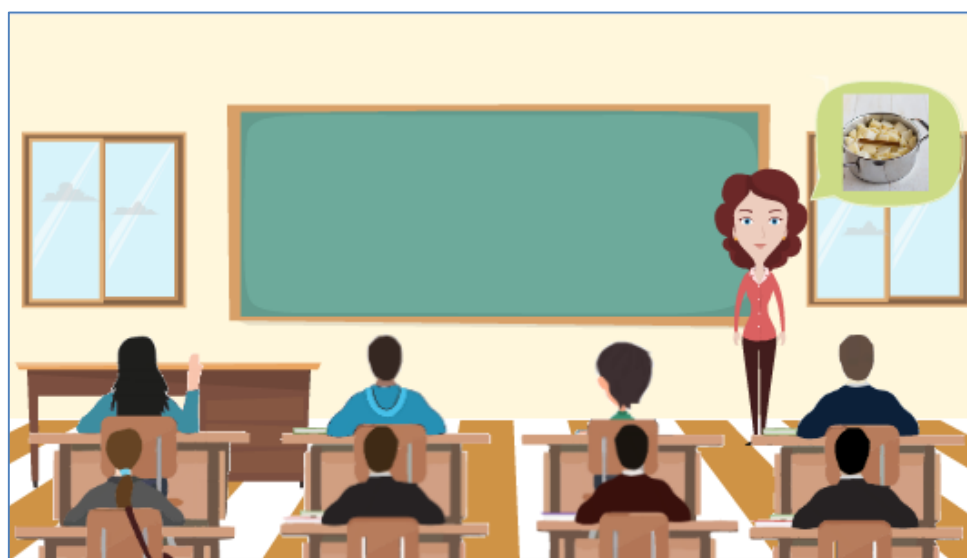


Figura 17. Secuencia 0:46 de PE de algoritmo (esquema contextual dinámico)

Fase de difusión y retroalimentación

Las PEI se emplearán en los contextos de desarrollo de las materias Resolución de Problemas de Informáticas del TAIES y en Introducción a la Programación Imperativa en el primer año de las carreras de informática. Generando un nuevo espacio comunicacional, donde el alumnado interactuará con las PEI del concepto de algoritmo, experimentando una dinámica totalmente diferente dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje. Quedará a determinación del grupo de docentes de cada materia que medio utilizarán para la difusión de las PEI.

Por último, se propone realizar el empleo de encuestas tipo likert para la retroalimentación del uso de las PEI; permitiendo evaluar el grado de entendimiento del concepto desarrollado, como también así de los recursos informativos utilizados en cada uno de los modelos contextuales de las PEI.

Resultados obtenidos

Considerando las propuestas de desarrollo de las PEI, se desglosará a continuación los resultados obtenidos del empleo de la MCPEI para los conceptos de autorregulación y algoritmos.

Para el desarrollo de la PEI del concepto de autorregulación se realizó una readaptación de la PE en la fase de producción, evaluando el grado de accesibilidad del guión educativo de acuerdo a las pautas de evaluación del modelo contextual utilizado.

De acuerdo al análisis, se observó que la locución se sustenta en base de la audiodescripción de los escenarios y del contenido educativo; de acuerdo al tipo de mensaje que se transmite se realizó la selección del color de background negro y contraste de caracteres en blanco. Además, se definió la narración de los elementos que forman parte de la audiodescripción, acoplándolos con la locución del contenido definido, obteniendo una locución precisa y completa.

Luego, en el montaje de cada una de las escenas definidas en el guión educativo, de definieron los recursos informativos que formarían parte de la PEI; para esto se generó un nuevo proyecto en la plataforma de animación de animaker.

Para el montaje sonoro narrativo, se optó por diferenciar la locución del contenido educativo con la audiodescripción de las escenas y personajes. En este sentido, se utilizó la locución del contenido educativo facilitado por el grupo de investigación de la UNLP; acoplándolo con la grabación de la audiodescripción en los intervalos correspondientes al pasaje de cada escena. Para la grabación de la audiodescripción se utilizó la aplicación móvil Voice Memos; posteriormente se realizó la edición de los archivos audibles con el empleo de la aplicación web 123apps, la cual permitió seccionar cada intervalo de la audiodescripción e ir componiendo la narración de la PEI junto con el archivo audible del contenido educativo.

En la reproducción de la composición final se puede distinguir entre la narración del contenido educativo respecto de la audiodescripción de los escenarios; es dable mencionarlo ya que es importante contar con dos composiciones audibles diferentes

en la medida que se pueda, para una mejor comprensión y entendimiento de los educandos.

Luego de obtener la pista sonora, se procedió a cargarla en Animaker para hacer el ensamblaje de las escenas con el audio correspondiente. Paralelamente, se procedió en el armado de la pista de subtítulo utilizando la pista sonora obtenida; es decir, no se requirió contar con la composición multimedia de Animaker para poder construir el subtítulo de la PEI. El programa utilizado es Aegisub, el cual permite trabajar con la composición sonora solamente para poder sincronizar los intervalos audibles con el texto.

A continuación, se puede apreciar en la Figura 18, algunos extractos de la audiodescripción reflejado en las secuencias del subtítulo.

#	Start	End	CPS	Style	Text
1	0:00:02.88	0:00:09.00	13	Default	Es cierto que el pasaje de la escuela secundaria a la universidad es un tema muchas veces difícil.
2	0:00:09.06	0:00:12.46	11	Default	*(Bruno piensa en su transito en la universidad)*
3	0:00:00.00	0:00:02.80	10	Default	*(Bruno en la entrada a la universidad)*
4	0:00:12.74	0:00:15.36	12	Default	¿Vos crees que estas preparado para eso?
5	0:00:15.42	0:00:19.12	12	Default	¿Cómo saber si uno esta preparado para dar semejante paso?
6	0:00:19.18	0:00:20.96	8	Default	*(Bruno en su cuarto)*
7	0:00:21.04	0:00:26.20	13	Default	Una de las principales posibilidades\Nes atender a las habilidades para estudiar
8	0:00:26.26	0:00:29.28	7	Default	*(Bruno en la sala de estudio)*
9	0:00:29.36	0:00:34.44	13	Default	¿Sos un buen estudiante?\N¿Has sido un buen estudiante durante la escuela secundaria?
10	0:00:34.48	0:00:38.14	12	Default	*(Bruno piensa en su transito en la escuela secundaria)*
11	0:00:38.20	0:00:40.62	16	Default	¿Qué significa entonces ser un buen estudiante?
12	0:00:40.68	0:00:45.38	10	Default	*(Nube de palabras asociados al término de autorregulación)*
13	0:00:45.46	0:00:48.60	10	Default	En este material trabajaremos ese tema...
14	0:00:48.66	0:00:51.96	14	Default	...que dentro de la teoría de la psicología y de la enseñanza ...
15	0:00:52.02	0:00:56.18	13	Default	...se ha denominado con el nombre de\N AUTORREGULACIÓN PARA EL ESTUDIO
16	0:00:38.14	0:00:38.20		Default	*(Bruno entrando a la universidad)*
17	0:00:38.20	0:00:41.00	10	Default	Te invitamos entonces a comenzar!

Figura 18. Extracto de líneas de subtítulos del concepto de autorregulación

Es dable mencionar que los elementos informativos que suelen aparecer con gran frecuencia son: los cambios de escenarios/contexto, las interpretaciones de los personajes que aparecen en escena y los recursos gráficos descriptivos. Se distinguió a lo largo de la pista de subtítulo, la narración del contenido educativo, con respecto a la descripción de los diferentes escenarios que aparecen en la PEI. El subtítulo obtenido tiene la extensión .ass, aunque se puede optar por otros formatos; la mayoría de los reproductores de audiovideo permiten montar la pista de subtítulo mientras se reproduce la PEI.

Se puede apreciar en las Figuras 19 y 20 la reestructuración de la PE considerando los parámetros y ajustes realizados de acuerdo a las pautas de evaluación de accesibilidad logrando como resultado la PEI.



Figura 19. Secuencia 0:04 de PEI de autorregulación

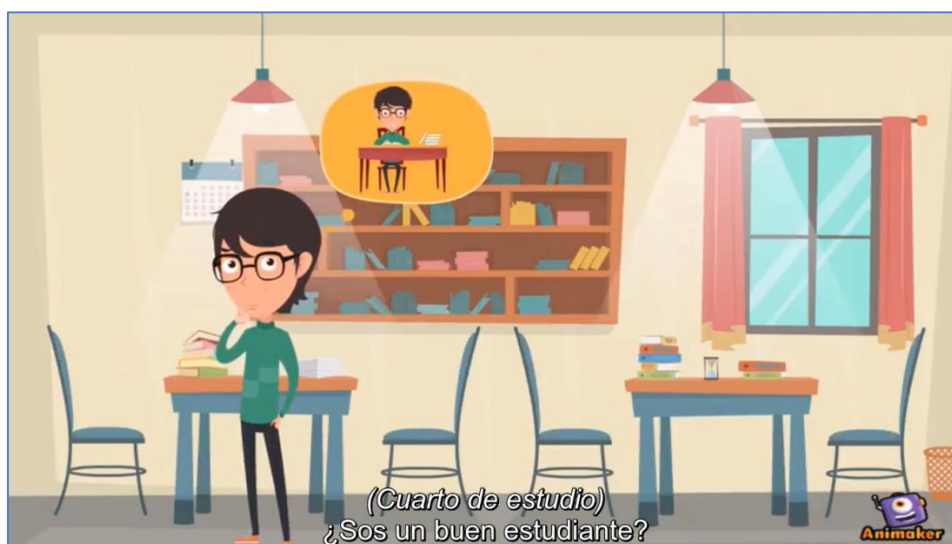


Figura 20. Secuencia 0:20 de PEI de autorregulación

Finalmente, se llevó a cabo la experiencia en el TAIES reproduciendo la PEI a los alumnos ingresantes; considerando que ninguno tenía diversidades funcionales de aprendizaje, se desafió el sentido sensorial de la visión de los alumnos, percibiendo únicamente la narrativa que se desarrollaba en el contenido multimedia de la PEI.

A continuación, se puede visualizar los resultados obtenidos de la encuesta likert realizada.

Como se puede observar en la Figura 21, los alumnos calificaron positivamente la audiodescripción de la PEI, considerando la mayoría de ellos que fue buena.

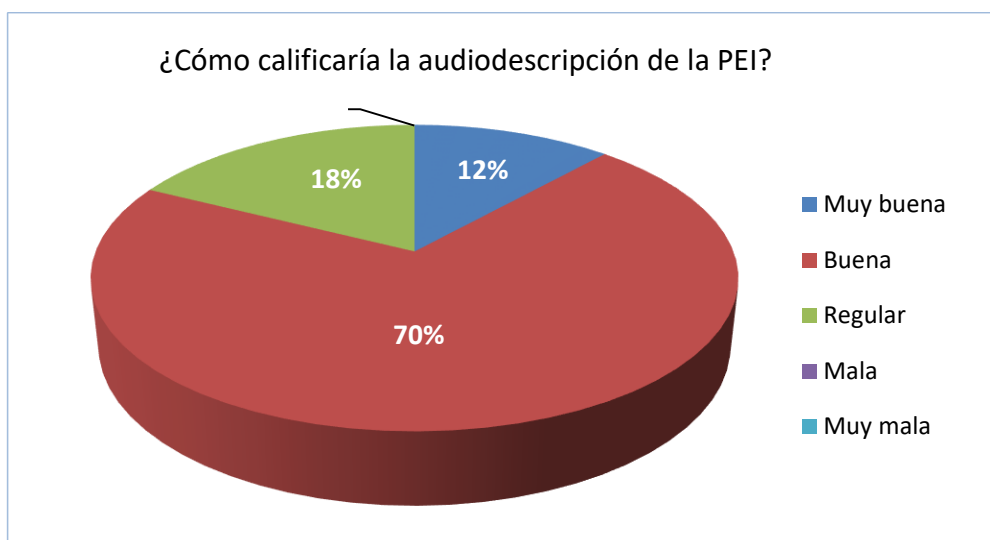


Figura 21. Gráfico de resultado de pregunta nº1 de la encuesta

A continuación, se puede visualizar en la Figura 22 de qué manera calificaron el lenguaje empleado en la PEI; con respecto a esto, es dable recordar que el lenguaje utilizado fue lo más claro y descriptivo posible.

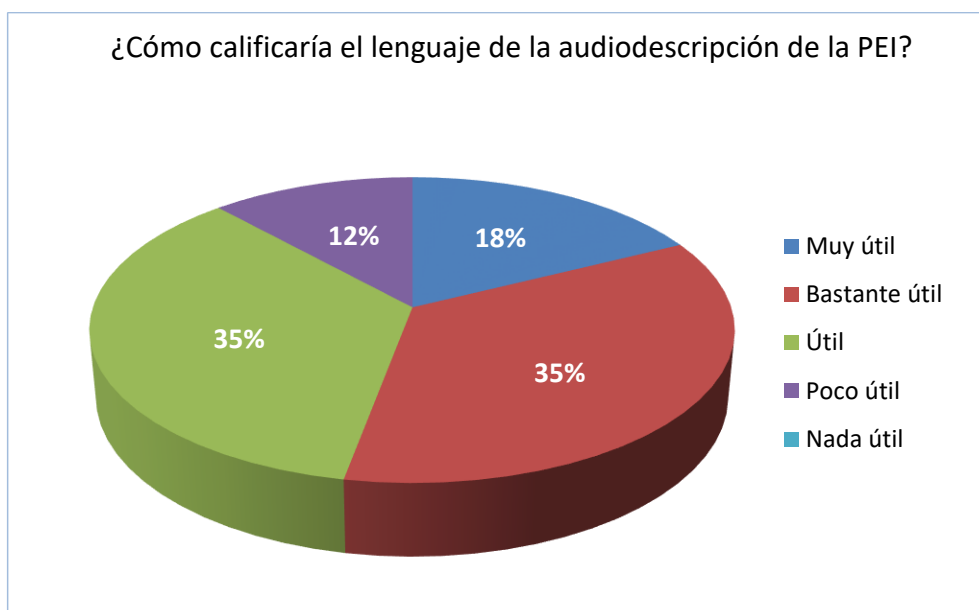


Figura 22. Gráfico de resultado de pregunta nº2 de la encuesta

Como se puede apreciar, los resultados obtenidos son más equitativos; considerando que la mayoría de los encuestados concordaron que el lenguaje empleado fue relativamente útil.

A diferencia de la complejidad conceptual de la terminología empleada en la audiodescripción, se puede observar en la Figura 23 que la mayoría consideró que fueron útiles los vocablos utilizados.

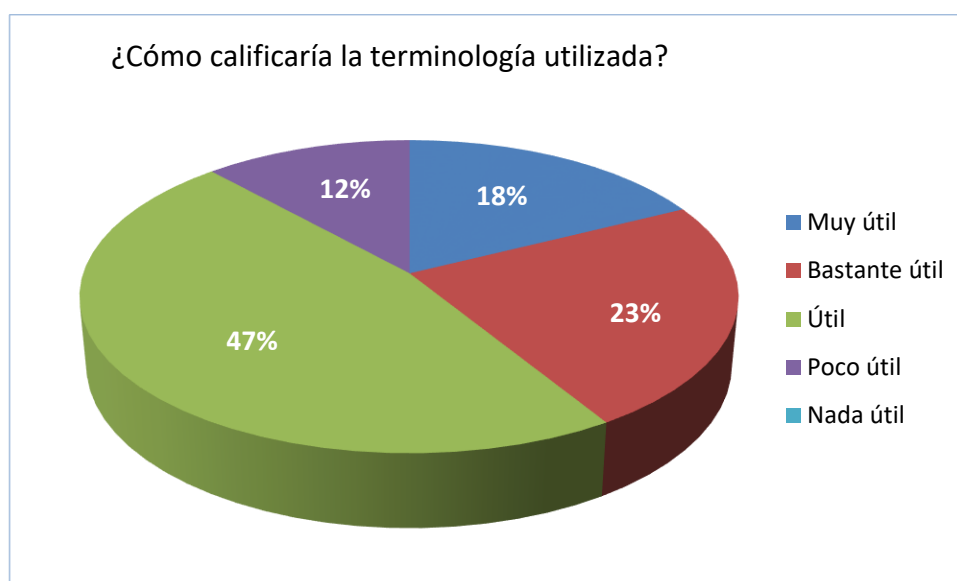


Figura 23. Gráfico de resultado de la pregunta nº3 de la encuesta

Con respecto al grado de comprensión del contenido introducido a través de la PEI, se puede observar en la Figura 24 que prácticamente todos han podido interpretar la información transmitida.

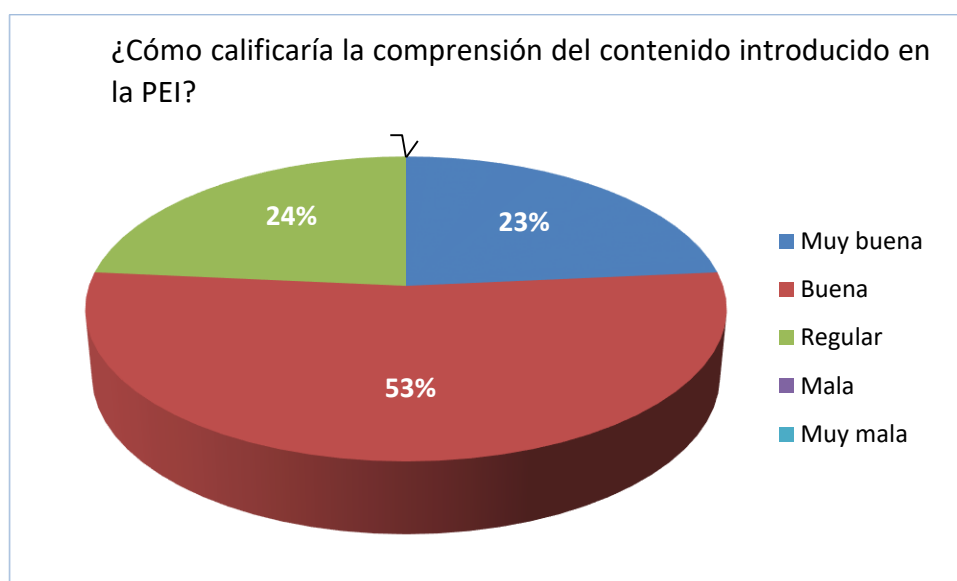


Figura 24. Gráfico de resultado de la pregunta nº4 de la encuesta

Particularmente la gran mayoría de los encuestados han evaluado que fue relativamente entendible el concepto que se desarrolló en la PEI de autorregulación. (Figura 25).

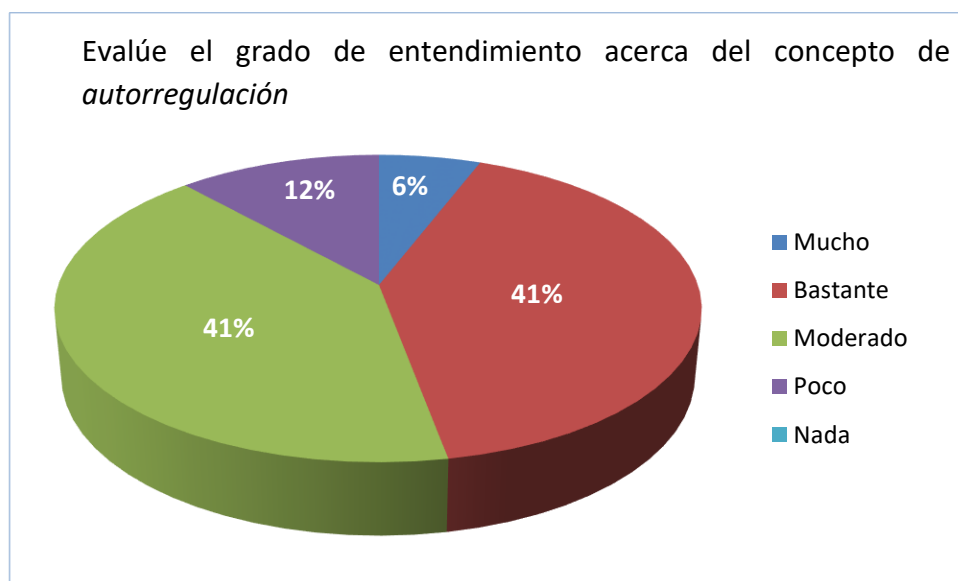


Figura 25. Gráfico de resultado de pregunta nº5 de la encuesta

Ahora se puede visualizar los resultados arrojados de la encuesta en relación a parámetros atados a la locución propiamente dicha. Se muestra en la Figura 26 que el grado de cansancio que ha generado la reproducción de acuerdo a la duración de la PEI.

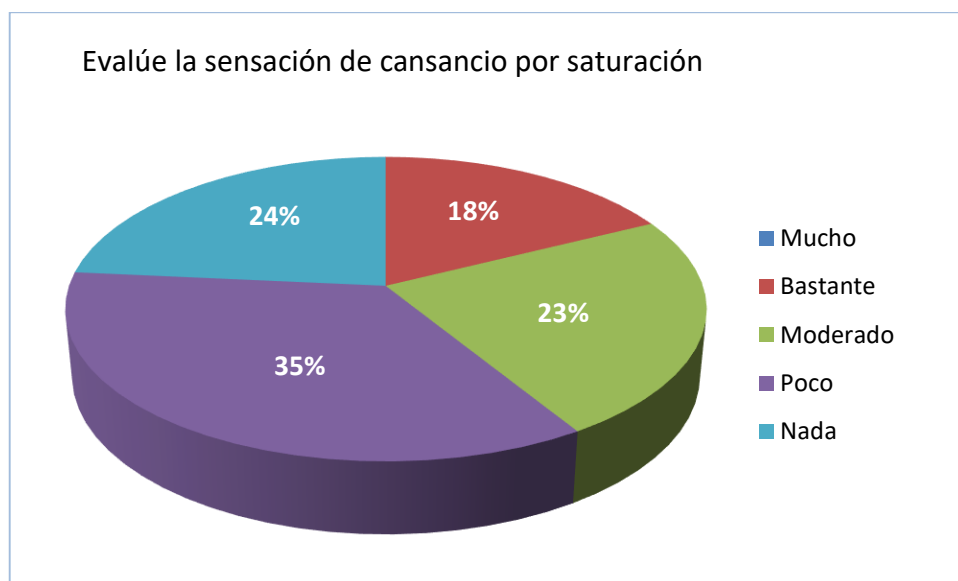


Figura 26. Gráfico de resultado de pregunta nº6 de la encuesta

Tomando la sonoridad e intensidad de la voz, se evaluó el en líneas generales la composición de la narración de la PEI; obteniendo como resultado que más de la mitad de los encuestados han considerado buena la voz utilizada para la locución de esta píldora. (Figura 27).

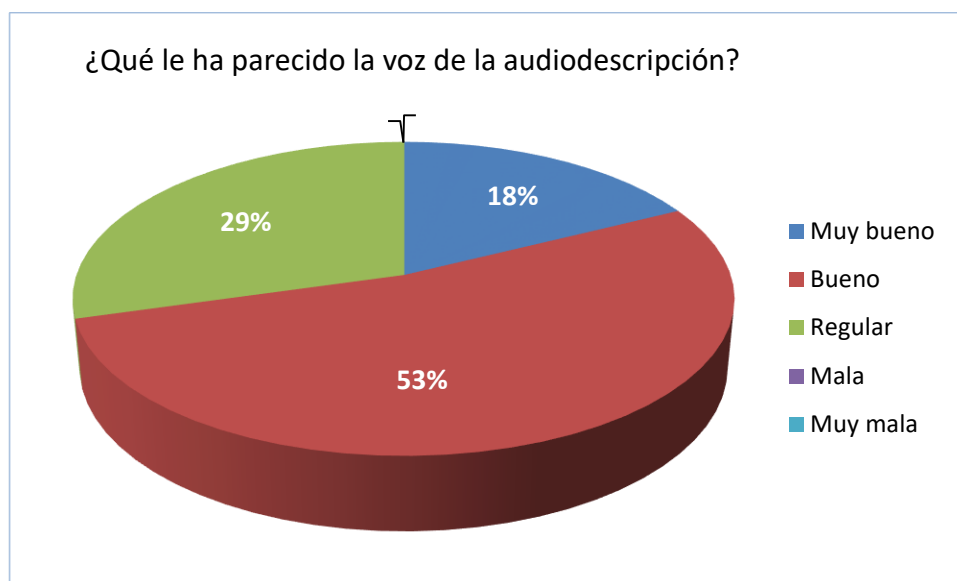


Figura 27. Gráfico de resultado de pregunta nº7 de la encuesta

Por último, se hizo hincapié en valorar un parámetro imprescindible de la producción sonora de la PEI, el cual se corresponde a la velocidad de la audiodescripción. Los resultados demostraron que proporcionalmente se podría decir, los encuestados han ponderado entre regular a muy buena la velocidad de locución utilizada. (Figura 28).

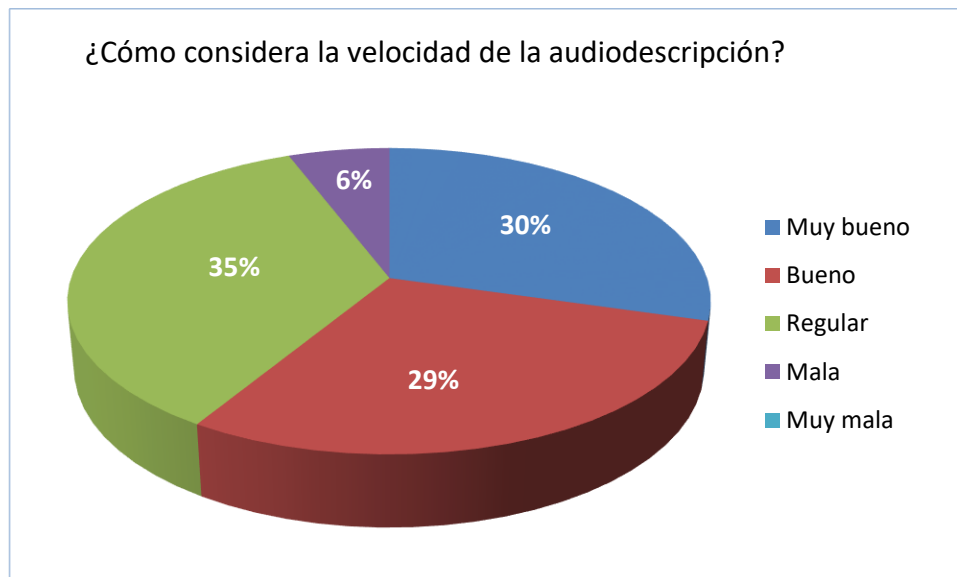


Figura 28. Gráfico de resultado de pregunta nº8 de la encuesta

Se puede decir que, en esta primera evaluación a través de esta encuesta, sobre la PEI del concepto de autorregulación, ha proporcionado muy buenos resultados en líneas generales, evaluando el contenido y algunos aspectos sujetos a la audiodescripción. Esta experiencia ha brindado resultados importantes sobre la evaluación de la diversidad funcional visual; considerando desde ya, el desafío asumido por los alumnos

al desafiar sus sentidos sensoriales. De esta manera, permitió corroborar que el empleo de MCPEI ha logrado en gran medida el desarrollo de una PEI.

Ahora se detallará los resultados obtenidos, en la producción de las PEI sobre el concepto de algoritmo.

Para el desarrollo de estas PEI, se optó por la constitución de dos guiones educativos en la fase de diseño y creatividad en base a los lineamientos definidos en la etapa de análisis, para que pudiera reproducir el mismo contenido adecuado a la disponibilidad de recursos que proporciona cada modelo contextual.

La producción de la PEI basada en el modelo contextual lazy se fundamenta en el relato del docente que es el personaje que aparece durante todo el desarrollo de la PEI. La audiodescripción se sustenta en el contenido propiamente dicho que reproduce el avatar que personifica al docente, mediante la ejemplificación para poder arribar al concepto propiamente dicho. Al igual que en el desarrollo de la PEI de autorregulación se procedió al montaje de una única escena en Animaker; donde lo único que iba variando eran los recursos utilizados en la esquematización del relato que componen la presentación que acompaña al docente.

Tanto para la audiodescripción como para el subtitulado de la PEI, se emplearon las mismas aplicaciones y procedimientos detallados anteriormente en la producción de la otra PEI. A diferencia de la PEI de autorregulación, la audiodescripción es únicamente de un locutor, ya que no hay cambios de escenarios y contextos complejos visuales.

Se observa en las Figuras 29 y 30 el resultado obtenido sobre la producción de la PEI de algoritmos bajo el esquema contextual lazy.



Figura 29. Secuencia 0:19 de PEI de algoritmos (esquema contextual lazy)



Figura 30. Secuencia 01:11 de PEI de algoritmos (esquema contextual lazy)

Claramente se denota, la reducción de escenarios y componentes visuales que se emplearon a lo largo de la PEI; sin embargo ha requerido una adaptación del relato del guión educativo definido, con respecto al que se detallará en el análisis del modelo contextual dinámico, generando una ampliación de la duración de la PEI a 03:15 min.

Para la producción de la segunda PEI sobre el concepto de algoritmo se siguió el mismo procedimiento para el montaje de las escenas, generación de la audiodescripción y subtulado; con la diferencia que se utilizaron diferentes escenarios y se empleó la utilización de muchos avatares para la personificación de los estudiantes y la docente.

En las figuras 31 y 32 se puede apreciar la contracara a la producción de la PEI basada en el modelo contextual dinámico. En este caso, es dable destacar que la duración de la PEI del modelo contextual lazy a diferencia del anterior montaje ha sido de 02:20 min.

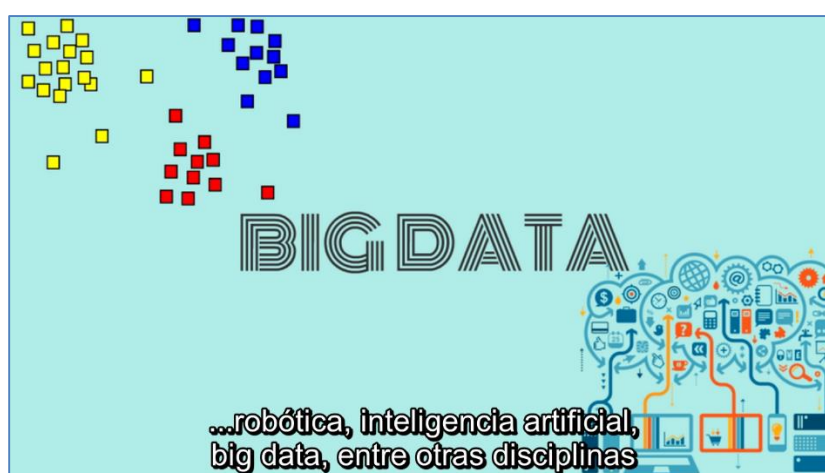


Figura 31. Secuencia 00:32 de PEI de algoritmos (esquema contextual dinámico)



Figura 32. Secuencia 01:29 de PEI de algoritmos (esquema contextual dinámico)

Esto demuestra que realizando una comparativa solamente de la producción de ambas PEI, se puede denotar claramente las diferencias encontradas respecto a las características que se desprenden del montaje de ambos esquemas contextuales. A simple vista se puede percibir las diferencias halladas respecto a la duración, recursos informativos y características de interacción y dinámica de las producciones audiovisuales.

En lo que atañe a la etapa de difusión y retroalimentación, todavía no se ha realizado la experiencia con los alumnos para poder evaluar los resultados respecto a la reproducción de las PEI bajo la implementación de ambos esquemas contextuales de la MCPEI.

Sin embargo, se espera poder realizar comparaciones sobre la interacción e impacto que generarán las PEI en los alumnos en relación a la adquisición, generación de nuevos conocimientos y dinámica comunicacional con este nuevo recurso.

Conclusiones y líneas futuras

Conclusiones y líneas futuras

Como se ha plasmado anteriormente las nuevas reformas socio políticas educativas que han tenido lugar a lo largo de estos años han dejado en evidencia el deterioro y la transformación del sistema educativo; en parte es a consecuencia de los cambios socioculturales que la sociedad ha ido experimentando a lo largo de todo este tiempo que han revolucionado las costumbres y valores que se tenían hasta el momento. En particular es importante destacar el impacto que ha generado y que sigue generando cada vez más la incorporación de nuevos instrumentos y recursos tecnológicos en el proceso de enseñanza y aprendizaje; pensando en los cambios estructurales que ha producido como consecuencia de su incorporación en el proceso formativo de cualquier individuo.

Las TICs han dado lugar al surgimiento de un nuevo paradigma de interacción entre docentes y alumnos propiciando un nuevo escenario de comunicación y acceso a la información, permitiendo la inclusión de diferentes sectores sociales, posibilitando cada vez más reducir la brecha hacia la adquisición y generación de nuevos conocimientos. Sin embargo, no han logrado socavar con las problemáticas que continúan manifestándose en los distintos espacios educativos.

Como respuesta a esta situación, se ha dado lugar al surgimiento de una serie de iniciativas desde los diferentes ámbitos de la vida cotidiana; particularmente desde el ámbito educativo, el cual ha dado lugar al nacimiento de las PE revolucionando el paradigma de enseñanza tradicional, convirtiéndose actualmente en el puente mediador del conocimiento.

Las PE han ido introduciéndose paulatinamente en el proceso de enseñanza y aprendizaje de los distintos niveles educativos, sobre todo es notable su desarrollo en los niveles de educación superior. Hasta el momento, son muy pocas las investigaciones que se han llevado a cabo en torno a las mismas; sobre todo hay mucha incertidumbre acerca de su utilización en todos los contextos educativos. En este sentido es importante remarcar, que hasta el momento no se encontró en las investigaciones analizadas, una metodología formalizada que guíe a los individuos en el desarrollo de estas; como tampoco así de garantizar el acceso a los contenidos por parte de todos los educandos; sobre todo para aquellos con diversidades funcionales de aprendizaje.

Es significativo recordar en este punto, que las PE permiten reproducir pequeñas unidades de conocimiento específico a través de la reproducción en formato multimedia de los contenidos digitales.

Ahora bien, de acuerdo al análisis realizado fue evidente la ausencia de pautas y/o regulaciones en la adecuación de los contenidos digitales audiovisuales; hasta el momento no era posible evaluar y garantizar el grado de accesibilidad de las PE sobre los contenidos que reproducía, no había lineamientos que considerara para el diseño de estas, las diversidades funcionales de aprendizaje de los educandos.

En este contexto, se propuso el desarrollo de una que determine formalmente una estructura que permita llevar adelante un proceso para el desarrollo de PEI.

La metodología surgió a raíz del desarrollo de PE para la constitución de un OA en el marco del proyecto GestAR, “Generación de Estrategias para fortalecer la articulación entre la Escuela Secundaria y la Universidad en Argentina. Los materiales educativos digitales como puente mediador” en conjunto con un grupo de investigación de la UNLP.

Antes de continuar con el desarrollo de la metodología, es importante dejar en claro que de la hipótesis que se tenía hasta el momento sobre el desarrollo de las PE empleando las metodologías para la producción de OA era equívoca. De acuerdo al estudio realizado, se comprobó que las metodologías de los OA carecen una estructura estándar que permita definir una serie de tareas concisas para llevar adelante un proceso independiente que conduzca a la producción de PE. Es decir, es errónea la primitiva que algunos investigadores sostenían sobre el empleo de metodologías OA para el desarrollo de PE; esto en parte se debe a la concepción que tienen al considerar a las PE como “nuevos objetos de aprendizaje”.

Era evidente la ausencia de criterios que permitiesen llevar adelante el desarrollo de la PE; si bien se contaba con algunas pautas y documentos guías, no era suficiente. Por un lado no estaban definidos los recursos tecnológicos que facilitarían la producción del contenido multimedia, solamente se conocía algunas referencias a creaciones realizadas en otras universidades utilizando un estudio de grabación. Lo cual era muy complejo y limitante en el empleo de recursos, como también así de llevar a cabo la producción solamente por los docentes; requería de la participación de un cuerpo técnico.

Ante este contexto se realizó un análisis sobre qué tareas/actividades y aplicaciones tecnológicas se podían definir para el armado de una metodología formal que permitiese la creación de PE por cualquier individuo, sobre todo pensando en la producción de estas por los educadores.

A partir de esto, se formuló MCPEI orientada a la generación de PEI (contenidos audiovisuales inclusivos), para su aplicación en desarrollo de los estudios universitarios. Si bien el análisis realizado hasta el momento, se centraba en investigaciones sobre las PE, fue preciso ampliar el estudio considerando la accesibilidad de los contenidos dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje; esto se

debe a la incertidumbre que hay actualmente, en garantizar la inclusión de todos sectores sociales al proceso formativo en los estudios superiores.

La metodología comprende cuatro (4) fases para el desarrollo de PEI, las cuales son: análisis, diseño y creatividad, producción, difusión y retroalimentación. Estas contemplan en su definición el empleo de un conjunto de pautas, guías e interrogantes opcionales que permita orientar paso a paso, a cualquier individuo en la producción de PEI.

Es importante destacar que el empleo de la metodología en las producciones detalladas anteriormente ha permitido deducir que indistintamente de la evaluación de accesibilidad contemplada en la fase de producción de la PEI, permite obtener la constitución de PE. De esta manera se puede decir que la metodología definida, puede ser considerada para el desarrollo de PE; si bien este no es el objetivo establecido en el marco de esta investigación, es oportuno destacar este aspecto que proporciona la metodología.

Recientemente en nuestro país, las universidades están consolidando gradualmente un área que proporcione las condiciones apropiadas para garantizar la inclusión de los educandos en sus inicios en los estudios superiores; hasta el momento se desconocía qué medidas y acciones que se podían desarrollar, para incorporar y proveer de nuevos recursos a los educandos que lo requerían. Sobre todo en el proceso de enseñanza de los contenidos curriculares llevados a cabo por los docentes.

Poco a poco se irá incorporando en las instituciones universitarias nuevas metodologías y herramientas que permitan llevar adelante un proceso formativo de calidad e inclusivo. El empleo de la MCPEI para la creación de PEI en los inicios de la vida universitaria será el primer paso para comenzar a desarrollar nuevos contenidos que permitan consolidar los conocimientos necesarios para el desenvolvimiento de los ingresantes en el camino de su formación profesional.

Como se puede apreciar en los incipientes resultados obtenidos de la experiencia llevada a cabo, da signos positivos en torno a su implementación como puente mediador del conocimiento, ante las diversidades funcionales de aprendizaje reduciendo la desigualdad y afianzando su desarrollo formativo en el pasaje de los estudios secundarios a los superiores.

Esta investigación ha permitido demostrar que la dificultad técnica que puede presentar la elaboración de PEI es muy reducida, esto se debe gracias a la existencia de aplicaciones como, Animaker, Aegisub, Voice Memos y la aplicación web 123apps, entre otras, que han demostrado que se pueden utilizar de manera muy sencilla, logrando montar escenas, sincronizar la aparición de recursos informativos y subtítulos, construir la locución narrativa a través del acoplamiento de la pistas sonoras, entre otras características que estas brindan.

Siguiendo esta línea, la formulación de PEI en el TAIES de la UNNOBA facilitará sustancialmente la inserción e inclusión de todos los sectores de la población, abatiendo las problemáticas y dificultades que vienen arrastrando desde su tránsito en los estudios primarios y secundarios; como también así romper la brecha marginal sobre el alumnado con diversidades funcionales de aprendizaje, proporcionando un nuevo recurso innovador que corrompa con las barreras y limitaciones del proceso comunicativo y fortalezca el proceso de enseñanza y aprendizaje para su crecimiento en la formación universitaria.

Como continuación de este trabajo de tesis, existen diversas líneas de investigación que quedan abiertas y en las que es posible continuar trabajando. Durante el desarrollo de esta tesis han surgido algunas líneas futuras que se han dejado abiertas y que se esperan ir resolviendo con el tiempo; algunas de ellas, están más directamente relacionadas con este trabajo de tesis y son el resultado de las interrogantes que han ido surgiendo durante la realización de la misma.

A continuación se presentan algunas líneas futuras que pueden desarrollarse como resultado de esta investigación o que, por exceder el alcance de esta tesis, no han podido ser tratadas con la suficiente profundidad.

- Incorporar las PEI como nuevo recurso mediador del conocimiento en las carreras universitarias que amplíe los canales comunicativos existentes, dando lugar a nuevos intercambios e interacciones entre los alumnos y los docentes.
- Evaluar continuamente a la comunidad universitaria, para poder definir métricas que ponderen los resultados obtenidos como consecuencia del impacto que genera la incorporación de PEI para consolidar y perfeccionar la estructura de estas, para que sean más eficientes y eficaces ante escenarios complejos de diversidades funcionales de aprendizaje.
- Desarrollar un repositorio online, que permita almacenar, recuperar y compartir estas producciones a nivel interdisciplinario con el resto de las unidades académicas de conocimiento. A su vez, disponer de un soporte multiplataforma, que garantice el acceso de todos los individuos a las PEI por medio del uso de plataformas móviles.
- Implementar estratégicamente las PEI para detectar necesidades formativas en los educandos, sobre aspectos relacionados con la adquisición de competencias comunicativas que en gran medida se corresponden con las necesidades observadas por tutores u otros agentes educativos. Permitiendo consolidar la formulación de nuevas PEI.
- Capacitar a los docentes en el desarrollo de las PEI para que puedan ir incorporando paulatinamente en sus procesos de enseñanza, este nuevo recurso para reelaborar y actualizar el desarrollo de sus contenidos curriculares.

- Generar nuevos espacios estratégicos de aprendizaje, empleando las PEI en el desarrollo de tutoriales que trasciendan los mecanismos convencionales de tutorización conduciéndolos a un nuevo paradigma de enseñanza que este protagonizado por los alumnos y disminuyendo la participación activa de los tutores.
- Proponer el desarrollo e implementación de PEI para la actualización y capacitación en el ámbito laboral asequible a todos los trabajadores como incentivo para el desarrollo profesional de estos.

Bibliografía

Bibliografía

Libros

Oficina de Acción Solidaria y Cooperación., Vicerrectorado de Relaciones Institucionales y Cooperación y la Universidad Autónoma de Madrid. Protocolo de atención a las personas con discapacidad en la universidad. IV Edición.

Raquel R. Gragera Martínez. Responsable de la Unidad de Integración y Coordinación de Políticas de Discapacidad (UAH). Necesidades Educativas Especiales Asociadas a la Discapacidad o Dificultades en el Aprendizaje. Guía de orientación al profesorado. <https://www.uah.es/export/sites/uah/es/conoce-la-uah/.galleries/Galeria-de-descarga-de-Conoce-la-UAH/guia-orientacion-discapacidad.pdf>

Tesis

Astudillo, G.J (2011). Análisis del estado del arte de los objetos de aprendizaje. Revisión de su definición y sus posibilidades (Especialización).Facultad de Informática, Universidad Nacional de la Plata, La Plata. SEDICI. Recuperado de: http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/4212/Documento_completo.pdf?sequence=1

Astudillo, G., Sanz, C. y Santacruz Valencia, L. (2016). Estrategias de diseño y ensamblaje de Objetos de Aprendizaje (Maestría). Facultad de Informática, Universidad Nacional de la Plata, La Plata. SEDICI. Recuperado de: http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/53442/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=3

Maldonado Mahuad, J (2015). Desarrollo de un Marco de Análisis para la Selección de Metodologías de Diseño de Objetos de Aprendizaje (OA) basado en criterios de calidad para contextos educativos específicos (Maestría) Facultad de Informática, Universidad Nacional de la Plata, La Plata. SEDICI. Recuperado de: http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/45063/Documento_completo.pdf?sequence=3

Internet

America (2012). Enfoque teórico del diseño instruccional y su relación con las teorías de aprendizaje. Blogger. Recuperado de: <http://teoriainstruccional.blogspot.com.ar/>

Delloch, C (2013). Entornos virtuales de formación. Universidad de Valencia. Diseño instruccional. Recuperado de: <https://www.uv.es/bellochc/pedagogia/EVA4.wiki>

LACLO 2015. Actas de la X Conferência Latino-Americana de Objetos e Tecnologias de Aprendizagem 2015. Recuperado de: <http://www.br-ie.org/pub/index.php/teste/issue/view/135>

Noemi Reyes Orozco (2012). Diferencia entre recurso y material didáctico. LinkedIn Corporation. Recuperado en: <https://es.slideshare.net/noemir4/diferencia-entre-recurso-y-material-didctico>

Parcerisa Aran, A (1996). Materiales curriculares: Cómo elaborarlos, seleccionarlos y usarlos. Google libros. Recuperado de: <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=guOhh3vf4CIC&oi=fnd&pg=PA9&dq=contenidos+y+materiales&ots=WQr8nxkKJA&sig=6ll1sfJS0xW7UFHtd4QnHZCKE6l#v=onepage&q=contenidos%20y%20materiales&f>

Pérez Porto, J y Gardey, A (2014). Actualizado (2015). Definición de recursos didácticos. Definición.de. Recuperado de: <https://definicion.de/recursos-didacticos/>

Sanz, C, Moralejo, L, y Barranquero F. Metodología para la Creación de Objetos de Aprendizaje (CROA). LIDI, Universidad Nacional de la Plata. Recuperado de: <http://croa.info.unlp.edu.ar/>

Publicaciones

Bengochea Martínez, L. (2011). Píldoras formativas audiovisuales para el aprendizaje de programación avanzada. Jornadas de Enseñanza Universitaria de la Informática (17es: 2011: Sevilla).

Borrás Gené, O. (2012). Píldoras formativas y videojuegos aplicados al estudio de la Ingeniería Acústica. Trabajo de Fin de Máster, Universidad Politécnica de Madrid. España, 1-218. Disponible en: http://oa.upm.es/11711/1/TESIS_MASTER_Oriol_Borras_Gene.pdf

Bengochea, L., & Medina, J. A. (2013). El papel de los videotutoriales accesibles en el aprendizaje del futuro. In *Actas V Congreso Internacional sobre Aplicación de Tecnologías de la Información y Comunicaciones Avanzadas* (pp. 80-87).

Bengochea, L., Budia, F., & Medina, J. A. (2013). Videotutoriales subtítulos, un material didáctico accesible. Recuperado a partir de http://www.esvial.org/wp-content/files/paper_Cafvir120.pdf.

Bustamante, J. C., Larraz Rábanos, N., Vicente Sánchez, E., Carrón Sánchez, J., Antoñanzas Laborda, J. L., & Salavera Bordás, C. (2016). El uso de las píldoras formativas competenciales como experiencia de innovación docente en el grado de magisterio en educación infantil.

Cabero, J. (2007). Bases pedagógicas del e-learning, en Cabero, J. y Barroso, J. (Coord.). *Posibilidades de la teleformación en el Espacio Europeo de Educación Superior*. Barcelona: Octaedro; 21-46.

Callejas Cuervo, M., Hernández Niño, E. J., & Pinzón Villamil, J. N. (2011). Objetos de aprendizaje, un estado del arte. *Entramado*, 7(1).

Carmona, F. B., Riba, A. E., Frati, F. E., Isaia, C., Cruz, A., Tejada, J. D., ... & Manriques, P. (2017, September). La tecnología como vehículo de articulación nivel medio/universidad. In *XIX Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación (WICC 2017, ITBA, Buenos Aires)*.

Carrera, F. (Dir.) (2011). *Knowledge pills: Metodología de píldoras de conocimiento (Lifelong Learning Programme's Report)*. European Commission: Fundacja Obserwatorium Zarządzania; Prestin – Preparação de Estudos e Investimentos, Lda.; ZEUS Consulting S.A.; Instituto Tecnológico de Aragón; y Nowoczesna Firma S.A.

Del Moral, M. E., & Cernea, D. A. (2005). Diseñando Objetos de Aprendizaje como facilitadores de la construcción del conocimiento. In *II Simposio Pluridisciplinar sobre Diseño, Evaluación y Descripción de Contenidos Educativos Reutilizables*.

Feijoo, M. D. (2002). Argentina. Equidad social y educación en los 90. Buenos Aires: IIPE-UNESCO Sede Regional Buenos Aires. Artículo en línea accesible para usuarios registrados en www.iipebuenosaires.org.ar [Consulta: marzo de 2006].

Fernández Muro, A. (2014). La traducción de textos de especialidad en soporte audiovisual: el proceso de subtitulado (ES/EN-EN/ES) de píldoras formativas.

Filipe Carrera (2012). Instituto Tecnológico de Aragón. Metodología de las Píldoras de Conocimiento. Manual del Mediador de Conocimiento. Disponible en: www.edupills.eu

Gallardo Echenique, E. E. (2015). Aplicación de “píldoras de conocimiento” a través del sistema de poliMedia en el ámbito educativo. XVIII Congreso Internacional Riobamba-

ECUADOR 2015. Ecuador, 1-13. Disponible en:
<http://www.edutec.es/sites/default/files/congresos/edutec15/Articulos/CTI-Ciencia Tecnologia e Innovacion/egallardo aplicacion pildoras conocimiento.pdf>

Gené, O. B. (2012). Píldoras formativas y videojuegos aplicados al estudio de la Ingeniería Acústica.

Gómez, J. E. (2017). Las TIC como puente cognitivo en el triángulo didáctico. Miradas (Pereira), 1(14).

Guenaga, M. L., Barbier, A., & Eguiluz, A. (2017). La accesibilidad y las tecnologías en la información y la comunicación. TRANS. Revista de traductología, (11), 155-169.

Guerrero, A. (2009). Los materiales didácticos en el aula. Revista digital para profesionales.

Hernández, L., Acevedo, J., Martínez, C., & Cruz, B. C. (2014). El uso de las TIC en el aula: un análisis en términos de efectividad y eficacia. In Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación.

Hodgins Wayne. "Into the future: A vision paper", for American Society for Training and development (ASTD) and National Governors' Association (NGA) Commission on Technology and Adult Learning, 2000. p. 27.

López, A. B. (2017). Accesibilidad como un aspecto clave para facilitar la inclusión educativa.

López Guzmán, C. (2013). Los contenidos educativos en los contextos digitales. Tema del mes.

Maceiras, R., Cancela, Á., & Goyanes, V. (2010). Aplicación de nuevas tecnologías en la docencia universitaria. Formación universitaria, 3(1), 21-26.

Magaña, E. C., & Cuesta, Á. I. A. Píldoras formativas en la educación online: posibilidades y limitaciones.

Martín, G. M., Martínez, R. M., Martín, M. M., Nieto, M. I. F., & Núñez, S. V. G. (2017). Acercamiento a las Teorías del Aprendizaje en la Educación Superior. Uniandes episteme, 4(1, mar), 48-60.

Moreira, M. A. (1997). Aprendizaje significativo: un concepto subyacente. Actas del encuentro internacional sobre el aprendizaje significativo, 19, 44.

Moreno, L., Ruiz, B., Martínez, P., Carrero, J. M., & Martínez, J. R. (2013). Accesibilidad a los contenidos audiovisuales en la Web: Una panorámica sobre legislación, tecnologías y estándares (WCAG 1.0 y WCAG 2.0).

Nayar, A. J. (2011). La articulación entre escuela secundaria y universidad. Recuperado de [http://www. uca. edu. ar/mailling/ingreso/Laarticulacion-entre-Escuela-Secundaria-y-Universidad. pdf](http://www.uca.edu.ar/mailling/ingreso/Laarticulacion-entre-Escuela-Secundaria-y-Universidad.pdf).

Oficina Nacional de Tecnologías de Información. Ministerio de Modernización, Presidencia de la Nación. Guía de recomendaciones para la redacción de documentos digitales de texto accesibles (versión 0.1), 2014. Disponible en https://github.com/argob/accesibilidad-web/blob/master/docs/recomendaciones_textos_accesibles.pdf

Oiberman, I. y Arrieta, M.E. 2002. "Los cambios en el sistema Educativo Argentino entre 1990-2000", Ministerio de Educación Ciencia y Tecnología, Dirección Nacional de Información y Evaluación de la Calidad Educativa, (DINIECE), Argentina.

Pérez-Fabara, M. A., del Carmen Rojas-Arias, R., Quinatoa-Arequipa, E. E., & Moya, E. J. G. (2017). Las tecnologías en el mejoramiento de los procesos educativos en la Educación Superior en América Latina. *Revista Publicando*, 4(11 (1)), 704-718.

Pérez Navío, E., Rodríguez Moreno, J., & García Carmona, M. (2015). El uso de mini-videos en la práctica docente universitaria.

Prendes Espinosa, M. P., Martínez Sánchez, F., & Gutiérrez Porlán, I. (2008). Producción de material didáctico: los objetos de aprendizaje. RIED. *Revista iberoamericana de educación a distancia*, 11(1).

Rodríguez Marina Lilian, Serrano Eliana, Yamel Laura, Russo Claudia y Sarobe Mónica (2017). Píldoras Educativas para la Articulación Escuela Secundaria – Universidad. I Congreso Internacional de Educación a Distancia. Universidad de Asunción, San Lorenzo, Paraguay.

Rosanigo, Z. B., Bramati, P., López de Munain, C., Bramati, S., & Cotti, L. (2015, June). TIC y objetos de aprendizaje. In XVII Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación (Salta, 2015)

Rubio, A. B., & Valencia, G. C. F. (2017). El ecosistema educativo universitario impactado por las TIC. *Anagramas-Rumbos y sentidos de la comunicación*-, 15(30), 101-120.

Serrano, E., Sarobe, M., Russo, C. C., Tessore, J. P., & Ramón, H. D. (2015). La Inclusión como desafío en el inicio de la vida universitaria. In X Congreso sobre Tecnología en Educación & Educación en Tecnología (TE & ET)(Corrientes, 2015).

Severo Ariel (2012). Teorías del aprendizaje. Materia.

Sprock, A. S., Ponce Gallegosb , J. C., Hernández Bieliukasa, Y., (2013). Estado del Arte de las Metodologías para el Desarrollo de Objetos de Aprendizaje. LACLO. Disponible en:

https://www.researchgate.net/profile/Julio_Ponce2/publication/272687019_Estado_d el_Arte_de_las_Metodolog%27ias_para_el_Desarrollo_de_Objetos_de_Aprendizaje/links/5643af6d08ae451880a35ec4/Estado-del-Arte-de-las-Metodologias-para-el-Desarrollo-de-Objetos-de-Aprendizaje.pdf

Toledo, G. (2012). Manual de prácticas de accesibilidad digital: recomendaciones para facilitar las páginas Web a las personas con limitaciones en la visión. La Plata: sn.

Trujillo, C. B (2013). Accesibilidad Audiovisual: Subtitulación y Audiodescripción. Disponible en: <http://docplayer.es/8833294-Accesibilidad-audiovisual-subtitulacion-y-audiodescripcion-consuelo-belmonte-trujillo.html>

Vezub, L. F., & Garabito, M. F. (2017). Los profesores frente a la nueva/vieja escuela secundaria argentina. Revista electrónica de investigación educativa, 19(1), 123-140.

Violini, M. L., Sanz, C., & Pesado, P. M. (2017). Propuesta de un framework para la creación de objetos de aprendizaje. In XXIII Congreso Argentino de Ciencias de la Computación (La Plata, 2017).

Yazmina Villarreal C., Maritza Morales, Nicholas Béliz Osorio, Elida González, Boris Gómez y Víctor López (2016). Objetos de aprendizaje con mayor sentido. El uso de la Ontología. <http://www.utp.ac.pa/documentos/2016/pdf/el-tecnologico-26-Objetos-de-aprendizaje.pdf>

Anexos

Anexo I: Proyecto

Concurso de Ideas-Proyecto para la Promoción de la Cultura Científica 2016

FORMULARIOS



FORMULARIO DE INSCRIPCIÓN

1. CATEGORÍA A LA QUE APLICARÁ LA IDEA-PROYECTO

(Marcar con una x)

Categoría ☐ 1:
Diseño y producción de actividades.

Categoría ☒ 2: X
Diseño y producción de materiales educativos.

Categoría ☐ 3:
Diseño y producción de exhibiciones.

2. TÍTULO DE LA IDEA-PROYECTO

La propuesta debe llevar un título que exprese en forma sintética su contenido, haciendo referencia al objetivo principal del proyecto y debe ser inteligible.

GestAR – **G**eneración de **E**strategias para fortalecer la articulación entre la Escuela Secundaria y la Universidad en **A**rgentina. Los materiales educativos digitales como puente mediador.

3. NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN QUE PRESENTA LA IDEA-PROYECTO

Universidad Nacional de La Plata – Facultad de Informática – III-LIDI
Universidad Nacional del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires- Escuela de Tecnología- ITT

4. DATOS DE LA INSTITUCIÓN

Tipo de institución: (marcar según corresponda)

Organismo del ☐ Estado ☐ ☐ ☐ Universidad X
ONG Otro

Nro. CUIT: 30-54666670-7

Domicilio: 50 y 120

Localidad: La Plata

Código Postal: 1900

Provincia: Buenos Aires

Teléfono: 0221 4227707

Correo electrónico: degiusti@lidi.info.unlp.edu.ar

Página web: <http://weblidi.info.unlp.edu.ar>

Principales actividades de la Institución: El III-LIDI (Instituto de Investigación en Informática LIDI) es una Unidad de Investigación, Desarrollo y Transferencia reconocida por el Consejo Superior de la Universidad Nacional de La Plata, que funciona en la Facultad de Informática de la UNLP.

Entre sus objetivos se encuentran:

- Realizar investigación en Informática poniendo énfasis en las áreas tecnológicas cuyo conocimiento y desarrollo tengan significación para el país.
- Contribuir a la formación, actualización y especialización de recursos humanos en Informática.
- Realizar desarrollos concretos que signifiquen una transferencia de tecnología desde la Universidad a la sociedad.

Nro. CUIT: 30-70836855-1

Domicilio: Roque Saenz Peña 456

Localidad: Junin

Código Postal: 6000

Provincia: Buenos Aires

Teléfono: 0236 4407750

Correo electrónico: secretariaprivada@unnoba.edu.ar

Página web: www.unnoba.edu.ar

Principales actividades de la Institución: El ITT (Instituto de Investigación y Transferencia en Tecnología) es una Unidad de Investigación, Desarrollo y Transferencia reconocida por el Consejo Superior de la Universidad Nacional del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires. Es instituto asociado de la Comisión de Investigaciones Científicas (CIC). Trabaja conjuntamente con la Unidad Académica Escuela de Tecnología de la UNNOBA.

El ITT tiene como objetivo general promover el desarrollo de proyectos de investigación científica y tecnológica innovadores que aporten fundamentalmente al desarrollo de métodos, técnicas y productos en el área de las TIC que puedan ser transferidos a la industria regional, nacional o internacional.

Fortalecer las áreas de investigación que sirvan como base para la definición de Programas de posgrado.

5. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

Indicar el lugar en el cual se desarrollará el proyecto.

Domicilio: 50 y 120

Localidad: La Plata

Código Postal: 1900

Dpto.: La Plata

Provincia: Buenos Aires

Teléfono: 0221 4227707

Correo electrónico: csanz@lidi.info.unlp.edu.ar

6. INTEGRANTES DEL EQUIPO

(CV resumido de 5 renglones)

Dra. Cecilia Sanz

Es Doctor en Ciencias de la Facultad de Ciencias Exactas de la UNLP (2002). Profesor Titular con Ded. Exclusiva de la Fac. de Informática de la UNLP (desde 2003). Es Directora de las carreras de Especialización y Maestría en Tecnología Informática Aplicada en Educación (desde 2009). Es co-director del proyecto 11/F016 "Tecnologías para sistemas de software distribuidos. Calidad en

sistemas y procesos. Escenarios educativos mediados por TICs”, acreditado en el marco del Programa de Incentivos. Dirige tesis de postgrado en temas vinculados al proyecto. Ha participado en proyectos nacionales e internacionales sobre estas temáticas.

Mg. Lic. Claudia Russo

Es Profesor Titular del Departamento de Informática y Tecnología. Es la Directora de la Escuela de Tecnología. Directora del Proyecto de Investigación “Tecnologías exponenciales en contextos de realidades mixtas e interfaces avanzadas” proyecto aprobado por el Programa de Incentivos. Autora de 2 libros, el último en edición llamado “Informática, punto de partida” realizado con el fin de articular la Escuela Secundaria con la Universidad. Directora de Tesinas de Grado y becarios.

Mg. Lic. Hugo Ramón

Es Profesor Titular del Departamento de Informática y Tecnología. Es el Director del Instituto de Investigación y Transferencia de Tecnología. Es director del Proyecto de Investigación “Certificación de Calidad y Digitalización de Procesos en Organizaciones Tecnológicas de la región UNNOBA” proyecto aprobado por el Programa de Incentivos. Ha dirigido numerosas tesis de Grado y postgrado. Es y ha sido director de becarios CIN y CIC. Es investigador categorizado.

Lic. Mónica Sarobe

Es Profesor Adjunto del Dpto de Informática y Tecnología. Se encuentra realizando la tesis de la Maestría en Tecnologías Informáticas Aplicadas a la Educación, UNLP. Es la Secretaria Académica de la Escuela de Tecnología y Co-directora del Proyecto “Herramientas didácticas y nuevas formas de interacción para la inclusión de TICs en la enseñanza”. Autora del libro “Informática, punto de partida” cuyo fin es articular la Escuela Secundaria con la Universidad. Directora de Tesinas de Grado.

Lic. Paula Lencina

Es Profesor Adjunto con dedicación exclusiva del Departamento de Informática y Tecnología. Se encuentra realizando la tesis de la Maestría en Tecnologías Informáticas Aplicadas a la Educación- UNLP-. Es coordinadora del Programa de Apoyo y Fortalecimiento Académico en el eje de retención de alumnos de los primeros años de las carreras de la Escuela de Tecnología. Docente Tutor del Programa de Tutorías de la Universidad. Autora del libro “Informática, punto de partida”.

Lic. Tamara Ahmad

Es Profesor Adjunto con dedicación exclusiva del Departamento de Informática y Tecnología. Se encuentra realizando la tesis de la Maestría en Tecnologías Informáticas Aplicadas a la Educación- UNLP-. Es coordinadora del Programa de Apoyo y Fortalecimiento Académico en el eje

de retención de alumnos de las carreras de la Escuela de Tecnología. Docente Tutor del Programa de Tutorías de la Universidad. Autora del libro “Informática, punto de partida”.

Mg. Alejandra Zangara

Es Profesor en Ciencias de la Educación. Magíster en “Política y Gestión de La Ciencia y la Tecnología” Centro de Estudios Avanzados, UBA. Profesor Adjunto y Docente la Maestría en Tecnología Informática Aplicada en Educación, Facultad de Informática, UNLP. Coordinadora de Formación Docente, Unidad de Tecnología Educativa, Facultad de Ciencias Médicas, UNLP.

Lic. Lucía Violini

Es becaria UNLP TIPO A. Está realizando el Doctorado en Ciencias Informáticas de la Facultad de Informática de la UNLP con plan de trabajo vinculado a la investigación en Objetos de Aprendizaje. Integrante del proyecto 11/F016 “Tecnologías para sistemas de software distribuidos. Calidad en sistemas y procesos. Escenarios educativos mediados por TICs”, acreditado en el marco del Programa de Incentivos, con lugar de trabajo en el III LIDI de la Facultad de Informática de la UNLP.

Lic. Verónica Artola

Es becaria doctoral de CONICET. Está realizando el Doctorado en Ciencias Informáticas de la Facultad de Informática de la UNLP con plan de trabajo vinculado a la investigación en Tecnologías Informáticas en Educación. Integrante del proyecto 11/F016 “Tecnologías para sistemas de software distribuidos. Calidad en sistemas y procesos. Escenarios educativos mediados por TICs”, acreditado en el marco del Programa de Incentivos, con lugar de trabajo en el III LIDI de la Facultad de Informática de la UNLP.

Participarán de esta propuesta también otros integrantes de los proyectos acreditados en temáticas vinculadas al plan de trabajo de ambas instituciones. Se cuenta con diseñadores gráficos que acompañarán la tarea de producción de los materiales educativos.

7. REPRESENTANTE DE LA IDEA-PROYECTO

(Contacto con la Subsecretaría)

Nombre: Cecilia Verónica

Apellido: Sanz

Fecha Nacimiento: 01/03/1972

CUIT o CUIL: 27-22185380-1

Entidad en la que se desempeña: Instituto de Investigación en Informática LIDI. Facultad de Informática. UNLP

Cargo y/o función: Profesor Titular Dedicación Exclusiva - Co-director del Proyecto: Tecnologías para sistemas de software distribuidos. Calidad en sistemas y procesos. Escenarios educativos mediados por TICs (acreditado en el marco del Programa de Incentivos) y Director del subproyecto de Escenarios educativos mediados por TICs. Directora de la Maestría y Especialización en Tecnología Informática Aplicada en Educación (desde 2009) – Ambas carreras acreditadas B por CONEAU.

Domicilio: 50 y 120

Localidad: La Plata

Código Postal: 1900

Provincia: Buenos Aires

Teléfono: 0221 4227707

Correo electrónico: csanz@lidi.info.unlp.edu.ar

8. DURACIÓN DEL PROYECTO (en meses):

Indicar tiempo de producción y tiempo de duración del proyecto

12 meses

9. FECHA ESTIMADA DE INICIO

01/02/2017

10. COSTO ESTIMADO

RUBROS	MONTO
Bienes de capital	
Recursos humanos: Contrataciones para el Desarrollo de Materiales (OAs y PMs)	100.000
Consultoría	

Servicios: Implementación del repositorio para la publicación de los materiales	40.000
Materiales e Insumos	20.000
Otros costos: Publicaciones y Asistencia en Congreso	45.000
TOTAL	205.000

11. ENTIDADES PARTICIPANTES

Indicar el nombre de todas las entidades participantes del proyecto.

Tipo de entidad: Universidad

Nombre: Facultad de Informática de la UNLP y

Tipo de participación en el proyecto y actividades a desarrollar:

El Instituto de Investigación en Informática LIDI de la Facultad de Informática de la UNLP estará a cargo de la coordinación del proyecto y de manera conjunta con el ITT-UNNOBA realizará la implementación de los materiales educativos a desarrollar y su evaluación en el contexto de escuelas propias de la región, en particular en relación con la Escuela de la Universidad.

Tipo de entidad: Universidad

Nombre: Instituto de Investigación y Transferencia de Tecnología- Escuela de Tecnología-UNNOBA

Tipo de participación en el proyecto y actividades a desarrollar:

Integrar el grupo de trabajo que tendrá a cargo la implementación de los materiales educativos a desarrollar y su evaluación en el contexto de escuelas propias de la región Noroeste de la provincia de Buenos Aires en particular las de la Región 14.

MEMORIA DE LA IDEA-PROYECTO

1. ÁREA TEMÁTICA

General: Articulación Escuela Secundaria y Universidad

Específica: Estrategias de autorregulación para la vida universitaria y desarrollo de habilidades propias del pensamiento computacional y la resolución de problemas.

2. RESUMEN DESCRIPTIVO

Presentar los rasgos relevantes del proyecto, el impacto esperado y sus objetivos principales.
(Mínimo 400 palabras)

Las políticas de articulación Escuela Secundaria y Universidad tienen como uno de sus propósitos generales construir un espacio de acción conjunta, para acompañar y fortalecer la trayectoria de los estudiantes entre ambos niveles del sistema educativo.

En el marco de estas políticas, el objetivo central del presente proyecto radica en el diseño e implementación de contenidos educativos digitales destinados a alumnos de 5to y 6to año de la Educación Secundaria y 1er año del nivel universitario que permitan articular, a partir de una perspectiva sistémica, ambos niveles de enseñanza. Se instrumentará a partir del desarrollo de materiales educativos digitales bajo el formato de “Píldoras Multimedia” (PM) y “Objetos de Aprendizaje” (OA) para la consulta de los alumnos y docentes de 5° y 6° año de nivel secundario y 1° año de la universidad, a través de repositorios digitales.

La implementación de este “proyecto piloto” tiene como fin generar:

- Mayores certidumbres en los futuros ingresantes a la universidad, al relacionarlos tempranamente con los requerimientos y modos de trabajo del nivel universitario.
- Beneficios a los estudiantes facilitando y afianzando su transición y trayectoria entre ambos niveles.
- Una ampliación de la igualdad de oportunidades y de la equidad social, más allá del acceso directo a la educación superior, a partir de materiales didácticos digitales disponibles en un repositorio y canales de youtube, que atiendan a las características de los actuales estudiantes.
- Un fortalecimiento de los actuales cursos de ingreso y pre-ingreso a la universidad, con la inclusión de materiales digitales renovados y orientados a las necesidades de los estudiantes.

Metodológicamente la articulación internivel requiere la definición de estrategias didácticas, de indicadores de logro y de criterios de evaluación de aquellas competencias específicas necesarias para el ingreso y permanencia en las carreras, agrupadas por áreas disciplinares.

Se espera que la puesta en práctica de este proyecto permita construir y consolidar un espacio de acción conjunta entre los últimos años del nivel secundario y el primer año del nivel universitario, articulando a ambos desde un enfoque sistémico basado en la

disposición de un conjunto de materiales educativos digitales comunes, adecuados y definidos que se orienten a gestar un puente mediador entre estos niveles educativos. Ello contribuirá a afianzar la transición de los alumnos entre ambos niveles y al fortalecimiento de la alfabetización académica en la educación superior, pudiendo esto último contribuir a menguar el índice de desgranamiento y deserción en los primeros años de estudios universitarios.

Asimismo, es esperable que los desarrollos que se obtengan como resultado de este proyecto, previa evaluación, puedan hacerse extensible tanto a otras carreras o áreas temáticas como ser difundidos y utilizados por otras escuelas y universidades de la provincia o el país.

3. DIAGNÓSTICO Y JUSTIFICACIÓN

Describir la problemática o necesidad que da origen al proyecto. Justificar su relevancia.
(Máximo 200 palabras)

En el contexto actual de la era digital la necesidad de fortalecer la incorporación de nuevas tecnologías en las instituciones educativas se vuelve cada vez más imperiosa. Los programas y Diseños Curriculares de todos los niveles del sistema educativo dan cuenta de ello.

Esta necesidad se torna aún más acuciante en el tránsito entre la escuela secundaria y la universidad. Por ello, este proyecto toma como antecedente y se enmarca en las competencias de acceso a la educación superior establecidas por los Consejos Regionales de Planificación de la Educación Superior (CEPRES) (CEPRES - PROA, Acuerdo N°109, Anexo I), en el ámbito de la Secretaría de Políticas Universitarias.

Las características de los alumnos que atraviesan los últimos años de la educación secundaria y los primeros años de la vida universitaria, en la actualidad, se vinculan con las particularidades de los nativos digitales¹. Por ello los materiales educativos digitales, a través de los lenguajes audiovisuales, la interactividad y la retroalimentación inmediata como resultado de sus actividades, se acercan a sus hábitos y, además, presentan la ventaja de ser accesibles mediante diversos dispositivos. Este proyecto se focaliza en la producción y publicación de materiales educativos digitales que hagan aprovechamiento

¹“Los nativos digitales se caracterizan como personas que utilizan la información de forma rápida, en paralelo y multitarea, prefiriendo la red como fuente de información veraz. Prefieren los gráficos al texto. Precisan de una gratificación instantánea con recompensas frecuentes. Y por supuesto prefieren la interacción del juego en el trabajo. Usa, además, sus ordenadores para crear videos, presentaciones multimedia, música, blogs, etc., es un alumno multitarea: realiza varias cosas al mismo tiempo” (García Gértrudix Barrio, 2012:56)

de estas posibilidades al servicio de los procesos de articulación Escuela Secundaria - Universidad. Al mismo tiempo, se focalizan en aspectos claves de la articulación entre estos niveles educativos, tales como las habilidades de autorregulación de los alumnos, las estrategias para el aprovechamiento de las TIC en su proceso de aprendizaje y el desarrollo del pensamiento computacional y para la resolución de problemas, necesario en diversas carreras universitarias.

4. PROPÓSITOS

Explicar qué se pretende lograr con el proyecto.

(Máximo 300 palabras)

- Contribuir a la articulación de la Escuela Secundaria con la Universidad, generando, e implementando mediante un “proyecto piloto”, contenidos educativos digitales destinados a alumnos de 5to y 6to año de la educación secundaria y 1er año del nivel universitario que permitan articular, a partir de una perspectiva sistémica, ambos niveles de enseñanza.
- Fortalecer la articulación entre ambos niveles en base a las competencias, contenidos y habilidades, relacionadas con el uso de las TICs y estrategias de autorregulación que los estudiantes de nivel secundario requieren para un ingreso y trayecto exitoso en el nivel universitario.
- Acompañar y fortalecer la trayectoria de los estudiantes en su tránsito entre el nivel secundario y el universitario.
- Diseñar e implementar contenidos educativos digitales (utilizando el formato de “Píldoras Multimedia” (PM) y “Objetos de Aprendizaje” (OA)) definidos y adecuados a los objetivos del proyecto para que resulten puentes mediadores entre ambos niveles educativos.
- Enriquecer los contenidos de los actuales cursos de ingreso o pre-ingreso a la universidad con materiales educativos digitales que consideren las características de los actuales estudiantes.
- Evaluar el empleo, en las aulas, de estos PMs y OAs, midiendo su utilidad y la motivación que generan en los alumnos.

5. IDENTIFICACIÓN DE LOS DESTINATARIOS

Se refiere a la población específica a la que se orientarán los beneficios de las producciones desarrolladas en el marco del proyecto.

(Máximo 300 palabras)

El presente proyecto involucra y está destinado específicamente a estudiantes de 5to y 6to año de la Educación Secundaria y 1er año del nivel universitario de la Universidad

Nacional del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires (UNNOBA), con sus respectivas Escuelas de la región 14, y de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP) con los Colegios de nivel Secundario, dependientes de ella en los que se pondrán a prueba los materiales desarrollados en el marco de este proyecto.

6. DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LAS PRODUCCIONES A DESARROLLAR

Caracterizar: contenido, actividades, metodología, recursos, equipamientos, etc.
(Máximo 500 palabras).

Se seguirá una metodología de investigación – acción. Lomax (1990) define la investigación-acción como «una intervención en la práctica profesional con la intención de ocasionar una mejora». La intervención se basa en la investigación debido a que implica una indagación disciplinada.

De esta manera, la investigación sigue una espiral introspectiva: una espiral de ciclos de planificación, acción, observación y reflexión, que reviste las siguientes características:

- Es colaborativa, se realiza en grupo por las personas implicadas.
- Crea comunidades autocríticas de personas que participan y colaboran en todas las fases del proceso de investigación.
- Es un proceso sistemático de aprendizaje, orientado a la praxis (acción críticamente informada y comprometida).
- Induce a teorizar sobre la práctica.

Para este proyecto se utilizarán técnicas e instrumentos de investigación – acción. Se trabajará sobre la experiencia de ambos grupos de investigación participantes, en un trabajo en etapas que se describen a continuación:

Etapas 1. Profundización en el análisis de necesidades de los docentes y alumnos intervinientes en los procesos de articulación seleccionados. Decisiones y planificación de los objetivos específicos a trabajar en cada material educativo a desarrollar.

Etapas 2. Diseño de los materiales educativos a desarrollar acorde a las necesidades encontradas y las decisiones de la etapa 1. Para el diseño de las píldoras formativas se escribirán los guiones pertinentes y se apelará a estrategias de diseño instruccional y digital, y para los objetos de aprendizaje se seguirá la metodología CROA.²

² <http://croa.info.unlp.edu.ar>

Etapa 3. Publicación de los materiales educativos y su integración a procesos educativos concretos. Definición de estrategias didácticas para su utilización y canales de acceso adecuados para los materiales desarrollados.

Etapa 4. Evaluación del impacto. Se recurrirá a la utilización de técnicas como la observación participante, entrevista y encuestas para analizar el impacto en términos de motivación, satisfacción de docentes y alumnos, y por otra parte, aprendizaje de los temas. También se tendrán en cuenta el desarrollo de habilidades y competencias para la articulación entre nivel medio y universidad.

7. ANTECEDENTES Y ORIGINALIDAD

(Máximo 500 palabras).

El Instituto de Investigación en Informática LIDI cuenta con una amplia trayectoria en investigación, desarrollo e innovación en la integración de Tecnologías de la Información y la Comunicación en escenarios educativos. Cuenta con un proyecto de investigación acreditado en estas temáticas y ha participado en numerosos proyectos de I+D+I en el ámbito nacional e internacional, que se vinculan con la tecnología digital para enriquecer procesos de enseñar y aprender. Se investiga, dirigen tesis (de doctorado, maestría y especialización) vinculados a la línea del paradigma de Objetos de Aprendizaje, como un tipo material educativo digital, también sobre materiales educativos hipermediales y píldoras formativas, como un tipo específico de material audiovisual. Se cuenta con un equipo interdisciplinario con experiencia en el tema. Al mismo tiempo se viene trabajando desde los años 90 en estrategias de articulación Escuela Secundaria y Universidad. Existe en la Facultad de Informática un curso de pre-ingreso a distancia con objetivos orientados a la articulación y a la orientación vocacional de los alumnos.

Por otra parte, el Instituto de Investigación y Transferencia de Tecnología de la UNNOBA cuenta con proyectos relacionados con la educación. En este sentido el proyecto actualmente en desarrollo “Herramientas didácticas y nuevas formas de interacción para la inclusión de TICs en la enseñanza”, aborda el uso de robots para la enseñanza de la programación en los primeros años de las carreras de Informática y los últimos años de la Escuela Secundaria. Actualmente de manera conjunta con el INET se encuentran en construcción 20 robots para realizar una experiencia piloto en la ciudad de Junín. Cabe aclarar que esta actividad se realiza de manera conjunta con las escuelas técnicas de la región 14. Teniendo en cuenta lo anteriormente mencionado, este proyecto permite generar y evaluar herramientas didácticas para incluir las TICs en actividades áulicas en el sistema formal de educación (escuelas

primarias y secundarias) y en la educación no formal (centros comunitarios, culturales, etc. a los que concurren niños y jóvenes) y en su articulación con el nivel superior.

Otro de los proyectos del ITT es “Tecnologías exponenciales en contextos de realidades mixtas e interfaces avanzadas”, que propone identificar, contextualizar, evaluar, desarrollar y aplicar diversas tecnologías con potencial para mejorar el entorno físico del mundo real cuyos elementos, combinados con elementos virtuales permiten tener realidad mixta en tiempo real. Esta combinación de tecnologías impacta en forma directa en áreas tales como: telecomunicaciones, salud, seguridad, gobierno, educación, industria, etc.

Ambas instituciones han iniciado recientemente un recorrido conjunto en la producción de materiales educativos digitales, a partir de un proyecto orientado a la articulación de Escuela Secundaria y Universidad, y es por ello que resulta de interés la financiación de estas acciones que se creen de impacto para la comunidad educativa.

La inclusión de materiales educativos digitales que resulten atractivos para los alumnos y que refuercen la comprensión de conceptos es un tema que se aborda desde hace años en la agenda de la tecnología educativa. La producción de píldoras formativas se vislumbra como una alternativa de interés acorde a las características de numerosos estudiantes que hoy se acercan a la Educación Superior. Las píldoras destacan por ser unidades pequeñas de información, pequeñas «dosis» de conocimiento que se pueden utilizar de forma autónoma (Borrás Gené, 2012). Son vídeos con características propias que cobran importancia como material educativo audiovisual, ya que se caracterizan por ser de corta duración y centrarse la presentación de un concepto particular o un procedimiento. Permiten que los alumnos se concentren en aquellos conceptos/procedimientos en los que tienen mayor dificultad, seleccionando trabajar con aquellas píldoras que se vinculen más con sus necesidades de aprendizaje.

La Universidad Politécnica de Valencia presenta un proyecto llamado Polimedia (<https://media.upv.es/#/catalog/channel/b444d12e-db23-9a4f-9b3b-d1d9275d4cb4>) en el que se viene trabajando en la producción de píldoras formativas como una estrategia exitosa para la difusión de conocimiento. Existen otras universidades, como la Universidad de la República de Uruguay, que también trabajan en este sentido con la publicación de sus producciones en repositorios *ad-hoc* o generales que permite un acceso abierto a la comunidad (<http://proeva.edu.uy/multimedia/videos-o-polimedias/>).

Estos emprendimientos institucionales exitosos resultan una motivación para este proyecto, sumado al hecho de que nuestros estudiantes, acorde a investigaciones recientes que se

vienen desarrollando en nuestras universidades³, demuestran preferencias por el estudio a partir de videos y materiales educativos interactivos que les den retroalimentación inmediata en sus tareas.

En este último sentido, los objetos de aprendizaje se muestran también como una alternativa interesante, ya que consisten en materiales educativos digitales con un objetivo específico, tal como las píldoras formativas, pero que se caracterizan por presentar mínimamente: una serie de contenidos con el fin de abordar la temática relacionada con el objetivo, actividades que permita al alumno poner en práctica o problematizar el contenido presentado, y una autoevaluación que posibilite conocer al alumno si ha podido comprender esos contenidos vinculados al objetivo. Desde el punto de vista tecnológico, se caracteriza por contener un conjunto de metadatos estandarizados para su búsqueda, y recuperación, y estar integrado, utilizando un modelo de empaquetamiento que respete estándares, y de esta manera, permita su diálogo con diferentes entornos tecnológicos y su adecuada recuperación y acceso.

Es por esto que en esta propuesta se plantea la producción de materiales educativos en estos dos tipos de formato que permitirá atender a las necesidades de los estudiantes que serán futuros ingresantes o que están haciendo los primeros pasos en la universidad. Los materiales inicialmente abordarán algunas cuestiones vinculadas al desarrollo de habilidades y estrategias de autorregulación necesarias en la vida universitaria, al uso de TICs para su proceso de aprendizaje (ejemplo desarrollo de estrategias de búsqueda de información en diversas fuentes de información confiable en la web) y contenidos propios de las carreras con orientación en informática vinculados al desarrollo del pensamiento computacional y la resolución de problemas.

Bibliografía

Astudillo, G., Sanz, C. y Santacruz Valencia, L. (2016). Estrategias de diseño y ensamblaje de Objetos de Aprendizaje. Tesis de Maestría en TIAE. Disponible en:
<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/53442>

Bengochea Martínez, L. (2011). Píldoras formativas audiovisuales para el aprendizaje de Programación Avanzada. Actas de las XVII Jornadas de Enseñanza Universitaria de Informática. Sevilla, 257–263. Disponible en: <http://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099/11989/a30.pdf>

³ En la Facultad de Informática de la UNLP se viene realizando sistemáticamente encuestas a los alumnos ingresantes respecto de los materiales de estudio utilizados en los cursos de pre-ingreso e ingreso a la facultad.

Borrás Gené, O. (2012). Píldoras formativas y videojuegos aplicados al estudio de la Ingeniería Acústica. Trabajo de Fin de Máster, Universidad Politécnica de Madrid. España, 1-218. Disponible en: http://oa.upm.es/11711/1/TESIS_MASTER_Oriol_Borras_Gene.pdf

Carrera, F. (Dir.) (2011). Knowledge pills: Metodología de píldoras de conocimiento (Lifelong Learning Programme's Report). European Commission: Fundacja Obserwatorium Zarządzania; Prestin – Preparação de Estudos e Investimentos, Lda.; ZEUS Consulting S.A.; Instituto Tecnológico de Aragón; y Nowoczesna Firma S.A.

Cabero, J. (2007). Bases pedagógicas del e-learning, en CABERO, J. y BARROSO, J. (Coord.). Posibilidades de la teleformación en el Espacio Europeo de Educación Superior. Barcelona: Octaedro; 21-46.

Gallardo Echenique, E. E. (2015). Aplicación de “píldoras de conocimiento” a través del sistema de poliMedia en el ámbito educativo. XVIII Congreso Internacional Riobamba-ECUADOR 2015. Ecuador, 1-13. Disponible en: http://www.edutec.es/sites/default/files/congresos/edutec15/Articulos/CTI-Ciencia_Tecnologia_e_Innovacion/egallardo_aplicacion_pildoras_conocimiento.pdf

LACLO 2015. Actas de la X Conferência Latino-Americana de Objetos e Tecnologias de Aprendizagem 2015. Disponible en <http://www.br-ie.org/pub/index.php/teste/issue/view/135>

Felipe Gértrudix Barrio. Señas de identidad del “nativo digital”. Una aproximación teórica para conocer las claves de su unicidad. Revista Icono 14 [en Línea] 1 de junio de 2009, nº 12

Marc Prensky. Digital Natives, Digital Immigrants Parte 1. On the Horizon, 2001. Vol. 9. pp. 1-6.

8. PLAN DE TRABAJO

Etapa	Descripción	Duración	Resultado esperado	Localización
Primera: Diagnóstico y diseño preliminar	Profundización en el análisis de las necesidades de los docentes y alumnos intervinientes en los procesos de articulación seleccionados	1 mes	Definición de objetivos específicos para los materiales educativos que se desarrollarán.	Reuniones locales entre representantes de las escuelas secundaria y de las universidades

Segunda: Diseño de los materiales	Diseño de los materiales educativos a desarrollar acorde a las necesidades encontradas y las decisiones de la etapa 1.	3 mes	Desarrollo de los guiones de las OAs y Píldoras formativas a desarrollar. Elaboración de la documentación pertinentes sobre las decisiones abordadas	
Tercera: Implementación de los materiales diseñados y de las experiencias a	Definición de Implementación y prueba experimental de los materiales. Definición de sus espacios de difusión y acceso.	6 meses	Desarrollo de los materiales educativos diseñados y definición de los repositorios o espacios de publicación. Realización de testeos iniciales.	Reuniones de coordinación entre los equipos técnicos de ambos niveles, con docentes y alumnos
Cuarta: Evaluación del impacto	Desarrollo de pruebas pilotos (experiencias) con escuelas y cursos de ingreso a la universidad. Prueba y evaluación en el aula. Utilización de diversas técnicas: observación participante, entrevista y encuestas para analizar el impacto en términos de motivación, satisfacción de docentes y alumnos, y por otra parte,	2 meses	Análisis de Resultados. Publicación de Conclusiones, Informes Técnicos y elaboración de trabajos científicos al menos para 2 Congresos de la especialidad.	En ámbitos áulicos de ambos niveles.

	aprendizaje de los temas.			
--	---------------------------	--	--	--

Anexo II: Publicaciones

X Congreso de Tecnología en Educación & Educación en Tecnología

La Inclusión como Desafío en el Inicio de la Vida Universitaria **Serrano Eliana, Sarobe Mónica, Russo Claudia, Tessore Juan Pablo y Hugo Ramón** Universidad Nacional del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires (UNNOBA)

Escuela de Tecnología

{eliana.serrano, monica.sarobe, claudia.russo, juanpablo.tessore, hugo.ramon}@itt.unnoba.edu.ar

Resumen

En el presente relato se narra la experiencia vivenciada en este último año, en el desarrollo del Curso de Ingreso modalidad Presencial para las carreras de informática de la Escuela de Tecnología de la UNNOBA. La experiencia se focaliza en el proceso de enseñanza y aprendizaje que se transitó particularmente para propiciar la inclusión de un alumno con el diagnóstico de retinopatía prematura (ROP).

Los primeros acercamientos de los estudiantes a la vida universitaria se producen por medio de su participación en el Curso de Ingreso. El énfasis está en los desafíos con los que se encuentran tanto la institución como el alumno y los docentes a cargo en el dictado del mismo año a año. El material curricular se propone anualmente y se analiza el impacto y la adaptación que se requiere ante aprendizajes diversos por limitaciones cognitivas, sensoriales y/o motrices.

En el desarrollo del relato se abordarán los mecanismos y estrategias que se tuvieron en cuenta para equilibrar el contenido propuesto en el desarrollo de la asignatura Resolución de Problemas de Informática. Además se presenta la metodología y didáctica que se consideró pertinente para articular la modalidad de la educación secundaria a la universitaria, y así allanar el camino para la formación profesional.

Palabras clave: inclusión, adaptación curricular y abordaje.

Introducción

En el transcurso de estos últimos años, se ha denotado la necesidad de fortalecer y afianzar los saberes previos del estudiante para garantizar y asegurar el ingreso y la permanencia en las carreras que ofrece la UNNOBA. Es por eso que se diseñó el curso de ingreso para promover el seguimiento y el equilibrio en los aprendizajes alcanzados, a fin de mejorar el desempeño y aumentar el rendimiento académico respecto a la transición de la enseñanza secundaria a la enseñanza superior.

Los contenidos propuestos constan de dos módulos uno introductorio asociado a la adaptación a la vida universitaria y el último vinculado al desarrollo de conocimientos específicos.

Este último módulo tiene el propósito de acercarse al desarrollo de conocimientos conceptuales y metodológicos introductorios en el área específica del conocimiento relacionado con la carrera en la cual se haya inscripto el estudiante.

Para las carreras ofrecidas en el área de informática, el módulo específico se desglosa en dos asignaturas: Matemática y Resolución de Problemas de Informática.

El objetivo principal de este módulo es que los estudiantes, una vez concluido el curso, sean capaces de analizar y resolver situaciones problemáticas tecnológicas e informáticas, mediante la aplicación eficaz de diversas metodologías, técnicas y/o estrategias analíticas y operativas proporcionadas en la teoría-práctica a lo largo del proceso de enseñanza y aprendizaje; adoptar, y aplicar el léxico correspondiente cuando la situación lo requiera.

Esta etapa que comienza a transitar el estudiante es muy importante y enriquecedora, ya que requiere de un gran esfuerzo y dedicación que subyace en consecuencia de este nuevo espacio curricular; los materiales y actividades curriculares propician un contexto de aprendizajes muy diversos e intensos que impactan a nivel profesional y sobre todo en lo personal en cada uno de ellos.

Paralelamente, durante esta etapa el docente adquiere la responsabilidad de acompañamiento y tutorización permanente de los alumnos en relación a los requerimientos, a las dudas e inseguridades por las cuales.

La predisposición del docente ante estos retos y desafíos, abren paso a un aprendizaje bilateral en el trayecto pedagógico- didáctico que recorre. Permite el desarrollo y fortalece en cada experiencia marcada por logros, iniciativas e inquietudes de una mejor práctica profesionalizante.

A continuación se relata la experiencia vivenciada para propiciar la inclusión de un alumno con el diagnóstico de retinopatía prematuro (ROP).

Desarrollo, Contenido y Uso de TICs

En el desarrollo de la asignatura Resolución de Problemas de Informática, se encuentra preestablecido un documento disponible en versión digital e impreso de los temas que se tratarán a lo largo de la cursada, los cuales están englobados en cuatro ejes temáticos:

- Introducción a la informática
- Resolución de problemas
- Algoritmos
- Proceso de desarrollo de Software

Como complemento, se hace uso de la plataforma UNNOBA Virtual [4] [5]; la cual permite la virtualización del curso y la matriculación de los estudiantes para complementar los encuentros presenciales. Esto permite que posean un espacio de

consultas hacia el docente, como también así la comunicación entre los pares; además de la articulación de las actividades, facilitando la gestión de entrega de las mismas.

Además se hace uso de la plataforma para anexar de manera complementaria bibliografía como recursos multimediales utilizados por el docente (Fig. 1).



Fig. 1: Curso Res. de Prob. de Inf – UNNOBA Virtual

En este contexto, una de las dificultades que se presentó, fue la complejidad en el acceso y navegación por los recursos que se encontraban en el curso en el cual se hallaba matriculado el alumno con discapacidad.

Ante esta situación se realizó un relevamiento de las herramientas con las que habitualmente se manejaba el alumno en relación a su formación académica y como consecuencia se definieron nuevas estrategias, vinculadas con los contenidos, que permitiesen facilitar la obtención de los mismos, teniendo en cuenta las herramientas de accesibilidad con las que se encontraba familiarizado.

Habitualmente se establece con anterioridad la modalidad y forma de aprobación de la asignatura, de la misma forma sucede con la cantidad de actividades definidas como parte de la evaluación del alumnado tomando de ejemplo hechos de la vida cotidiana para

familiarizarse de manera más directa con adversidades u obstáculos de la vida real.

Para el abordaje de los ejes temáticos mencionados anteriormente, se articuló la teoría con la práctica, transitando un camino que conduce de lo general hacia lo particular. Esta metodología resulta a consecuencia del asesoramiento de profesionales vinculados a la educación, como también así psicólogas y psicopedagogas que esclarecieron el mecanismo didáctico en relación a la asimilación y comprensión cognitiva de los contenidos y actividades establecidas.

La dinámica con la cual se trabajaban estas actividades comprendía la conformación de grupos (no más de tres o cuatro integrantes), de manera que la participación entre pares fuera equitativa y cooperativa.

Dando lugar en primera instancia a la presentación de la actividad y de las condiciones de entrega y corrección por parte del docente, propiciando para ello un espacio de trabajo fuera del espacio áulico para la integración y colaboración entre los pares como adaptación en este contexto de formación; con posterior entrega por medio de la plataforma virtual.

En este caso, la dinámica con la cual se trabajaban estas actividades, fueron necesarias readaptarlas para lograr el equilibrio e inclusión del alumno con su ceguera producto de su diagnóstico (ROP).

Para ello se generó un espacio de trabajo con una metodología de aprendizaje diferente de la que se venía trabajando; de manera que el trabajo en grupo se desarrollara dentro del espacio áulico.

Las actividades fueron presentadas en clase, y trabajadas globalmente para una mejor comprensión, de manera de desestimar dudas en la resolución de los ejercicios por parte de los grupos conformados.

Por medio de esta estrategia pedagógica se logró una evaluación general del trabajo de los diferentes grupos, permitiendo la detección de diferentes factores que mediaban en el análisis y desarrollo de la actividad de los diferentes estudiantes. Además dio lugar al trabajo colaborativo y cooperativo en los distintos grupos con el manejo de diferentes tiempos en el tratamiento de los ejercicios.

Posteriormente se realizó una puesta en común de los resultados obtenidos; se acordó en cada grupo de trabajo la asignación de un compañero que cumplía la función de coordinador, encargado de las entregas de las actividades en los repositorios del curso virtual. De esta manera se evitó la entrega de las actividades por más de un integrante del grupo.

Paralelamente al trabajo de estas actividades se llevaron a cabo tres experiencias en clase con la propuesta de espacios y roles diferente, generando un espacio distendido con el objetivo de afianzar e implementar las técnicas y metodologías de análisis vistas.

Evaluación

Se decidió tomar examen de lecto-comprensión a los alumnos, optando por una didáctica y metodología flexible que permitiese evaluar de manera narrativa, con la viabilidad de realizar en el caso que fuera necesario, la rúbrica de forma oral.

De esta manera se prosiguió a la entrega de las evaluaciones a todos los alumnos; en el caso del alumno con discapacidad visual se realizó la adaptación del formato de la evaluación, adoptando como guía al igual que en el material teórico práctico un estándar proporcionado por ESVI-AL^{[1] [2] [3]}, de forma que pudiera interpretar y trabajar la evaluación por medio del lector de pantalla JAWS. De esta forma se realizó la interpretación y comprensión de la evaluación para luego dar lugar a la rúbrica oral.

Es importante destacar que el contenido de la evaluación no tuvo modificaciones ni variaciones con respecto al resto de los alumnos.

Durante la rúbrica oral y en conformidad con el alumno, se realizó la transcripción de su elaboración y resolución de la evaluación para que quedara asentada para su posterior corrección.

Conclusión

Es importante destacar las fortalezas y las debilidades con las que nos encontramos en relación a los retos en el desempeño y desarrollo del rol docente.

Dentro de las fortalezas se destacar la importancia en la dinámica de grupos, el desarrollo y la diagramación de las clases, la integración, colaboración y participación activa de los alumnos en el debate de las temáticas desarrolladas.

Es importante destacar la predisposición y colaboración de los alumnos para con su compañero con discapacidad visual.

Dentro de las debilidades, aparecen dificultades en relación a ciertas habilidades, destrezas, conocimientos específicos, académicos y personales, que doten de una preparación adecuada para ejercer el mejor desempeño profesional en el proceso de enseñanza y aprendizaje para la inclusión de alumnos con discapacidades. Esto requirió la realización de una adaptación curricular, de los contenidos y de la evaluación.

Es importante destacar la necesidad de adaptación de los recursos, bibliográficos, herramientas y plataforma para poder proporcionar accesibilidad a estos como también permitir la facilidad y gestión para proveer de manera igualitaria el uso de los mismos por parte de todos los estudiantes.

El desafío está en la diversidad de aprendizajes y la adaptación de los docentes a nivel pedagógico-estratégico. [10]

En este sentido es necesario destacar la necesidad de formar y/o de asesoramiento por parte de un cuerpo interdisciplinario, que permita aportar diferentes puntos de vista desde su marco profesional (psicopedagogo, psicólogo, técnicos de TICs, docentes, investigadores e integrador de contenidos , entre otros) en la adaptación curricular de las asignaturas para tomar una posición y prever cómo actuar y qué hacer para poder proporcionar el mejor escenario para la inclusión de los diferentes estudiantes, independientemente de la discapacidad o limitación cognitiva.

A través del Instituto de Investigación y Transferencia en Tecnología (ITT), en el marco de uno de los proyectos de investigación, se está trabajando sobre una línea específica de accesibilidad para la generación de contenidos estandarizados, como también así en la generación de objetos accesibles para la plataforma UNNOBA Virtual.[6][7][8][9]

Bibliografía

- [1] Guía para crear contenidos digitales accesibles: Documentos, presentaciones, videos, audios y páginas web, Hilera, J.R., Campo, E. (Eds.). (2015). Alcalá de Henares, España: Universidad de Alcalá. ISBN: 978-84-16133-52-9
- [2] Sitio web oficial de la Comisión Interuniversitaria de Discapacidad y Derechos Humanos de la Argentina. <http://www.discapacidad.edu.ar/>
- [3] Sitio Web Oficial de la organización ESVI-AL (Educación Superior Virtual Inclusiva de América Latina), <http://www.esvial.org/>
- [4] Entorno Virtual de Enseñanza y Aprendizaje (EVEA) de la UNNOBA, <http://virtual.unnoba.edu.ar>
- [5] Sitio web oficial del entorno virtual de aprendizaje Moodle, <https://moodle.org/>

[6] Web Accessibility Initiative (WAI). World Wide Web Consortium (2011). <http://www.w3.org/WAI/>.

[7] Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0. World Wide Web Consortium (2008). <http://www.w3.org/TR/WCAG20/>

[8] Pautas de Accesibilidad para Herramientas de Autor (ATAG) <http://www.w3.org/TR/ATAG20/>

[9] Diaz F. J., Banchoff C. M., Harari I., Osorio M. A., Amadeo A. P. (2011) Accesibilidad Web abierta a la comunidad: la primer Experiencia en la Facultad de Informática de la UNLP

[10] Litwin, E.; Maggio, M.; Lipsman, M. Tecnologías en las aulas, Las nuevas tecnologías en las prácticas de la enseñanza. Casos para el análisis. Primera edición. Editorial Amorrortu. Buenos Aires, Argentina. 2005

Píldoras Educativas para la Articulación Escuela Secundaria - Universidad

Autores:

Rodríguez Marina¹; Serrano Eliana¹; Yamel Laura¹, Claudia Russo^{1,2}, Mónica Sarobe¹

¹Instituto de Investigación y Transferencia en Tecnología (ITT), Escuela de Tecnología, Universidad Nacional del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires (UNNOBA)

²Investigador Asociado CIC

Sarmiento y Newbery (CP 6000), Junín, Buenos Aires, Argentina. Teléfonos (0236) 4636945/44

{marina.rodriguez, eliana.serrano, laura.yamel, claudia.russo, monica.sarobe}@itt.unnoba.edu.ar

Área Temática:

Contenidos digitales

Palabras Clave:

Píldoras educativas, contenidos educativos digitales, metodología CROA, herramientas audiovisuales, autorregulación del aprendizaje

Resumen

El acceso a los conocimientos, en el marco de la educación superior, desafía diariamente a los docentes al momento de definir estrategias de enseñanza-aprendizaje de calidad. En este sentido se puede observar la dificultad que hay en relación a la articulación entre la educación secundaria y la superior. Las escasas competencias con las que ingresa el alumnado a los estudios superiores, está vinculada con la falta de un modelo educativo que tenga en cuenta las diversidades y necesidades de aprendizaje del alumnado.

De acuerdo al nuevo enfoque pedagógico los contenidos se definen como un conjunto de conocimientos científicos, habilidades, destrezas, actitudes y valores que deben aprender los educandos y que los docentes deben estimular para incorporarlos en la estructura cognitiva del estudiante. Dado el impacto que ejercen actualmente las TICs tanto en la creación como en la transformación de estos surge el concepto de contenidos educativos digitales.

Durante este último tiempo es notable la creciente penetración de materiales educativos digitales, estos no solo resultan ser innovadores para los alumnos, sino que además refuerzan la comprensión de conceptos a la vez que introducen un nuevo recurso académico al proceso de enseñanza-aprendizaje, permitiendo de esta manera reducir la brecha ante las diversidades de aprendizaje del alumnado.

En este marco en el Instituto de Investigación y Transferencia de Tecnología de la UNNOBA se viene trabajando de manera conjunta con la Universidad de la Plata, Facultad de Informática, III-LIDI Instituto de Investigación en Informática LIDI en el proyecto denominado GestAR, "Generación de Estrategias para fortalecer la articulación entre la Escuela Secundaria y la Universidad en Argentina. Materiales educativos digitales como puente mediador.", donde uno de sus principales objetivos es la construcción y producción de Píldoras Educativas.

La producción de píldoras educativas se vislumbra como una alternativa de interés acorde a las características que presenta el alumnado hoy día en la Educación Superior. Estas se destacan por ser pequeñas unidades de información, pequeñas «dosis» de conocimiento que se pueden utilizar de forma autónoma (Borrás Gené, 2012)¹.

Las píldoras educativas son vídeos formativos que cobran importancia como material educativo audiovisual, ya que se caracterizan por ser de corta duración y centrarse en la presentación de un concepto o procedimiento particular. Permiten que los alumnos se concentren en aquellos conceptos/procedimientos en los que tienen mayor dificultad, y por otro lado facilita la labor docente en la transmisión del conocimiento al seleccionar trabajar con píldoras inclusivas que contemplen sus necesidades de aprendizaje.

La importancia y el impacto que se produce a partir de videos formativos y materiales educativos interactivos sobre el alumnado les proporcionan una retroalimentación inmediata en su formación, dando lugar a la autoevaluación e independencia de aprendizaje, contribuyendo a proveer una formación de calidad para todos.

CROA, Creación de Objetos de Aprendizaje, será la metodología utilizada en la producción de las distintas píldoras educativas que permitan la articulación escuela secundaria-universidad. Propone un proceso guiado para el diseño y creación de un Objeto de Aprendizaje (OA), material educativo digital orientado a un objetivo específico de aprendizaje. La metodología CROA se distingue de otras metodologías por su sencillez y por estar dirigida a la creación de OA por parte de docentes (Sanz, Barranquero, Moralejo, 2014)².

Como el objetivo de las píldoras educativas es puramente didáctico, no es necesario contar con herramientas sofisticadas para su producción. De acuerdo con esto se han estudiado las distintas herramientas informáticas existentes en el mercado que permiten la producción de píldoras educativas con la calidad y características requeridas para su incorporación en las plataformas educativas de ambas universidades.

¹ Borrás Gené, O. (2012). Píldoras formativas y videojuegos aplicados al estudio de la Ingeniería Acústica. Trabajo de Fin de Máster, Universidad Politécnica de Madrid. España, 1-218.

² Sanz, C., Moralejo, L. & Barranquero, F. (2014). Curso de Doctorado “Metodología CROA”. Universidad Nacional de la Plata, Argentina.

Píldoras educativas como instrumento de enseñanza universitaria

Objetos de Aprendizaje

Eliana Serrano

Instituto de Investigación y Transferencia en Tecnología
(ITT)

Escuela de Tecnología, Universidad Nacional del Noroeste
de la Provincia de Buenos Aires (UNNOBA)
Junín, Buenos Aires, Argentina
eliana.serrano@itt.unnoba.edu.ar

Marina Rodríguez

Instituto de Investigación y Transferencia en Tecnología
(ITT)

Escuela de Tecnología, Universidad Nacional del Noroeste
de la Provincia de Buenos Aires (UNNOBA)
Junín, Buenos Aires, Argentina
marina.rodriguez@itt.unnoba.edu.ar

Claudia Russo

Investigador Asociado CIC

Instituto de Investigación y Transferencia en Tecnología
(ITT)

Escuela de Tecnología, Universidad Nacional del Noroeste
de la Provincia de Buenos Aires (UNNOBA)
Junín, Buenos Aires, Argentina
claudia.russo@itt.unnoba.edu.ar

Abstract—Durante los últimos años el impacto de las TIC's ha revolucionado el modelo de enseñanza y aprendizaje que se venía desarrollando hasta el momento dando lugar al surgimiento de nuevos recursos, los Recursos Educativos Abiertos.

La utilización masiva de estos recursos, ha generado la aparición de nuevas producciones, entre las que destacan las Píldoras Educativas.

Actualmente las Píldoras Educativas, están cobrando mayor relevancia en su utilización en los primeros acercamientos en el proceso de enseñanza aprendizaje del alumnado universitario; han permitido la introducción de un recurso innovador que posibilita el autoaprendizaje vinculado a las necesidades y diversidades contextuales.

Este marco de desarrollo e innovación comprenderá el estudio de los aspectos de las Píldoras Educativas con el propósito de utilizar una metodología para diseñarlas y producirlas englobando las necesidades del alumnado universitario.

Palabras Claves—Recursos Educativos Abiertos, Objetos de Aprendizaje, Píldoras Educativas, CROA, herramientas audiovisuales, Animaker, PowToon

I. INTRODUCCIÓN

El acceso al conocimiento, en el marco de la educación superior, desafía diariamente a los docentes al momento de definir estrategias de enseñanza-aprendizaje de calidad. En este sentido se puede observar la dificultad existente en

relación a la articulación entre la educación secundaria y la superior. Las escasas competencias con las que ingresa el alumnado a los estudios superiores, está vinculada con la falta de un modelo educativo que tenga en cuenta las diversidades y necesidades de aprendizaje del alumnado.

II. CASO DE ESTUDIO

Durante los últimos años el impacto de las TIC's ha revolucionado el modelo de enseñanza y aprendizaje que se venía desarrollando hasta el momento; esto ha dado lugar al surgimiento de nuevos recursos, caracterizados por ser digitales y orientarse cada vez más a ser abiertos, reutilizables y colaborativos.

Es en este contexto en que surge un nuevo concepto, Recursos Educativos Abiertos (REA)[1], los cuales hacen referencia a instrumentos y/o herramientas de enseñanza, aprendizaje e investigación en formato digital. Se caracterizan por permitir su libre uso, adaptación y redistribución por otros individuos sin ninguna restricción. En este sentido podemos hablar de cursos completos, materiales para cursos, módulos, libros de texto, transmisión de videos, pruebas, software, objetos de aprendizaje y cualquier otra herramienta, materiales o técnicas utilizadas para apoyar el libre acceso a los conocimientos.

En síntesis podríamos decir que los REA se fundamentan en cuatro principios:

- Revisar (Revise) para adaptar, mejorar o actualizar el recurso educativo.
- Combinar (Remix) con otro recurso para producir nuevos recursos.
- Reutilizar (Reuse) el recurso original o el reeditado en otros contextos.
- Redistribuir (Redistribute) hacer las copias que necesitemos para compartir.

De acuerdo a estos principios aparecen en escena los Objetos de Aprendizaje (OA) [2] término introducido por Wayne Hodgins en 1992. Desde esa fecha en adelante muchos han sido los autores que han definido este concepto. David Willey en el año 2001, propone la siguiente definición: “cualquier recurso digital que puede ser usado como soporte para el aprendizaje”.

En el marco de nuestra investigación concebimos los OA como cualquier recurso digital con fines educativos que adopta la forma de componente multimedia o módulo instruccional compuesto de vídeo, texto, imagen y otros medios. Además de ser accesibles e interoperables por la independencia de tecnologías utilizadas y plataformas de soporte, la característica más destacable es su flexibilidad, en relación a que se pueden modificar y actualizar con facilidad.

Actualmente la Universidad Nacional del Noroeste de Buenos Aires (UNNOBA) en conjunto con la Universidad Nacional de la Plata (UNLP) se encuentran trabajando en la producción de Píldoras Educativas en el marco del proyecto denominado GestAR, “Generación de Estrategias para fortalecer la articulación entre la Escuela Secundaria y la Universidad en Argentina. Los materiales educativos digitales como puente mediador.”

He aquí la aparición de un nuevo concepto, las Píldoras Educativas (PE), las cuales no son más que OA reusables e interoperables, por lo que una misma píldora puede servir en múltiples contextos y para diferentes propósitos; siguen la teoría del aprendizaje social según la cual los alumnos pueden aprender con sus pares mientras utilizan herramientas multimedia. Por esta razón, las PE consisten en vídeos didácticos que funcionan como cursos breves que sirven de orientación sobre temas específicos y se expresan como unidades independientes para entender un concepto, ya que son la unidad más pequeña de información con significado propio.

La producción de PE se vislumbra como una alternativa de interés acorde a las características que presenta el alumnado hoy día en la Educación Superior. Estas se destacan por ser pequeñas unidades de información, pequeñas «dosis» de conocimiento que se pueden utilizar de forma autónoma [3].

Existe un amplio abanico de metodologías para el desarrollo de PE, entre las que se destacan:

TABLE I. METODOLOGÍAS PARA EL DESARROLLO DE PÍLDORAS EDUCATIVAS

Metodologías	
Nombre	Características
MEDOA [4]	Proveer una estrategia que facilitara el proceso de construcción de un OA. Las fases de las que consta esta metodología son: 1) Planeación, 2) Análisis, 3) Diseño, 4) Implementación, 5) Validación, 6) Implantación y mantenimiento.
Tecnopedagógica [5]	Integra el conocimiento de las áreas de Educación, Ingeniería de Software e Interacción Humano Computador. Se desarrolla en 7 pasos que son: 1) Diseño Instruccional, 2) Modelado de las funcionalidades, 3) Modelado de la interfaz, 4) Selección de la Tecnología, 5) Codificación e implementación, 6) Estandarización del OA, 7) Aplicación de un instrumento de calidad del OA. Está orientada a docentes con conocimientos en informática.
LOCoME [6]	Basa su diseño en estándares y mecanismos necesarios que sirvan de guía para la construcción de objetos de software utilizando la metodología RUP (Rational Unified Process). Esta metodología es completamente iterativa. Las fases dentro del ciclo de vida iterativo del desarrollo de un OA utilizando la metodología LOCOME son las siguientes: 1) Análisis, 2) Diseño Conceptual, 3) Construcción, 4) Evaluación Pedagógica.
MIDOA [7]	Presenta un modelo conceptual para la creación de OA con base al uso de alguna metodología de desarrollo de Ingeniería de Software y la creación de reglas de producción bajo un diseño instruccional.
CROA [8]	Presenta cinco fases para la creación del OA y son: 1) Análisis, 2) Diseño, 3) Desarrollo, 4) Publicación y 5) Evaluación. Para cada una de las fases, se recurre a una serie de preguntas que resultan ser orientadoras tanto en el análisis como en el diseño del OA. Al finalizar cada fase se espera la salida de unos entregables como resultado que constituyen la documentación que fundamenta el OA.

Si bien, como se puede observar existen distintas metodologías para el desarrollo y producción de OA, en el desarrollo del proyecto GestAR se decidió utilizar la metodología CROA. Esta metodología propone un proceso guiado para el diseño y creación de un OA, a partir de preguntas disparadoras que se deben ir contestando y un conjunto de documentos (llamados entregables) que permiten plasmar todo el diseño y planificación que se está realizando. Se distingue sobre las otras metodologías por su sencillez y por abarcar una mirada interdisciplinaria que incluye aspectos vinculados al diseño instruccional y a cuestiones tecnológicas, proponiendo puntos de revisión de coherencia del OA en estos dos sentidos [8]. La producción de las PE para la composición del OA, se refleja en las etapas vinculadas al diseño y desarrollo de la metodología.

La metodología CROA se compone de las siguientes etapas:

1. **Etapas de análisis.** Se realiza la detección de las necesidades educativas, es decir, se lleva a cabo un relevamiento del contexto, destinatarios, nivel educativo, tema, conocimientos previos y relacionados, entre otros.
2. **Etapas de diseño.** Se plasma el objetivo que se quiere alcanzar, y se lleva a cabo el diseño, definiendo la información que tendrá la PE, armando la estructura del guión, definiendo las escenas y recursos didácticos a utilizar para la producción de la misma.
3. **Etapas de desarrollo.** Se lleva a cabo la creación del video audiovisual utilizando los documentos producidos en la etapa de diseño, volcándose a la herramienta elegida para la producción de la PE.
4. **Etapas de publicación.** Una vez creada la PE se sube a un repositorio quedando disponible para su utilización en otros contextos.
5. **Etapas de evaluación.** Se realiza una retroalimentación de la utilización de la PE, definiendo métricas para la medición de su impacto en el proceso de enseñanza aprendizaje.

En síntesis, las PE son videos formativos que cobran importancia como material educativo audiovisual, ya que se caracterizan por ser de corta duración y centrarse en la presentación de un concepto o procedimiento particular. Permiten que los alumnos se concentren en aquellos conceptos/procedimientos en los que tienen mayor dificultad, y por otro lado facilita la labor docente en la transmisión del conocimiento al seleccionar trabajar con píldoras educativas que contemplen sus necesidades de aprendizaje.

Dado que el objetivo de la píldora es puramente educativo no es necesario utilizar ningún software específico para la producción de la misma. De acuerdo con esto se han estudiado distintas herramientas informáticas que permiten el diseño y producción de cada una de las píldoras que medie entre la escuela secundaria y la universidad. A continuación, se presenta en formato de tabla un resumen de algunas de las herramientas estudiadas.

TABLE II. HERRAMIENTAS

Herramientas Audiovisuales	
Nombre	Características
Animoto [9]	Sitio que permite crear videos breves y muy atractivos. Se puede agregar texto y elegir la música que sonará de fondo. Es un excelente recurso para presentar el contenido de manera atractiva y novedosa.
PowToon [10]	PowToon es una herramienta online que posee temas y gráficos prediseñados que permiten realizar presentaciones o videos breves y dinámicos. Para usar el servicio solo se necesita una cuenta de Facebook, Google+ o linkedIn. El producto final llevará una marca de agua para nada invasiva, que no afectará la calidad del producto.
Go Animate [11]	Provee al usuario cientos de objetos, incluyendo personajes, acciones, fondos, accesorios, pistas de audio y efectos de sonido que constantemente están siendo actualizados. Go Animate también cuenta con una sencilla

	pero potente herramienta de importación que permite subir audios, imágenes y videos propios. Además proporciona plantillas y secuencias predeterminadas como apoyo a los usuarios que recién comienzan a utilizar el servicio.
Animaker [12]	Animaker es una plataforma online que permite la creación de videos animados en 2D con personajes que se pueden elegir de un catálogo o bien hacer videos con infografías o tipográficos. Permite crear escenas, arrastrar personajes y crear un guión para desarrollar un video que, posteriormente, pueda ser compartidos en youtube o redes sociales.

De las herramientas que se visualizan en el cuadro, se puede observar que todas proporcionan diferentes recursos y herramientas para la generación de un video animado; sin embargo, de acuerdo al acceso a los elementos audiovisuales que nos han permitido utilizar, hemos optado llevar adelante el desarrollo de la primera píldora educativa sustentada en el concepto de autorregulación a través de Animaker y PowToon.

Ambas permitieron el logro de muy buenos resultados en lo que respecta a la edición de video. La *Figura 1* y *Figura 2* muestran el marco de trabajo de cada herramienta.



Fig. 1. PowToon



Fig. 2. Animaker

III.CONCLUSIÓN

Se espera llevar adelante la publicación y utilización del OA del concepto de Autorregulación con alguna de las herramientas que se utilizaron para la elaboración de la PE en el marco del Curso de Ingreso a la UNLP como así también en el Taller de Articulación e Introducción a los Estudios Superiores (TAIES) de la UNNOBA.

REFERENCIAS

- [1] Butcher, N. (2015), Guía básica de Recursos Educativos Abiertos (REA), Francia, Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002329/232986s.pdf>
- [2] Martínez Naharro, S., Bonet Espinosa, P., Cáceres González, P., Fargueta Cerdá, F., & García Félix, E. (2000). Los objetos de aprendizaje como recurso para la docencia universitaria: criterios para su elaboración. Valencia: ASIC.
- [3] Borrás Gené, O. (2012). Píldoras formativas y videojuegos aplicados al estudio de la Ingeniería Acústica. Trabajo de Fin de Máster, Universidad Politécnica de Madrid. España, 1-218. Disponible en: http://oa.upm.es/11711/1/TESIS_MASTER_Oriol_Borras_Gene.pdf
- [4] Alonso, M., Castillo, I., Martínez, V., & Muñoz, Y. (2013). MEDOA: Metodología para el Desarrollo de Objetos de Aprendizaje. In 12a Conferencia Iberoamericana en Sistemas, Cibernética e informática: CISCI.
- [5] Hernández, Y., & Silva, A. (2011). Una experiencia tecnopedagógica en la construcción de objetos de aprendizaje web para la enseñanza de la matemática básica. Revista de Tecnología de Información y Comunicación en Educación Eduweb, 5(1), 57-72.
- [6] Balda, M. M., & López, M. L. (2006). LOCoME: Metodología de Construcción de Objetos de Aprendizaje. Universitat de Oviedo y REDAOPA. In Actas del III Simposio Pluridisciplinar sobre. Diseño, Evaluación y Descripción de Contenidos Educativos Reutilizables (SPDECE).
- [7] Barajas Saavedra, A., Arteaga, J. M., & Álvarez Rodríguez, F. (2007). Modelo instruccional para el diseño de objetos de aprendizaje: Modelo MIDO A.
- [8] Metodología CROA de la Universidad Nacional de La Plata, <http://croa.info.unlp.edu.ar/>
- [9] Animoto <https://animoto.com/>
- [10] Powtoon <https://www.powtoon.com/home/g/es/>
- [11] Goanimate <https://goanimate.com/videomaker>
- [12] Animaker <https://www.animaker.es>

Anexo III: Otros documentos

Video de motivación del OA 1

Indicaciones en las notas de cada
slide



[La idea sería un adolescente que se acerca a la puerta de una Facultad y la mira pensativo (puede haber una música antes y de fondo). Un locutor (que simularía ser un profesor) debería decir **TODO LO QUE APARECE EN CURSIVA**]

*Es cierto que el pasaje de la escuela secundaria a la universidad es un tema, muchas veces, difícil. ¿Vos crees que estás preparado para eso?
Cómo saber si uno está preparado para dar ese paso.*

Habilidades para estudiar

[Pueden aparecer imágenes de cuestiones asociadas al estudio. Podrían aparecer desordenadas y se ordenan al finalizar la frase. (Las hojas se meten dentro de la carpeta, el escritorio de ordena, etc.)]

*Una de las principales pistas para responder a esta pregunta es **atender a las habilidades para estudiar** [Mientras el locutor lo dice, se escribe la palabra]*



[Se enfoca al personaje y el locutor dice]:

*¿Sos un bien estudiante? ¿Has sido un buen estudiante durante la escuela secundaria? ¿Qué significa entonces ser un buen estudiante?
Trataremos de desglosar este concepto.*



[Al mismo tiempo que aparecen las palabras clave de las oraciones, se escribe en la pantalla y aparece el título de cada característica importante de la autorregulación]

- ¿Entendes las **consignas** que los docentes te ofrecen para trabajar en cada uno de los temas de las materias de la escuela secundaria?
- ¿Sabés qué **camino seguir** para resolver cada una de las consignas que tenés que estudiar?
- ¿Encontrás fácilmente los **materiales de estudio**? ¿Sabés con qué **criterios** encontrarlos y validarlos?
- Una vez que encontraste el material de estudio, sabés cuánto **tiempo** te demandará la actividad que debes hacer? ¿Te organizas para eso?



[Al mismo tiempo que aparecen las palabras clave de las oraciones, se escribe en la pantalla y aparece el título de cada característica importante de la autorregulación]

- *¿Tenés la suficiente **disciplina** como para comenzar una sesión de **estudio** y **finalizarla**, habiendo cumplido con los objetivos que te propusiste al inicio?*
- *¿Sos un buen organizador de tu tiempo? ¿Entregás las actividades a tiempo, cuando el docente las pide?*
- *Si no entendés algo y **necesitás ayuda**: ¿sabés dónde buscar y encontrar esa ayuda? ¿Reconocés fácilmente los compañeros o compañeras que puedan ayudarte?*
- *¿Tenés una idea anticipada de **cómo te irá en una actividad antes de entregarla**? ¿Podrías **anticipar tu desempeño** en una determinada actividad? ¿Sabés qué nota, aproximada, te sacarás? ¿Si la aprobarás o tendrás que rehacerla?*
- *¿Sos **consciente del proceso de estudio** de cada actividad para poder **aplicar esas buenas prácticas a futuras actividades** o para **revisar y corregir errores**?*



Te invitamos, entonces, a comenzar...

[Se abre la puerta de la Facultad y da idea de inicio]

Anexo IV: Encuesta

Píldora Educativa Inclusiva-Autorregulación

1. ¿Cómo calificaría la audiodescripción de la PEI?

1	2	3	4	5
Muy buena	Buena	Regular	Mala	Muy mala

2. ¿Cómo calificaría el lenguaje de la audiodescripción de la PEI?

1	2	3	4	5
Muy útil	Bastante útil	Útil	Poco útil	Nada útil

3. ¿Cómo calificaría la terminología utilizada?

1	2	3	4	5
Muy útil	Bastante útil	Útil	Poco útil	Nada útil

4. ¿Cómo calificaría la comprensión del contenido introducido en la PEI?

1	2	3	4	5
Muy bueno	Bueno	Regular	Malo	Muy malo

5. Evalúe el grado de entendimiento acerca del concepto de *Autorregulación*

1	2	3	4	5
Mucho	Bastante	Moderado	Poco	Nada

6. Evalúe la sensación de cansancio por saturación.

1	2	3	4	5
Mucho	Bastante	Moderado	Poco	Nada

7. ¿Qué le ha parecido la voz de la audiodescripción?

1	2	3	4	5
Muy buena	Buena	Regular	Mala	Muy mala

8. ¿Cómo considera la velocidad de la audiodescripción?

1	2	3	4	5
Muy buena	Buena	Regular	Mala	Muy mala

Resultados obtenidos

	Muy Bueno	Bueno	Regular	Mala	Muy Mala
1. ¿Cómo calificaría la audiodescripción de esta PEI?	2	12	3		
4. ¿Cómo calificaría la comprensión del contenido introducido en la píldora?	4	9	4		
7. ¿Qué le ha parecido la voz de la audiodescripción?	3	9	5		
8. ¿Cómo considera la velocidad de la audiodescripción?	5	5	6	1	

	Muy útil	Bastante útil	Útil	Poco útil	Nada útil
2. ¿Cómo calificaría el lenguaje de la audiodescripción de la píldora?	3	6	6	2	
3. ¿Cómo calificaría la terminología utilizada?	3	4	8	2	

	Mucho	Bastante	Moderado	Poco	Nada
5. Evalúe el grado de entendimiento acerca del concepto de autorregulación	1	7	7	2	
6. Evalúe la sensación de cansancio por saturación.		3	4	6	4