



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Programa de Maestría y Doctorado en Pedagogía

Facultad de Filosofía y Letras

IDEA: modelo de gestión tecnopedagógica de Objetos Digitales de Aprendizaje

TESIS

Que para optar por el grado de Doctora en Pedagogía

Presenta

Elvia Garduño Teliz

Tutor principal

Dr. Alejandro Byrd Orozco

Facultad de Estudios Superiores Acatlán

Miembros del Comité Tutor

Dra. Maricarmen González Videgaray

Facultad de Estudios Superiores Acatlán

Dr. Enrique Ruiz-Velasco Sánchez

Instituto de Investigaciones Sobre la Universidad y la Educación

Dra. Frida Díaz-Barriga Arceo

Facultad de Psicología

Dra. María Concepción Barrón Tirado

Coordinación de Universidad Abierta y Educación a Distancia

Ciudad Universitaria, Cd. Mx.,

Mayo 2018



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Índice

Agradecimientos	7
Dedicatorias	8
Resumen	9
Abstract	10
Introducción	11
Capítulo 1.Referentes tecnopedagógicos	15
1.1. Las sociedades en la era digital	15
1.2. Conceptos base de la investigación	21
1.2.1. Literacidad digital académica.....	22
1.2.2. Objetos Digitales de Aprendizaje	26
1.2.3. Modalidad mixta.....	33
1.2.4. Massive Open On line Course (MOOC)	36
1.2.5. Procesos tecnopedagógicos	40
1.2.5.1.Características de los procesos tecnopedagógicos	44
1.2.5.2.Identificación de procesos tecnopedagógicos	45
1.2.6. Del diseño instruccional a los procesos tecnopedagógicos	46
1.2.6.1.Modelo instruccional de Heinich y Col.....	48
1.2.6.2.Teoría de la instrucción de Gagné.....	50
1.3. Teorías pedagógicas base del modelo de gestión	52
1.4. Experiencias de investigación	56
Capítulo 2. El modelo IDEA	61
2.1. De la reflexión a la acción. El modelo de gestión IDEA	61
2.2. Presentación del Modelo	62
2.3. Versiones del modelo IDEA	65
2.4. Principales conceptos y terminología de base	69
2.4.1. Elementos del modelo	70
2.4.2.Dimensiones del modelo.....	72
2.4.3. Fases y componentes del modelo.....	73
2.5. Funcionamiento, relaciones e <i>integraciones</i> del modelo IDEA	77
2.6. Lo nuevo y lo adaptable del modelo IDEA	79
2.7. Aplicaciones del modelo en el escenario pedagógico	80
2.8. Transición del docente al webcente	83
Capítulo 3. La investigación acción	88
3.1. Los procesos de la investigación	88
3.2 Diagnóstico contextual	92
3.2.1. Participantes en el estudio	93
3.2.2. Aval institucional.....	95
3.2.3. Pruebas piloto	96

3.2.4. Encuesta a docentes	96
3.2.5. Interpretación de la encuesta de diagnóstico	97
3.2.5.1. Variable Objetos Digitales de Aprendizaje	98
3.2.5.2. Variable Competencias docentes	99
3.2.5.3. Variable Modalidad mixta	106
3.2.6. Voces de los expertos.....	107
3.2.7. Perspectiva para la implementación de IDEA.....	113
Capítulo 4. Expectativas y realidades	117
4.1. El proceso presencial de la investigación acción	117
4.1.1. Planeación estratégica	118
4.1.2. Aplicación de lo planeado.....	122
4.1.3. Observación, evaluación y autoevaluación.....	127
4.1.4. Reflexión crítica y autocrítica	131
4.1.5. Toma de decisiones en la investigación acción.....	134
4.2. El proceso virtual de la investigación acción.....	137
4.2.1. Descripción y características del espacio virtual.....	140
4.2.2. Interfaces del MOOC.....	142
4.2.3. Análisis de contenido	148
4.2.3.1. Foros	148
4.2.3.2. Glosario	164
4.2.3.3. Talleres	166
4.2.4. Conductas manifiestas en el espacio virtual.....	167
4.2.5. Bitácora de registros.....	169
4.2.6. Cuestionario virtual.....	172
4.2.7. Encuestas de cierre del MOOC.....	180
4.2.8. Triangulación en el proceso netnográfico.....	184
4.2.9. Credibilidad y transferencia del proceso netnográfico.....	189
4.3. Resultados.....	190
4.3.1. Conocimientos Obtenidos	190
4.3.2. Problemas resueltos	193
4.3.3. Impacto en los docentes	194
Capítulo 5. IDEAS propositivas	198
5.1. Propuestas de uso del modelo IDEA	198
5.2. Lecciones aprendidas.....	203
5.3. Discusión y vías de desarrollo	210
5.3.1. Implicaciones teóricas y prácticas	220
5.3.2. Nuevas líneas de desarrollo	222
Conclusiones	226
Referencias.....	232
Webgrafía.....	241
Anexos.....	242
Anexo 1. Operacionalización	243
Anexo 2. Cuestionario de diagnóstico docentes	244
Anexo 3. Encuesta a estudiantes	246
Anexos 4. Guía de Observación Participante	248
Anexo 5. Cronograma	254

Anexo 6. Encuesta MOOC.....	255
Anexo 7. Triangulación.....	258
Anexo 8. Sitios web del modelo IDEA	262

Índice de cuadros

Cuadro 1. Comparativa entre las sociedades de la información, el conocimiento y el aprendizaje en la era digital	17
Cuadro 2. Perspectivas sobre el concepto de ODA	27-28
Cuadro 3. Relaciones e <i>integraciones</i> en las fases del modelo IDEA	78
Cuadro 4 .¿Cómo incide el modelo IDEA en el tránsito del docente al webcente?	86
Cuadro 5. Organización de talleres	90
Cuadro 6. Escuelas y facultades participantes en el proceso presencial de la investigación acción	94
Cuadro 7. Tópicos y unidades de análisis en la entrevista a expertos.	107-108
Cuadro 8 . Síntesis de la 2da parte de la entrevista a expertos	110
Cuadro 9 . Síntesis de la 3era parte de la entrevista a expertos	111-112
Cuadro 10. Triangulación del diagnóstico	113-114
Cuadro 11. Expectativas y realidades en la fase de aplicación de lo planeado	125
Cuadro 12. Estructura de la guía de observación participante	127
Cuadro 13. Cambios que generan una segunda versión del modelo IDEA	136
Cuadro 14. Técnicas para la etnografía virtual del MOOC	138
Cuadro 15. Clasificación de los foros del MOOC	148
Cuadro 16. Unidades de análisis del contenido de los foros	151-152
Cuadro 17. Modelos de evaluación de ODA y su compatibilidad con el modelo IDEA	159
Cuadro 18. Relación entre los criterios de evaluación redactados por los participantes del MOOC y los elementos del modelo MERLOT	161
Cuadro 19. Comparativa del criterio calidad de contenido en la encuesta virtual del MOOC	181
Cuadro 20. Comparativa del criterio potencial de efectividad en la encuesta virtual del MOOC	182
Cuadro 21. Comparativa del criterio potencial de efectividad en la encuesta virtual del MOOC	183
Cuadro 22. Resumen del análisis etnográfico para la identificación de cuadros de relación	258
Cuadro 23. Conjuntos globales y relaciones de las técnicas observación de identificadores y bitácora de registros del MOOC	259
Cuadro 24. Conjuntos globales y relaciones de las técnicas análisis de contenido y conductas manifiestas	260
Cuadro 25. Conjuntos globales y relaciones de las técnicas cuestionario virtual y encuesta del MOOC	261

Índice de figuras

Figura 1. Componentes de la danza del conocimiento	20
Figura 2. Componentes pedagógicos de un ODA	29
Figura 3. Aspectos significativos para la elaboración de ODA	32
Figura 4. Modelo de conocimiento de contenido tecnopedagógico	41
Figura 5. Transición del diseño instruccional a los procesos tecnopedagógicos	47
Figura 6. Relación entre el modelo ASSURE y el modelo de gestión IDEA (1era versión)	48
Figura 7. Teorías pedagógicas del modelo IDEA	55
Figura 8. Modelo <i>Integraciones</i> Dimensionales de Empoderamiento y Aprendizaje (IDEA). Versión Base	64
Figura 9. Modelo IDEA. Segunda versión	65
Figura 10. Modelo IDEA. Tercera versión	67
Figura 11. Modelo IDEA. Cuarta versión	68
Figura 12. Perfil del webcente	85
Figura 13 . Elementos del diagnóstico modelo de gestión de ODA	93
Figura 14. Aplicaciones digitales en la práctica docente	98
Figura 15. Razones para diseñar e implementar materiales educativos digitales	99
Figura 16. Confiabilidad de la Información	100
Figura 17. Competencias para la gestión del conocimiento	100
Figura 18. Cibercomunidades de aprendizaje en las que participan los docentes	101
Figura 19. Experiencias de aprendizaje significativo	102
Figura 20. Aspectos de interés práctico para los docentes	104
Figura 21. Transposición Didáctica	105
Figura 22. Modalidad mixta	106
Figura 23. Diagrama de flujo del proceso de la investigación acción en la fase presencial	117
Figura 24. Expectativas de los docentes del nivel medio superior en la fase de planeación	118
Figura 25. Expectativas de los docentes de nivel superior y posgrado en la fase de planeación	120
Figura 26. Repositorio-Blog de los ODA de docentes de la Preparatoria No. 36 de la UAGro	123
Figura 27. Docentes del nivel medio superior, superior y posgrado en los talleres presenciales	123
Figura 28. Interfaz del sitio web académica	143
Figura 29. Sesión de usuario y grupo del MOOC	143
Figura 30. Interfaz del MOOC	144
Figura 31. Primer video promocional del MOOC Gestión de ODA	145
Figura 32. Segundo video promocional del MOOC Gestión de ODA	145
Figura 33. Video explicativo del modelo IDEA	146
Figura 34. Episodios digitales de las ciber aventuras del webcente	146
Figura 35. Ejemplo de estructura de un bloque del MOOC	147
Figura 36. Ejemplo de entradas de glosario en el MOOC	166
Figura 37. Ejemplo de taller en el bloque 1	166

Figura 38. Recursos y actividades consultadas en la primera edición del MOOC	170
Figura 39. Recursos y actividades consultadas en la segunda edición del MOOC	171
Figura 40. Correo electrónico del envío del cuestionario	172
Figura 41. Interfaz de respuestas de los participantes del MOOC al cuestionario virtual	173
Figura 42. Convergencias de los participantes sobre su experiencia con el modelo IDEA	175
Figura 43. Opiniones complementarias en la segunda edición del MOOC sobre su experiencia	175
Figura 44. Triangulación del proceso netnográfico	185
Figura 45. Versión preliminar de IDEA para estudiantes	223
Figura 46. Cuarta versión del modelo IDEA	224
Esquema 1. Oportunidades y retos de la modalidad mixta	35

Agradecimientos

A la Universidad Autónoma de Guerrero que me ha visto nacer y crecer como académica a lo largo de 15 años de mi vida. Especialmente, a todos aquellos colegas que apoyan mis disrupciones pedagógicas. La retribución como universitaria marca mi regreso para continuar en el camino del desaprendizaje y reaprendizaje.

A la Universidad Nacional Autónoma de México que me dio la oportunidad de cumplir un gran anhelo: estudiar en sus aulas, aprender de sus docentes y “a hombros de gigantes” transformar mi persona y mi práctica. El doctorado en pedagogía marca un punto de inflexión en mi visión del mundo, la formación, la pedagogía, la investigación y la docencia. ¡Esta experiencia de vida ha sido inolvidable!

Al Dr. Alejandro Byrd Orozco de la Facultad de Estudios Superiores de Acatlán por su confianza en mí y en el proyecto. Siempre tengo presente su ejemplo de dedicación y entrega, sus atenciones al trabajo de tesis, sus atinados comentarios y sugerencias. El compartir de una manera amena, sencilla y respetuosa toda su experiencia ha sido invaluable. Le admiro y le respeto profundamente.

Al Dr. Enrique Ruiz-Velasco Sánchez del Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación por compartir sus valiosos conocimientos a lo largo de sus seminarios y tutoría. Aunque previamente conocía su exitosa trayectoria como autor y conferencista, ha sido un privilegio aprender de usted y con usted. Sus palabras de aliento han motivado varias de las iniciativas establecidas en este trabajo.

A la Dra. Maricarmen González Videgaray de la Facultad de Estudios Superiores de Acatlán quien me inspiró a abordar los Objetos Digitales de Aprendizaje dentro de la investigación. Sus aportes y proyectos formativos han sido clave para la concepción del proyecto de tesis. El aprender de su *expertise* en el Diplomado Ambientes Virtuales y Objetos Digitales de Aprendizaje al lado de su entrañable equipo es una gran experiencia. Ha sido un honor conocerla y constatar su calidad humana y académica.

A la Dra. Frida Díaz Barriga Arceo de la Facultad de Psicología por generar espacios y oportunidades de reflexión identitaria y transformación personal, con usted adquirí desde la lectura de sus numerosos aportes, el compromiso con mi práctica docente. Sus sugerencias y observaciones se ven reflejadas en el trabajo de tesis. Le admiro y le estimo.

A la Dra. María Concepción Barrón Tirado por su confianza al aceptar la revisión de este trabajo de investigación. Su amplia experiencia y perspectiva fortalece notablemente la visión de este proyecto.

A mis compañeros del posgrado en pedagogía por compartir los procesos de desaprendizaje y reaprendizaje en cada uno de los seminarios y espacios formativos del posgrado, las charlas, las confidencias, los intercambios de ideas constituyeron experiencias significativas de aprendizaje.

A los docentes participantes en el proyecto quienes confiaron en la propuesta y asumieron el reto de deconstruir y reconstruir el modelo IDEA, sin su participación no hubiera sido posible generar las IDEAS para construir el modelo.

A mis estudiantes quienes me inspiran continua en la búsqueda de la mejora e innovación de mi persona y mi práctica.

Al personal de la comunidad digital de aprendizaje academica.mx por abrir los espacios al proyecto de investigación.

Al personal de la comunidad digital de aprendizaje canvas.net por la oportunidad de ampliar los horizontes del modelo IDEA.

Dedicatorias

Para Miguel Alejandro y Jesús Gael, motores de mi mundo.

A Miguel Ángel, compañero de vida.

A mi familia, cimiento de mi existencia.

Resumen

La investigación propone un modelo inédito de uso tecnopedagógico para integrar la virtualidad y la presencialidad en el aprendizaje. Los Objetos Digitales son el motivo con el cual se aplica el modelo y se empodera a los docentes para realizar la gestión de sus propuestas formativas, también se incorpora su participación para dar respuesta a la pregunta ¿Cómo implementar un modelo de gestión en modalidad mixta? El objetivo del trabajo es presentar los procesos de construcción y reconstrucción del modelo IDEA en escenarios mixtos de conformidad con las necesidades, intereses y expectativas de los docentes que comparten su experiencia de uso.

Para transitar hacia una visión integradora y reflexiva sobre las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), se emplea la investigación acción de carácter proyectivo. Inicialmente, el modelo se presenta como una alternativa para generar contenidos digitales desde la presencialidad, a medida que avanzan las fases de la investigación, se integran los Cursos Masivos Abiertos en Línea (MOOC), por lo que se amplía la participación y se generan tres versiones que son aplicadas en diferentes momentos. La diversidad de participantes integra diferentes miradas, escenarios y contextos que son considerados desde la perspectiva cuantitativa a través de encuestas y desde la perspectiva cualitativa mediante las entrevistas semiestructuradas, la observación no participante, el análisis de contenido de bitácoras reflexivas y la etnografía virtual.

Los resultados demuestran percepciones positivas en el uso del modelo IDEA y sustentan su potencial formativo para generar propuestas educativas, a la par de incidir en el desarrollo de procesos de literacidad digital académica y competencias digitales en los docentes participantes. En suma, la gestión tecnopedagógica promovida por IDEA es adaptable, flexible, recursiva e integra las necesidades de los docentes por lo cual se visualizan nuevas aplicaciones y líneas de investigación.

Palabras clave

Modelo, gestión, Objetos Digitales de Aprendizaje, tecnopedagogía, empoderamiento, aprendizaje, docentes, investigación acción, autogestión, colaboración.

Abstract

The research proposes an unpublished model of techno-pedagogical use to integrate cyberspace and face-to-face learning. The Digital Objects are the reason for applying the model and teachers are empowered to carry out the management of their training proposals, their participation is also incorporated to answer the question How to implement a management model in blended learning? The purpose of this work is to present the construction and reconstruction processes of the IDA model in mixed scenarios, according to the needs, interests and expectations of the teachers who share its use.

In order to move towards an integrative and reflective vision on Information and Communication Technologies (ICT), the action research of project nature is used. Initially, the model is presented as an alternative to generate face-to-face digital contents, as the phases of the research progress, the Massive Open Online Courses (MOOC) are integrated so that the participation is expanded, and three versions are generated. These ones are applied at different times. The diversity of participants integrates different perspectives, scenarios and contexts that are considered from the quantitative perspective through surveys and from the qualitative perspective through semi-structured interviews, non-participant observations, content analysis of reflective logs and virtual ethnography.

The results show positive perceptions in the use of the IDEA model and they support its formative potential to generate educational proposals, while influencing the development of academic digital literacy processes and digital competences in the participating teachers. It concludes that, the techno-pedagogical management promoted by IDEA is adaptable, flexible, resourceful and it integrates to the needs of teachers, which is why new applications and new lines of research are envision.

Keywords

Model, management, Digital Learning Objects, techno-pedagogy, empowerment, learning, teachers, action research, self-management, collaboration.

Introducción

El modelo Integraciones Dimensionales de Empoderamiento y Aprendizaje reconocido por sus siglas como IDEA es la tesis que busca contribuir a la generación de nuevas concepciones respecto al uso de las TIC.

El objetivo general de la investigación es presentar al lector los procesos de deconstrucción y reconstrucción del modelo IDEA en modalidad mixta a través de las diferentes fases y escenarios en los que se llevó a cabo la investigación acción.

Para coadyuvar a la realización del objetivo general se plantearon los siguientes objetivos particulares:

- Explicar los procesos tecnopedagógicos que intervienen en la gestión de Objetos Digitales de Aprendizaje.
- Analizar el proceso de aplicación el modelo de gestión de Objetos Digitales de Aprendizaje en modalidad mixta.
- Valorar el impacto del modelo de gestión de Objetos Digitales de Aprendizaje en la modalidad mixta.

Para el logro de estos objetivos, se contó con la participación de docentes de nivel medio superior, superior y posgrado quienes a partir de su experiencia con el modelo IDEA generaron tres versiones, que fueron aplicadas tanto en la gestión de Objetos Digitales como en los Cursos Masivos Abiertos en Línea mediante la investigación acción proyectiva. Con la triangulación, de datos, fuentes informativas y metodologías, el modelo IDEA es el resultado de integrar la perspectiva cualitativa y cuantitativa en el espiral recursivo de investigación acción.

El problema de investigación representó una vía para generar conocimiento y una oportunidad de aprendizaje. En este sentido, el abordaje teórico-metodológico del trabajo se enfocó al objeto de estudio representado por el modelo de gestión y a los participantes del estudio personificados por los docentes. Se planteó como problema la integración de los ambientes mixtos a través de la gestión tecnopedagógica de Objetos Digitales de Aprendizaje mediante la pregunta de investigación ¿Cómo implementar el modelo de gestión IDEA en modalidad mixta?

Para dar respuesta a la pregunta principal se integraron las siguientes preguntas particulares.

- ¿Qué son los procesos tecnopedagógicos?
- ¿Cuáles son las fases y elementos del modelo de gestión IDEA en modalidad mixta?
- ¿Cómo incide el modelo de gestión IDEA en el tránsito del docente al webcente?

La respuesta inicial a estas preguntas se hizo a través de premisas y variables.

“Todo razonamiento consiste en un conjunto de proposiciones en el que una de esas proposiciones se infiere o ‘extrae’ de las demás...” (Bravin y Pievi, 2008, p.46). Las premisas son supuestos que derivaron de una serie de razonamientos de carácter inductivo mientras que las variables son conceptos que determinaron respuestas de

carácter deductivo. Ambas se relacionaron para dar respuesta a las preguntas y orientar la investigación.

En la variable competencias docentes se establecieron varias premisas, entre ellas: los docentes valoran la confiabilidad de la información, los docentes favorecen la transmisión del conocimiento más que la gestión del conocimiento y los docentes se interesan en facilitar experiencias de aprendizaje significativo.

En la variable Objetos Digitales de Aprendizaje, la premisa versó sobre el interés que tienen los docentes en crear Objetos Digitales de Aprendizaje para implementarlos con los estudiantes.

En la variable modalidad mixta, la premisa fue que los docentes no tenían experiencia en dicha modalidad.

Al ser inédita la propuesta del modelo IDEA, su implementación fue inicialmente orientada por un diagnóstico contextual, a partir de las premisas y variables anteriormente enunciadas. No obstante, sus procesos de deconstrucción y reconstrucción se realizaron en función de las experiencias obtenidas por los docentes como usuarios del modelo.

El modelo IDEA se facilitó como modelo de uso para ser aplicado por cualquier docente que busque innovar con sentido formativo su propia práctica e incidir en la de otros. En palabras de Thakur, (2015) "cada maestro debe saber cómo usar la tecnología, la pedagogía y el contenido de la materia de manera efectiva en su enseñanza diaria del aula. Está claro que la mera introducción de la tecnología al proceso educativo no es suficiente" (p.182). En consecuencia, dentro de las implicaciones prácticas de la investigación acción, se favorece a la socio construcción de la literacidad digital académica para el diseño, producción, implementación didáctica, seguimiento y evaluación de Objetos Digitales de Aprendizaje inéditos. Al mismo tiempo, la participación proactiva y reflexiva de los docentes en este proceso, fortalece el valor teórico de la investigación al contar con líneas de investigación, propuestas metodológicas alternativas, nuevas perspectivas y prospectivas respecto a los aspectos tecnológicos, pedagógicos y didácticos derivados de su propia experiencia y práctica docente.

Para argumentar estos planteamientos, el modelo IDEA se apoya de teorías pedagógicas centradas en el constructivismo social así como en los planteamientos socioculturales, conectivistas y personalizados a partir de la teoría de las inteligencias múltiples.

Desde el enfoque sociocrítico, la heurística de la investigación recuperó la voz de los docentes como participantes en el estudio, la cual se describió e interpretó a la luz de las preguntas, objetivos, premisas, variables y unidades de análisis. Con la triangulación, de datos, fuentes informativas y metodologías, el modelo IDEA es el resultado de integrar la perspectiva cualitativa y cuantitativa en el espiral recursivo de investigación acción.

Los resultados presentan hallazgos clasificados en conocimientos obtenidos, problemas resueltos y su impacto en los docentes. Entre ellos sobresalen la conciencia pedagógica en la gestión de Objetos Digitales de Aprendizaje, la diferenciación entre manejo y uso de TIC, y la necesidad de contar con un modelo de gestión para diferentes propuestas en la web. También se evidenció el carácter formativo del modelo IDEA, la relación entre éste, los procesos tecnopedagógicos y el empoderamiento para el aprendizaje, las experiencias favorables en la adopción del modelo IDEA en sus diferentes versiones, así como en la transición hacia nuevas concepciones, funciones y roles de los docentes en su práctica mediante el uso de las TIC.

En el capítulo 1 se enmarcan los referentes tecnopedagógicos del modelo IDEA. Se presentan las sociedades de la información, el conocimiento y el aprendizaje. También, se incluyen teorías pedagógicas y conceptos base de la investigación sobre el modelo IDEA, estos conceptos son: la literacidad digital académica, los objetos digitales de aprendizaje, la modalidad mixta, los cursos masivos abiertos en línea y los procesos tecnopedagógicos. Finalmente, se presentan experiencias de investigación que fundamentan la necesidad de plantear el modelo de gestión IDEA.

El capítulo 2 denominado el modelo IDEA, presenta el modelo, sus diferentes versiones de uso, así como los principales conceptos y terminología de base. En este apartado, el lector comprenderá su funcionamiento, relaciones e *integraciones* así como lo nuevo y lo adaptable del modelo como proceso tecnopedagógico. De manera particular, destaca la transición del docente al *webcente* presentada como una condición *per se* a la aplicación del modelo.

El capítulo 3 la investigación acción, revela al lector, la metodología del estudio al describir los procesos de la investigación acción que dan sustento y argumento a las diferentes versiones del modelo IDEA. A través de las diferentes fases de la espiral de la investigación acción, se muestran los resultados del diagnóstico contextual y cómo se determinó su estrategia de implementación.

El capítulo 4 denominado expectativas y realidades muestra las fases presenciales y virtuales, a través del análisis e interpretación de las voces de docentes, expertos, estudiantes y directivos quienes aportaron diversidad de información cuantitativa (encuestas) y cualitativa (entrevista, observación participante, análisis de contenido y etnografía virtual). La estrategia de implementación del modelo IDEA tuvo adaptaciones derivadas de las situaciones vivenciadas en la diversidad de contextos y participantes. Las decisiones y acciones enunciadas en el capítulo transportan al lector desde un contexto presencial escolar hasta los Cursos Masivos Abiertos en Línea. Ante la riqueza de información, se triangulan sus diferentes tipos y fuentes, para sintetizar mediante corolarios los resultados obtenidos, los problemas resueltos y las transiciones en proceso. Esta información presenta contrastes interesantes entre lo esperado y lo logrado.

El capítulo 5 IDEAS propositivas muestra nuevas posibilidades en la experiencia de uso del modelo IDEA con otros artefactos digitales socioculturales, escenarios pedagógicos

o actores. Con las lecciones aprendidas en el proceso de la investigación acción y las limitaciones encontradas en el estudio, el lector visualizará nuevas líneas de investigación y desarrollo que se someten a la discusión al margen de las teorías pedagógicas del modelo y los hallazgos de otras investigaciones similares.

Las conclusiones rescatan los aspectos más relevantes de la investigación, en particular los siguientes: la experiencia de aprendizaje y generación del conocimiento promovida por IDEA, el carácter proyectivo e interventivo del modelo, la inclusión de nuevas terminologías y elementos tecnopedagógicos, el desarrollo de competencias digitales y procesos de literacidad digital académica así como la riqueza del proceso experiencial en la aplicación del modelo.

En los anexos se presentan la operacionalización, los instrumentos de recolección de información y la triangulación. También, se incluye el enlace al sitio web oficial del modelo IDEA en el que se detallan las publicaciones de los avances de la presente investigación en congresos nacionales e internacionales, capítulos de libro y revistas indizadas así como aspectos que promueven su implementación, tales como transcripciones de entrevistas con expertos, guiones didácticos, presentaciones, infografías, enlaces a cursos y demás artefactos socioculturales digitales relacionados con la gestión tecnopedagógica.

Por último se presentan las referencias de la investigación y webgrafía para su consulta.

Esta tesis proporcionará a los lectores, principalmente educadores, una visión reflexiva de las TIC orientada hacia el ejercicio del empoderamiento y el aprendizaje así como una nueva perspectiva en la estructura y aplicación de los Objetos Digitales de Aprendizaje; también, ofrece ideas para implementar la gestión tecnopedagógica y generar nuevas propuestas educativas tanto en ambientes virtuales como presenciales, formales, no formales e informales.

Capítulo 1.Referentes tecnopedagógicos

1.1. Las sociedades en la era digital

“Para enseñar a los demás, primero has de hacer tú algo muy duro: has de enderezarte a ti mismo”.
Buda

La era digital ha replanteado nuestro estilo de vida, la coexistencia en dos mundos reales, en dos contextos diferentes: el presencial y el virtual. Un ejemplo de ello son las interacciones que se realizan en la presencialidad para conseguir un empleo, hacer las compras del día, estudiar, conocer personas y entablar relaciones sociales, las cuales se trasladan a entornos virtuales a través de perfiles y avatares en redes sociales, *e-commerce*, cursos masivos abiertos en línea, *chats* y sitios web dedicados a propósitos personales, laborales, políticos, comerciales y académicos, en los que se entretejen situaciones intuitivas, inciertas, intencionales y deliberadas.

En esa convergencia de realidades se incluye a las sociedades de la información, el conocimiento y el aprendizaje, a través de las cuales los ciudadanos de ambos mundos son educados para el logro de ciertos objetivos. En ese sentido, “los objetivos de la educación responden a distintas maneras de entender cómo debe ser la sociedad” (Delval, 1999, p. 89). Si bien la investigación no precisa cuáles deben ser estos objetivos, es necesario ubicar las dimensiones en las que se aborda el uso de las TIC y se entiende a la sociedad. En las sociedades de la era digital estas dimensiones son la información, el conocimiento y el aprendizaje.

La sociedad de la información corresponde a una visión post industrial en la que la información emerge para empoderar al individuo en la construcción de su identidad, sus relaciones y en las acciones que éste realiza para la transformación social. De acuerdo con Agustín (1998) “la información, sea cual sea el ámbito temático es el punto de partida imprescindible para llevar a cabo con eficacia y prontitud cualquier actividad humana” (p.48). En concordancia, esta sociedad conceptualizada por Masuda (1980) se decanta por el acceso, la generación, distribución y manejo significativo del conjuntos de datos organizados y sistematizados, mejor conocidos como información. En el contexto de este trabajo, la sociedad de la información se relaciona directamente con la Internet y en la perspectiva de que la información sea un derecho inherente a la condición del ser humano tanto en contextos virtuales como presenciales.

La sociedad del conocimiento es un término propuesto por Peter Drucker, orientado hacia las transformaciones sociales.

El concepto actual de la sociedad del conocimiento no está centrado en el progreso tecnológico, sino que lo considera como un factor de cambio social entre otros, como, por ejemplo, la expansión de la educación. Según este enfoque, el conocimiento será cada vez más la base de los procesos sociales en diversos ámbitos funcionales de las sociedades. Crece la importancia del conocimiento como recurso económico, lo que conlleva a la necesidad de aprender a lo largo de la vida. Pero igualmente crece la conciencia del no- saber y la conciencia de los riesgos de la sociedad moderna (Krüger, 2006, p.5).

De acuerdo con lo anterior, dentro de la utopía del capitalismo moderno, la sociedad del conocimiento se relaciona con la economía del conocimiento en cuyo concepto se privilegia al saber por encima del trabajo, para generar riqueza y valor. En la lectura, «Enseñando en la sociedad del conocimiento», se destaca la labor de los docentes puesto que “ellos deben tomar lugar entre la sociedad de intelectuales más respetada moverse más allá del salón de clases para ser y preparar a sus estudiantes como ciudadanos del mundo” (Hargreaves, 2002, p.3, traducción). *Esta traducción y todas las demás de la tesis son propias.*

La sociedad del aprendizaje surge ante los procesos acelerados de cambio y la masividad de información representada por el *big data* (datos que por su diversidad y magnitud no pueden ser procesados o analizados de manera tradicional e incluyen tanto los generados por el hombre como por las máquinas). En esta sociedad, se plantea un paradigma en el que el ciudadano formado y en proceso de formación rompe barreras y espacios en los que adquiere conocimientos, se los apropia y los resignifica. "La principal razón para considerar como emergente la sociedad del aprendizaje es la respuesta a cambiar el mundo" (Su, 2010, p.8, traducción).

Si bien, este propósito es deseable, los procesos de aprendizaje responden no solamente a la necesidad de saber algo, sino también a la voluntad y motivaciones para hacerlo. El valor del aprendizaje es tanto intrínseco como extrínseco, puesto que quien lo posee y está dispuesto a aprender adquiere una visión distinta y más amplia de los mundos en los que coexiste - entre la presencialidad y la virtualidad- mientras que la sociedad que tiene una apertura hacia el aprendizaje, se beneficiará cuando el individuo integre comunidades de aprendizaje en las que comparta y amplíe el suyo propio. De este modo, la sociedad del aprendizaje se concentra en procesos socioculturales, en experiencias individuales y colaborativas que se internalizan pero a la vez se externalizan en un proceso recursivo en el que la persona amplía su perspectiva y mejora su prospectiva como agente de cambio en los contextos tanto presenciales como virtuales de los que forma parte, esto va más allá del ámbito económico y se encamina hacia la una ciudadanización cívica y digital.

Conviene subrayar que la información, el conocimiento y el aprendizaje son términos polisémicos cuya concepción en este trabajo se sustenta en una relación estrecha y explícita a partir del uso de entornos y aplicaciones virtuales para el diseño, producción, implementación, seguimiento y evaluación de Objetos Digitales de Aprendizaje (ODA), a su vez, esta conceptualización permitirá la construcción de un modelo de gestión en el que se aplique su interrelación para el empoderamiento del usuario en diferentes dimensiones y en ambientes de aprendizaje mixtos.

En la educación, se asumen diversas posturas sobre el uso de las TIC. No obstante, es importante relacionar el papel del docente como formador de ciudadanos en las sociedades de la información, el conocimiento y el aprendizaje, así como las expectativas que se tienen sobre el estudiante como ciudadano en proceso de formación. Esta relación se presenta en el cuadro 1 y coadyuva a la detección de necesidades de profesionalización docente para atender la formación de los estudiantes, además de visualizar las posibilidades que ofrecen los entornos mixtos de

aprendizaje, al combinar espacios presenciales y virtuales, ampliar la variedad de herramientas, elementos y situaciones para generar ambientes en los que se accede a la información, se construye el conocimiento y se adquieren aprendizajes.

Cuadro 1. Comparativa entre las sociedades de la información, el conocimiento y el aprendizaje en la era digital

Sociedad digital	Expectativas sobre el docente	Expectativas sobre el estudiante
Sociedad de la Información	<p>Gestiona la información a través de la búsqueda intencionada, la identificación, la selección, la presentación y la evaluación de fuentes digitales y presenciales.</p> <p>Desarrolla para sí y en el estudiante hábitos de investigación</p> <p>Considera la temporalidad y el ciclo de vida de la información para actualizarla en pro de las necesidades e intereses de los estudiantes.</p> <p>Acompaña al estudiante en el desarrollo de un perfil de ciudadanía civil y digital.</p> <p>Promueve procesos creativos para la generación y creación de información.</p>	<p>Moviliza competencias para la alfabetización informacional.</p> <p>Construye y deconstruye su identidad como ciudadano presencial y digital a través del manejo adecuado de la información.</p> <p>Aplica la información para procesos de transformación social en los que su iniciativa y/o participación se masifica a través de los entornos virtuales.</p> <p>Genera información útil y pertinente a situaciones y contextos específicos.</p>
Sociedad del conocimiento	<p>Realiza la mediación de procesos en los que el estudiante transferirá el conocimiento a situaciones o contextos prácticos.</p> <p>Amplía, más allá del aula, los espacios para la gestión del conocimiento.</p> <p>Aplica los procesos de identificación, adquisición, desarrollo, distribución, uso, retención y medición del conocimiento para facilitar aprendizajes significativos.</p> <p>Aplica procesos didácticos de validación e institucionalización de los conocimientos.</p>	<p>Aplica el conocimiento en la solución de problemas y procesos de toma de decisiones.</p> <p>Indaga en los espacios virtuales y presenciales.</p> <p>Adaptar y transforma sus conocimientos, reconociendo los existentes, relacionándolos con los nuevos y transfiriéndolos a su contexto.</p>
Sociedad del aprendizaje	<p>Adopta enfoques pedagógicos y didácticos emergentes centrados en el aprendizaje.</p> <p>Fomenta la colaboración auténtica y abierta.</p> <p>Innova en forma continua.</p> <p>Guía el aprendizaje a partir de las necesidades, intereses, expectativas y pasiones de los estudiantes.</p> <p>Contagia la pasión por aprender en diferentes ambientes, contextos y lugares.</p> <p>Investiga para mejorar su práctica docente.</p> <p>Reflexiona sobre su propio proceso de aprendizaje y promueve la reflexión en los estudiantes.</p>	<p>Aprende por sí mismo en contextos presenciales y virtuales.</p> <p>Comparte sus aprendizajes a través de comunidades digitales y presenciales.</p> <p>Aprende, desaprende y reaprende a lo largo de la vida en contextos mixtos.</p> <p>Se reconoce como un aprendiente a su propio ritmo y estilo en continuo proceso de formación y transformación.</p> <p>Aplica la investigación como estrategia de aprendizaje</p> <p>Utiliza la metacognición y el meta-aprendizaje como parte de su proceso formativo.</p>

Fuente: Elaboración propia basado en CISCO (2010) , León, M., Ponjuán, G., y Rodríguez Calvo, M. (2006).

Dado que estas tres sociedades convergen en la investigación, se explica brevemente la relación que tienen a través de la gestión de Objetos Digitales de Aprendizaje.

En primer lugar, tanto docentes como estudiantes acceden a la información a través de dispositivos electrónicos para realizar una búsqueda intencionada que involucra procesos de identificación, discriminación, selección y presentación. Estos procesos se

realizan en la Internet a través de sitios web, contenidos digitales, comunidades de práctica y/o aprendizaje incluso expertos conectados. En los contextos presenciales, se integra a profesionales, familiares, amigos y compañeros de estudio, además de espacios públicos como bibliotecas, salas de lectura, museos, sitios arqueológicos, reservas naturales, zoológicos, espacios universitarios, cines, plazas. Todos los espacios virtuales y presenciales en los que los actores educativos puedan acceder a la información que buscan y en el momento en que lo requieren forman parte de esta gestión.

En segundo lugar, la información no solamente es presentada, sino que tiene que ser evaluada por el grupo escolar, quienes con la mediación del docente la validan y transfieren a la práctica en contextos y situaciones específicas, por lo que simultáneamente se integran la información, el conocimiento y el aprendizaje. Esa transferencia se realiza a través de estrategias didácticas orientadas hacia la resolución de problemas, la investigación y la toma de decisiones; de tal manera, que se relacione lo que se sabe con lo nuevo y se resignifique. La institucionalización de la transformación de significados será el puente de transición hacia el aprendizaje. En consecuencia, esta resignificación provocará en el estudiante la apropiación del conocimiento, la internalización y externalización de lo que sabe a partir de transformar no solamente su conducta, sino también de incidir propositiva y creativamente en la interacción social y en sus procesos psicológicos superiores a nivel individual. En pocas palabras, “la interacción es el aspecto central de toda experiencia educativa” (Sánchez-Upegui, 2009, p.32).

En consecuencia, las relaciones entre la información, el conocimiento y el aprendizaje constituyen procesos permanentes de construcción y deconstrucción formativa. En la práctica se dan de manera aleatoria, incluso arbitraria. En una perspectiva sistémica y compleja puede ser difícil diferenciarlas en la interacción dialógica. Sin embargo, asumir que estas relaciones e interacciones se dan por sí mismas en la convergencia de las tres sociedades enunciadas, obviaría la existencia de los distintos problemas que han surgido en la integración de las TIC en contextos educativos virtuales y presenciales. Tampoco pueden soslayarse las propuestas e intervenciones que desde la docencia han emanado para desaprender prácticas prescriptivas y receptoras en aras de reaprender prácticas activas y constructivas. En este aspecto, se propone que el punto de partida para generar cualquier propuesta de intervención en el uso de TIC sea la presentación epistémica de las concepciones sobre el aprendizaje, el conocimiento y la información, a modo de presentar al lector su articulación con la intencionalidad de estudio, la metodología empleada y los resultados obtenidos.

Para el aprendizaje se considera la perspectiva socioconstructivista en la que de acuerdo con Vygotsky, el aprendizaje es un factor de desarrollo, por lo que está en función no solo de la comunicación a través del lenguaje, sino también a través de niveles de logro. El aprendizaje se concibe como varios procesos sistémicos de actividad en los que confluyen “funciones interpsicológicas distribuidas entre el aprendiente y las demás personas que después se convierten en funciones intrapsicológicas cuando la distribución social ya no es necesaria” (Kaptelinin, y Nardi,

2006, p.70). En esta confluencia intervienen la motivación y la regulación del sujeto que aprende, la mediación del docente y el objeto que integra el contenido que será aprendido en uno o varios contextos socioculturales específicos.

Para apoyar la motivación y la regulación en el aprendizaje, el docente puede relacionar los contenidos y objetos con los siguientes detonadores:

- Intereses.- Representan la utilidad o el valor de una acción, situación, persona, contenido u objeto.
- Necesidades.- Constituyen hechos o circunstancias que reflejan la carencia o ausencia de algo que se requiere satisfacer.
- Expectativas.- Representan visiones y posibilidades sobre alguna acción, situación, contenido, persona u objeto que pueden tomar la forma de sugerencias, respuestas, peticiones u consignas.
- Pasiones.- Son sentimientos que reflejan un profundo interés, fluidez y compromiso en alguna acción, situación, actividad, contenido o causa, por lo que se favorece la autogestión, imaginación y creatividad.

Estos detonadores se eligen o combinan para generar procesos socioculturales en los que el contenido será aprendido a través del lenguaje.

En los procesos de aprendizaje, el lenguaje es un eje que los une con el pensamiento y la acción. En palabras de Vygotsky (2009b):

El significado de la palabra es un fenómeno del pensamiento, mientras que éste esté encarnado en el lenguaje, y del habla solo en tanto esté relacionado con el pensamiento iluminado por él. Es un fenómeno del pensamiento verbal, o del lenguaje significativo, una unión de palabra y pensamiento (p.142).

En suma, el lenguaje es la expresión del pensamiento que se concreta en acciones a través de los cuáles se aprende para resignificar los pensamientos y hacer recursivo el proceso. Por ende, el lenguaje como medio de expresión, es necesario en los procesos de mediación con TIC en los que el docente como el estudiante participarán como agentes activos.

Desde la visión conectivista, “aprendizaje es más que la adquisición de conocimiento. Es un proceso de varias etapas con componentes distintos. Exploración, la investigación, la toma de decisiones, la selección y la de-selección son actividades preparatorias antes de entrar en la experiencia de aprendizaje” Siemens (2005, p.25).

Respecto al conocimiento, éste tiene un ciclo de vida que va desde su adquisición hasta su obsolescencia (Siemens 2014).

Según Siemens (2014), “el conocimiento crece exponencialmente” (p.9). Este autor sugiere que la realidad es interna, y el conocimiento es construido a través de la experiencia.

El conocimiento conectivista no tiene contenedores ni jerarquías, ya que no se encuentra estático ni en un lugar específico; sino en las redes dinámicas, ecologías y modelos flexibles y adaptables a los cambios. En este aspecto, la estructura es relevante en la calidad de las redes y conexiones en las que se comparte el

conocimiento. Estas redes incluyen no solamente contenido sino otros patrones de organización y presentación que tendrán que ser construidos de acuerdo con nuestras necesidades de conocimiento.

No obstante, para construir estos patrones se requiere – conforme a los principios conectivistas - “la habilidad de ver conexiones entre áreas, ideas y conceptos” así como “la capacidad de saber más...” para la “actualización representada por el conocimiento preciso, como intención de todas las actividades conectivistas de aprendizaje” (Siemens, 2014, p. 6).

En la Internet, esto se hace más complejo debido a que por su masividad se amplían los enfoques y lenguajes de la percepción. Para ilustrar mejor la visión conectivista del conocimiento, el autor de referencia indica una relación de componentes, entre los que destacan el ‘buscador de conocimiento’ (*Knowledge Seeker*), el ‘experto conocedor’ (*knower expert*), ‘el contexto’ (*context*), ‘el conducto’ (*conduit*) y ‘el contenido’ (*content*). La figura 1 muestra estos componentes, que bailan en las redes a través de la danza del conocimiento.

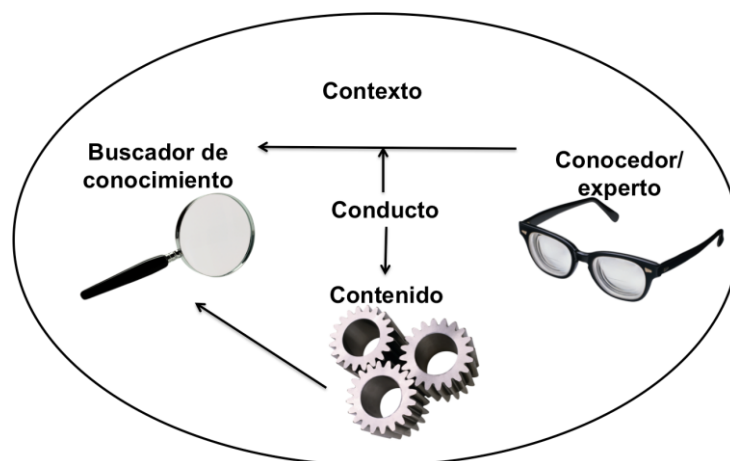


Figura 1. Componentes de la danza del conocimiento

Fuente: Siemens, G. (2005).

El buscador del conocimiento en la Internet realiza diferentes esfuerzos cognitivos que van desde el conocer, hasta el crear. Para ello, utiliza los conductos o medios para establecer una comunicación con el experto conocedor quien utiliza esta diversidad de medios a través de la red para continuar con el diálogo y la expresión de la identidad conocida, con estos esfuerzos construye patrones para traducir y aplicar el contenido conocido en sus contextos.

De acuerdo con Siemens (2005), “lo que nosotros definimos como conocimiento es la codificación de información o datos en una manera particular” (p. 21), por lo que la percepción crítica desempeña un papel sumamente importante ante la gran diversidad de fuentes y conocimientos en la red. En esa construcción y deconstrucción del conocimiento, la persona genera a partir de sus dimensiones sociales, culturales, biológicas, psicológicas, emocionales y espirituales, su propia codificación y patrones, por lo que el conocimiento no puede estar disociado de su identidad, dominio ni mucho menos de su contexto. En ese sentido, “el conocimiento no está destinado a llenar mentes, sino a abrirlas” (Siemens, 2005, p. 21). Esto último concuerda con la propuesta

central de este trabajo basada en la gestión pues a través de ella docentes y estudiantes pueden integrar las dimensiones de la información, el conocimiento y el aprendizaje para su empoderamiento.

Respecto a la información, se integran los símbolos y los artefactos socioculturales a los que accede el sujeto en diferentes contextos. Puede decirse, que los conjuntos complejos de datos procesados, constituyen la base para cambiar los estadios del conocimiento y el aprendizaje a través del lenguaje y la comunicación.

En este sentido, el procesamiento de la información es una actividad que orienta las acciones del sujeto que aprende hacia el desarrollo de sus diferentes potencialidades. Gardner (2010), otro referente dentro de esta investigación, incluye a la información como parte de su definición de inteligencia al decir que la inteligencia es un “potencial biopsicológico para procesar información...” (p. 52), por lo que en el ámbito de los ambientes mixtos tanto docentes como estudiantes están expuestos al reto de gestionar la información para establecer un primer acercamiento hacia el conocimiento y el aprendizaje.

Finalmente, estas aproximaciones epistémicas generan un marco de abordaje en el que la investigación acción se genera, pero a la vez establecen puntos de inflexión para la recursividad, flexibilidad y adaptabilidad de la propuesta de intervención. Para ello, también se integran conceptos de base que orientan la espiral del proceso.

1.2. Conceptos base de la investigación

“Los analfabetos del siglo XXI no serán aquellos que no sepan leer o escribir, sino aquellos que no puedan aprender, desaprender y reaprender”.
Alvin Toffler

Los conceptos de base tienen por objeto soportar la relación entre la propuesta de intervención que será llevada a cabo y los procesos de la investigación. Estos conceptos pueden tener diferentes acepciones y perspectivas por lo que su definición acerca al lector hacia la construcción teórica de los elementos sobre los que se basa la investigación acción así como las relaciones encontradas en este proceso.

Por la naturaleza del estudio, y los niveles de participación de los sujetos los conceptos son los siguientes:

- Literacidad digital académica.- Representa lo que se desea lograr con la propuesta de intervención representada por el modelo de gestión. No obstante, también es el contexto en el que se desarrolla su construcción y deconstrucción.
- Objetos Digitales de Aprendizaje.-Es un elemento digital de formación con el que se lleva a cabo la gestión.
- Cursos Masivos Abiertos en Línea.- Son espacios de aprendizaje que facilitan la estrategia de implementación del modelo de gestión a la vez que integran las experiencias para su deconstrucción y reconstrucción por los usuarios participantes en la investigación.

- Procesos tecnopedagógicos.- Representan la transición hacia el empoderamiento y el aprendizaje promovido por el modelo de gestión. A diferencia de lo instruccional, la propuesta de esta investigación es trazar un camino de transición pedagógica y didáctica con el uso de las TIC en contextos mixtos.

Para clarificar el enlace entre teoría y práctica se presenta el desarrollo de estos conceptos base, dado que serán empleados en la construcción, deconstrucción y reconstrucción del modelo de gestión de Objetos Digitales de Aprendizaje en modalidad mixta.

1.2.1. Literacidad digital académica

“Dado que vivimos en una época de innovación, una educación práctica debe preparar al hombre para trabajos que todavía no existen y no pueden ser claramente definidos”.

Peter F. Drucker

La literacidad se ubica dentro del marco de los géneros escritos y el discurso. En el marco sociocultural, Cassany (2005) reconoce términos relacionados como el de alfabetización así como la formación de otros derivados tales como la multiliteracidad; que se refiere a la lectura dinámica de varios textos, la biliteracidad; que relaciona “la identidad cultural materna manifestada a través del texto con la forma neutra de escribir en una segunda lengua” y la literacidad electrónica relativa “al uso de géneros electrónicos nuevos según la interacción sea, sincrónica o no” (Cassany, 2005, pp. 5-6). Para el autor, “cada texto es la invención social e histórica de un grupo humano y adopta formas diferentes en cada momento y lugar, las cuales también evolucionan al mismo tiempo que la comunidad” (Cassany, 2005, p. 3).

En la web, la literacidad adquiere el adjetivo de digital, y por ende, un sentido y significado desde la información. Por ello, la literacidad digital se enmarca en una serie de prácticas que las personas realizamos con la información para integrar la virtualidad y la presencialidad en nuestro aprendizaje. A través del lenguaje concretamos nuestras experiencias dentro y fuera de línea para aprender. El uso de nuevos textos en espacios discursivos electrónicos como las redes sociales, el chat, el correo electrónico, así como el empleo de estructuras híper e intertextuales genera nuevos sentidos y significados; al hacerlos recursivos, se estimula y diversifica el potencial de las TIC y en consecuencia se transita del simple manejo hacia la complejidad y sistematicidad de su uso.

Desde un marco socioconstructivista, se presentan seis prácticas que contextualizan el término literacidad en lo digital y lo relacionan con el ámbito académico, éstas son: “crear, administrar, publicar, socializar/colaborar, investigar y navegar/jugar” Reynolds (2016, p.742, traducción). De acuerdo con esta propuesta, la amplitud y sentido de estas actividades es epistémica y converge tanto en la virtualidad como la presencialidad.

Estas habilidades básicas, no les son heredadas a las personas por el simple hecho de nacer en la era de la Internet, ni por haber formado parte de la transición hacia la era digital. Según la autora mencionada, se adquieren en procesos de construcción social a través de interacciones individuales y colaborativas entre las personas, su contexto y los artefactos digitales.

En la construcción social de habilidades de literacidad digital académica, la educación replantea el aprendizaje y la enseñanza para favorecer el desarrollo de competencias en la digitalidad en diferentes niveles cognitivos que van desde el conocer hasta el crear y en donde los procesos psicológicos superiores identificados por Vygotsky como el lenguaje, la abstracción y el pensamiento crítico son resultado de la interacción e integración sociocultural mediada por la tecnología, la cual les da sentido y significado.

En función de lo anterior, se retoma a Reynolds y Hanes (2009) para definir la literacidad digital académica como el conjunto de actividades básicas que todo ser humano practica para aprender a lo largo de su vida en contextos virtuales para crear, administrar, publicar, socializar, colaborar, investigar, navegar y jugar en los contenidos y espacios digitales con la finalidad de formarse como ciudadanos digitales. A continuación, se precisan cada una de las actividades.

- Crear. Inventar un proyecto emanado de una idea original. Este proyecto puede estar representado por un Objeto Digital de Aprendizaje.
- Gestionar. Las aplicaciones y espacios web para aprender a lo largo de la vida. La gestión puede integrar además de las actividades las diferentes inteligencias que las personas movilizan para resolver problemas y aprender.
- Publicar. Compartir los contenidos digitales adaptados o creados en la web. Estos contenidos pueden integrarse en forma de recursos y actividades dentro de uno o varios Objetos Digitales de Aprendizaje.
- Socializar. Construir relaciones sociales a través de la realimentación, los intercambios de opiniones y la participación. La propuesta es incorporar en este proceso los ambientes presenciales y virtuales.
- Investigar. Buscar intencionadamente la información, presentar y argumentar las publicaciones. La gestión de Objetos Digitales de Aprendizaje aplica la investigación en la convergencia de las dimensiones de la información, el conocimiento y el aprendizaje.
- Navegar/ejecutar. Usar aplicaciones y espacios virtuales como oportunidades de formación para generar comunidades de práctica y aprendizaje. Esta investigación propone transitar del manejo y configuración de las herramientas web hacia el uso de las aplicaciones y espacios web para aprender.

Estas actividades no tienen una jerarquía y convergen en la web para el aprendizaje, la colaboración, las actividades personales y el empoderamiento. En la investigación, se concretan a través de la propuesta del modelo de gestión.

En ese orden de ideas, Moravec (2015) y diferentes educadores a lo largo del mundo en el sitio web del «Manifiesto 15 aprendizaje en evolución» señalan que al recrear prácticas del pasado con tecnologías nuevas, las escuelas se enfocan más en manejar el *hardware* y el *software* antes que en desarrollar el *mindware* (procesos cognitivos) de los estudiantes y el uso orientado a los objetivos propios de tales herramientas. En ese sentido, un problema mayor para los estudiantes a pesar de ser nativos de las tecnologías es que “ellos no saben lo que está disponible y cómo aplicarlas para convertirse en aprendientes exitosos” (Hirsch, 2012, p.226, traducción).

Estos problemas de literacidad digital académica, pueden atenderse con el empoderamiento de los docentes concretado en buenas prácticas a través de la gestión, la creatividad, la participación autogestiva y colaborativa para el aprendizaje en la Internet. Bajo el precepto de que el docente no puede dar lo que no tiene, este empoderamiento debe facilitarse a través de procesos de mediación docente a los estudiantes.

En este sentido, el empoderamiento se refiere al ejercicio de la capacidad que todas las personas tenemos para aplicar nuestro poder, decisión y acción en la adquisición de aprendizajes y habilidades para aprender a lo largo de la vida.

Para ampliar la perspectiva hacia empoderamiento se presentan los ocho ámbitos de la literacidad digital emanados del proyecto PriDE (Professionalism in the Digital Environment) adaptados de Belshaw (2011) (como se cita en Anagnostopoulou, 2012):

1. Cultural. Implica la concepción de las TIC como artefactos culturales cuyo uso fortalece la identidad y el aprendizaje. En consecuencia, la formación puede realizarse en una variedad de contextos, tanto virtuales como presenciales. Ejemplo: El uso de aplicaciones web puede generar elementos de identidad como avatares, así como objetos para el aprendizaje como infografías.
2. Cognitivo. Se basa en los niveles cognitivos que intervienen en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Las taxonomías cognitivas orientan los niveles de uso de los espacios y aplicaciones web. A la par, el desarrollo de competencias digitales da un sentido integral y sistémico para aprender en la Internet. Ejemplo: El uso de aplicaciones web para desarrollar contenidos digitales facilita diferentes niveles cognitivos en contextos formales como informales.
3. Constructivo. Se refiere a establecer acciones orientadas a generar propuestas, por lo que se requiere entender y demostrar cómo pueden reutilizarse y adaptarse recursos y contenidos web para el aprendizaje. Los procesos constructivos en la red requieren el reconocimiento a la autoría a través del licenciamiento o referencias. Ejemplo: El modelo de gestión IDEA propuesto en este trabajo se comparte en diferentes sitios web con licenciamiento *creative commons*.
4. Comunicativo. Implica entender las diferentes maneras de comunicarse entre dispositivos y personas conectadas a ellos; así como aplicar los protocolos, respetar las normas y concretar los valores en la Internet, como parte de su

aprendizaje. Ejemplo: El uso de ambientes virtuales para el aprendizaje requiere de un diseño tecnopedagógico para el logro de una intención pedagógica en una o varias audiencias así como netiquetas para fortalecer experiencias de interacción positiva.

5. Autogestivo. Se refiere a la formación propia en la Internet, para aprender a lo largo de la vida. Desde la motivación intrínseca y extrínseca se asume compromiso y responsabilidad del propio aprendizaje tanto en contextos formales como informales. Ejemplo: Cualquier usuario puede aprender en la Web a través de un Curso Masivo Abierto en Línea, crear su propio Entorno Personal de Aprendizaje o integrarse a una comunidad de práctica o de aprendizaje.
6. Creativo. Se refiere al potencial de transformar y adaptar situaciones y objetos y cómo se concreta en la Internet. Implica estar preparado para tomar riesgos, valorar la aleatoriedad y la heurística, es ir más allá de cómo usar el hardware y el software. Es asumir un compromiso académico en el uso de las TIC, para crear y proponer cosas nuevas o distintas con valor personal y colectivo. Ejemplo: La plataforma educativa *Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment* (MOODLE) fue creada y compartida de manera libre, lo cual ha contribuido no solamente a su uso sino también a las mejoras de su funcionamiento.
7. Crítico. Se refiere a tomar conciencia de las estructuras de poder y supuestos detrás de las diferentes aplicaciones digitales, ambientes y prácticas. Hacer uso de las TIC en la formación reflexiva y proactiva. Ejemplo: La gestión de la información conlleva a una serie de actividades para garantizar entre otros aspectos, su confiabilidad y pertinencia.
8. Cívico. Significa utilizar las tecnologías digitales para prepararnos en la participación ciudadana, percibirnos como ciudadanos locales y globales con el compromiso democrático a través de su uso. Es aprovechar la oportunidad para participar en la transformación de sus contextos reales y virtuales a través de la participación y acción responsable, respetuosa y comprometida. Ejemplo: Movimientos sociales y académicos que se han generado en la web tales como, el manifiesto 15 o las plataformas de peticiones (<https://www.change.org>).

En un sentido autocrítico, el docente es uno de los principales responsables de la literacidad digital académica en los procesos formativos. Por esta razón es necesario preguntarse sobre su propia literacidad digital académica. El contar con dispositivos digitales, manejarlos, descargar e implementar las últimas aplicaciones en diferentes contextos no es literacidad digital; ésta se logra al crear, adaptar, mejorar los contenidos, atender a la *glocalidad* del contexto, a las necesidades y formas de aprendizaje, así como a la comunidad en la que se aprende. Este reto es eminentemente humano, evolutivo, y puede compartirse en la presencialidad y la

virtualidad. Este desafío se asume mediante la gestión de Objetos Digitales de Aprendizaje (ODA).

1.2.2. Objetos Digitales de Aprendizaje

**“La red es el aprendizaje”.
George Siemens**

Para transitar hacia las TIC con un sentido formativo es preciso dejar de verlas como herramientas o recursos y asumirlas como espacios y oportunidades para el aprendizaje. Una oportunidad para hacerlo, la representan los Objetos Digitales de Aprendizaje (ODA), aunque éstos tienen múltiples definiciones y nomenclaturas.

La evolución del concepto ha generado términos, definiciones, connotaciones y relaciones respecto a la creación y reutilización de los recursos digitales para la educación. En esta convergencia han participado investigadores, empresas tecnológicas, así como organismos de profesionales en la tecnología. Destaca una baja participación de las asociaciones pedagógicas y profesionales en la docencia, ya que el concepto se gestó desde la programación orientada a objetos. No obstante, su impacto y desarrollo ha sido retomado por la pedagogía y la didáctica para reorientar las perspectivas de su aplicación en ambientes virtuales, presenciales y mixtos.

De acuerdo con Wiley (2007) “en los años sesenta los investigadores avizoraron la idea de hacer más pequeñas unidades o cursos curriculares estandarizados y combinarlos como piezas de un ‘Mecano’, a modo de generar programas específicos a las necesidades de cada estudiante”. Puede decirse que esto fue una base que distinguió la conformación del concepto de ODA, la flexibilidad y adaptabilidad buscada para atender diferentes necesidades e intereses en el aprendizaje. El mismo autor establece que “la noción general del término tiene al menos 40 años, fue Ted Nelson quién además de acuñar el término hipertexto, también desarrolló los fundamentos conceptuales de los ODA...”(p.346, traducción). Sin embargo, y como veremos en este apartado, aún existen discusiones sobre los elementos y amplitud ante la variedad de conceptos formulados.

La misma fuente señala que Wayne Hodgins fue el que acuñó el concepto, Objeto de aprendizaje (*Learning Object*) “quizás porque al paso de los años había sido olvidada la propuesta de Nelson” (Wiley, 2007, p. 346, traducción), por lo que el término siguió enfocándose a unir y ensamblar de manera flexible y adaptativa pequeñas piezas.

Por otra parte, Callejas, Hernández, y Pinzón, (2011) establecen que “Wayne asoció los bloques LEGO con bloques de aprendizaje normalizados, con fines de reutilización en procesos educativos” (p.171).

También destaca la denominación Objeto educacional en la que González y Del Río, (2011) incluyen la participación de Apple:

En 1997 se utiliza la denominación objeto educacional, cuando la compañía APPLE lanza el sitio web Economía de los Objetos Educativos (*Educational Object*

Economy o EOE), que llegó a convertirse en el mayor directorio de pequeños programas educativos (*applets*) elaborados con el lenguaje Java.

La conformación de este directorio, contó con la participación del organismo llamado Instructional Management System o IMS Global Learning Consortium, en las discusiones del IEEE (*Institute of Electrical and Electronic Engineers*) acerca de los metadatos de los objetos de aprendizaje (p. 42).

Conforme avanzaba el estudio y la experiencia en los ODA, las definiciones fueron apareciendo y en algunos casos difiriendo, Merrill, en 1998 (como se cita en González, y Del Río, 2011, p. 42) “usó la frase objeto de conocimiento (*knowledge object*)” dicha frase incluía la forma para definir un contenido, la identificación de componentes que integraban el objeto y la forma de organizarlos. Estos elementos, sin lugar a duda serían las bases para precisar las características y los elementos de un Objeto Digital de Aprendizaje.

Otras aproximaciones hacia la definición de un objeto digital son la de L’Allier (1998) al señalar que “se constituye por un objetivo de aprendizaje, una unidad de instrucción que enseñe el objetivo y una unidad de evaluación que mida el objetivo” (como se cita en Callejas, Hernández, y Pinzón, en 2011, p. 180), mientras que Wiley (2000) amplía esta definición al considerar los ODA como “recursos digitales de soporte en el proceso de aprendizaje” (p.7, traducción). En este orden de ideas, se vislumbran nuevas posibilidades en su construcción. Chiarani, Pianucci, y Leguizamon (2008) los definen como “entidades digitales distribuibles a través de Internet, con posibilidades de acceso simultáneo, utilizables por los diseñadores para construir pequeñas piezas de componentes instruccionales, reutilizables en diferentes contextos” (p.2).

Ante las diversas definiciones y concepciones del término ODA, se han planteado discusiones respecto a la amplitud del concepto. Estas discusiones proporcionan aproximaciones a sus elementos, características, clasificación y a su proceso de gestión, que en el caso de este trabajo se realiza mediante un modelo. Se presentan en el cuadro 2 algunos de los conceptos, sus elementos y comentarios relativos a aspectos pedagógicos, didácticos y digitales planteados por el modelo de gestión.

Cuadro 2. Perspectivas sobre el concepto de ODA

Concepto	Autor y año	Relación con la perspectiva del modelo de gestión propuesto
“Debe tener un objetivo de aprendizaje, una unidad de instrucción que enseñe el objetivo y una unidad de evaluación que mida el objetivo”	L’Allier (1990)	Presenta los elementos secuenciales para una estructura didáctica: inicio, desarrollo, cierre.
“Es cualquier entidad digital o no digital que puede ser usada, re-usada o referenciada para el aprendizaje soportado en tecnología”	Instituto de Ingenieros en Electricidad y Electrónica IEEE (2002)	La intención pedagógica es el aprendizaje.
“Recursos digitales de soporte en el proceso de aprendizaje”	Wiley (2000)	Para no ser solo un recurso digital puede integrarse una estructura básica para el aprendizaje: presentación, contenidos, actividades de aprendizaje y evaluación.

Concepto	Autor y año	Relación con la perspectiva del modelo de gestión propuesto
"Una entidad digital reutilizable y auto-contenida, con un claro propósito educativo, con al menos tres componentes internos editables: contenido, actividades de aprendizaje y elementos de contexto. Los Objetos de Aprendizaje deben tener una estructura externa de información para facilitar su almacenaje y recuperación: los metadatos."	Chiappe (2009)	Al ser una entidad digital reutilizable y auto-contenida puede aplicarse en espacios virtuales y presenciales.
Se define como un objeto virtual y mediador pedagógico, diseñado intencionalmente para un propósito de aprendizaje y que sirve a los actores de las diversas modalidades educativas	Colombia Aprende (2008)	Destaca la importancia del objeto como mediador pedagógico, lo cual será la base de un diseño que garantice su autocontención y éste a su vez tendrá una relación directa con las diferentes modalidades educativas en las que se aplique.

Fuente: Elaboración propia, basado en Cuervo, M. C., Niño, E. J. H., y Villamil, J. N. P. (2011); Chiappe, A. (2009); Chiarani C, Pianucci G, Leguizamón G. (2008).

En este trabajo un ODA es una entidad digital autoconceptual y autocontenible con una intención pedagógica y estructura didáctica, que presenta una abstracción de contenidos, multimedia e interactivos y se publica para su implementación en un espacio virtual y en un ambiente presencial. El ODA es diverso en tipologías, usos y contextos.

Al concatenar los ocho ámbitos de la literacidad digital académica con los ODA se favorece al desarrollo de la autogestión, la creatividad, la comunicación y la construcción para adaptar y/o generar contenidos para el aprendizaje.

En la investigación, los docentes son el punto de partida para iniciar esta concatenación, pues son los artífices en la sociedades de la era digital para facilitar el desarrollo de prácticas de literacidad digital académica a través de la gestión de Objetos Digitales de Aprendizaje. Por ello, este trabajo representa la mirada de los docentes desde su experiencia con la tecnología, pero también el reto de incorporar la pedagogía y la didáctica no solamente para enseñar un contenido sino para generar mediante la gestión su propio empoderamiento y aprendizaje.

Para los docentes, el uso de ODA implica una forma diferente de facilitar contenidos, pero a su vez el desarrollo de otras habilidades, actitudes y aptitudes que pueden tomar la forma de competencias. Las competencias evidencian desempeños referidos a lo que los actores educativos realizan con el objeto, cómo interactúan con él y qué obtienen como resultado de su uso. Estos aspectos son la base de un diseño tecnopedagógico, sin el cual simplemente quedarían como un conjunto de contenidos atractivamente presentado.

El modelo que en esta investigación se propone para gestionar Objetos Digitales de Aprendizaje implica el uso de la tecnología desde una perspectiva pedagógica y con orientaciones didácticas para la integración de la modalidad mixta. Desde esta visión, estructurar los componentes en un ODA constituye uno de los retos que el docente

debe asumir ya que orientan todo el proceso de gestión desde que la concepción del ODA hasta su mejoramiento (ver figura 2).



Figura 2. Componentes pedagógicos de un ODA

Fuente: Elaboración propia publicada en el blog <http://webcente.blogspot.mx/>

Para que un ODA permita el empoderamiento y el aprendizaje debe considerar las diferentes inteligencias que las personas tenemos para aprender, los estilos o formas en las que se aprende, la intención o logro pedagógico que sustenta su concepción y gestión, las situaciones de contexto, las acciones y conexiones que se llevan a cabo para ponerlo en práctica, los niveles y grados de complejidad en los que se interactúa, los cambios generados en los participantes así como la recursividad a través de una valoración reflexiva y participativa.

Los ODA movilizan conocimientos, habilidades, actitudes, aptitudes y valores en quien los realiza. Además, su implementación favorece al desarrollo de competencias en quien los utiliza. Esta dualidad formativa se ve ampliamente favorecida en las características de los ODA establecidas por Wiley (2000):

1. **Combinación.** - Responde a la pregunta ¿Qué se quiere hacer? Permite la automática y dinámica composición de información para generar contenidos para el trabajo individual y colaborativo. La combinación de varios objetos obedece a una estrategia didáctica para lograr una intención pedagógica.
2. **Granularidad.** - Responde a la pregunta ¿Qué tan grande debe ser un objeto de aprendizaje? Se refiere a la capacidad de definir la extensión del objeto. En este aspecto no hay un estándar específico, puesto que la misma diversidad de objetos y software para producirlos hace variable esta característica. No obstante, mientras más grande sea la extensión de un objeto digital de aprendizaje, menor será la posibilidad de reusarlo.
3. **Accesibilidad.** - Responde a la pregunta ¿Cómo puede ubicarse un ODA? En entornos presenciales y en línea, las personas pueden ubicarlos mediante la búsqueda de los metadatos (datos sobre los datos, es decir información

descriptiva sobre el recurso: título, autor, versión, formato, etiquetas, etc.) y acceder a ellos a través de repositorios web, plataformas educativas y otros espacios públicos virtuales o presenciales.

4. Ensamble. - Responde a la pregunta ¿Cómo se transforma un ODA? Al ser unidades digitales autosuficientes pueden unirse, separarse y combinarse en función de la intención pedagógica.
5. Interoperabilidad. - Responde a la pregunta ¿Cómo funciona un ODA? Mediante estándares y normativas técnicas sobre tecnologías instruccionales, tales como la *Alliance of Remote Instructional Authoring and Distribution Networks for Europe* (ARIADNE), se permite la compatibilidad entre distintos espacios virtuales. La interoperabilidad del objeto es parte de la libertad que se tiene para implementarlo, dicha libertad se ofrece al publicarlo en un repositorio virtual de acceso público y al incluir los espacios presenciales. Al gestionar contenido éste debe estar estructurado y ser intercambiado entre múltiples plataformas. La norma *Sharable Content Object Reference Model* (SCORM) constituye un ejemplo de formato que permite el empaquetamiento de contenidos para distribuirse y reconocerse en diferentes sistemas de gestión de aprendizaje.
6. Reusabilidad. - Responde a la pregunta ¿Cómo puede utilizarse nuevamente un ODA? Este es quizá, el núcleo de los objetos digitales puesto que deben reusarse en diferentes contextos y situaciones formativas con un mínimo de modificaciones.
7. Escalabilidad. - Responde a la pregunta ¿Cómo puede mejorarse el ODA? Se relaciona con la metáfora del LEGO para explicar los ODA. La mejora es continua e incluye el nivel pedagógico, el nivel didáctico, el nivel técnico y el nivel operativo. A nivel pedagógico, la escalabilidad se relaciona con la combinación de objetos en ambientes de aprendizaje y estructuras de materiales más complejas para intenciones pedagógicas y dominios cognitivos de mayor nivel. A nivel didáctico la escalabilidad tiene relación con el replanteamiento de situaciones y estrategias didácticas en la gestión del ODA. A nivel técnico se refiere a la facilidad de uso del objeto así como a la compatibilidad del mismo. Finalmente, a nivel operativo se refiere a la interoperabilidad del ODA en diferentes plataformas virtuales.
8. Intercontextualidad.- Responde a la pregunta ¿Cómo aplicar un ODA en contextos diferentes? Se refiere al uso y reuso de los ODA en diferentes contextos, áreas de contenido o dominios, se relacionan con la transversalidad desde un enfoque interdisciplinario.
9. Intracontextualidad.- Responde a la pregunta ¿Cómo aplicar un ODA en contextos similares? Es el potencial multi disciplinario del ODA para ser reusado dentro de la misma área de contenido o dominio.

10. Autocontención. - Responde a la pregunta ¿Cómo comprender el contenido del ODA? Los contenidos son comprensibles sin necesidad de la presencialidad del docente. Como parte de estas características, el objeto puede contener a su vez elementos autogestivos y colaborativos para ampliar el aprendizaje.

La integración de estas características permite contar con una diversidad de objetos unidisciplinarios, multi e interdisciplinarios, transversales o con una orientación directa, con diferentes niveles de aplicabilidad e interactividad en situaciones y contextos diversos. La interactividad se refiere a las posibilidades y libertad que tiene el usuario de un sistema para establecer una comunicación con un sistema informático, es decir, “la capacidad de los usuarios de intervenir en el desarrollo de las posibilidades que ofrecen los programas de manera que se pudiesen mejorar sus posibilidades de trabajo y de aprendizaje” (Minguell, 2002, p. 25).

En el marco de la diversidad existen diferentes tipologías y clasificaciones de los ODA. Para efectos de este trabajo, se aplica la clasificación presentada en ASTD y SmartForce (2002) (como se cita en Callejas, Hernández, y Pinzón, 2011, p.183) basada en su uso pedagógico y didáctico:

- Objetos de instrucción: Son los objetos que presentan un contenido para su aprendizaje.
- Objetos de colaboración. Son objetos desarrollados para la comunicación en ambientes de aprendizaje colaborativos.
- Objetos de práctica: Son objetos basados en el autoaprendizaje, con una alta interacción del aprendiz.
- Objetos de evaluación: Son los objetos que tienen como función hallar el nivel de conocimiento adquirido por el aprendiz.

Independientemente del tipo de ODA que se elija, su estructura de base y sus características permanecen por lo que deben considerarse dentro de su desarrollo.

Tradicionalmente, el trabajo colaborativo en el desarrollo de los ODA se ha realizado por los integrantes de equipos profesionalizados de materiales educativos, principalmente en el diseño, producción y publicación en repositorios institucionales virtuales de acceso abierto o restringido.

En la investigación se motiva el desarrollo de ODA a través de la gestión llevada a cabo por los docentes, pues en su práctica se conjugan conocimientos, experiencias y diversidad de roles, además de la facilidad de manejo y configuración que ofrecen las aplicaciones web y los espacios virtuales para tal fin. Para llevar a cabo esta tarea, se propone que en el contexto de su práctica y con la diversidad de perspectivas y experiencias docentes los participantes consideren en sus propios objetos la integración de aspectos significativos en la elaboración de sus ODA. Dichos aspectos se presentan en la figura 3.



Figura 3. Aspectos significativos para la elaboración de ODA
 Fuente: Elaboración propia publicada en el blog <http://webcente.blogspot.mx/>

La visión tecnopedagógica orientada al empoderamiento de los docentes precisa que éstos conciban la creación de contenidos desde una perspectiva creativa e innovadora. En este sentido, la creatividad es un potencial humano que se aplica en las inteligencias del ser humano. Gardner (1990) en su libro «Mentes creativas» explica que tanto creatividad como inteligencia están correlacionadas, de tal manera que “un individuo puede ser mucho más creativo de lo que otro es inteligente o mucho más inteligente que creativo” (p.20). En este sentido, no solamente se involucraría el pensamiento convergente relacionado con dar la respuesta correcta o también conocido como pensamiento vertical sino también el pensamiento divergente relacionado con lo ilógico y por ende con lo creativo.

Por esta razón, la creatividad e innovación son un binomio que en esta investigación se orienta hacia canalizar el potencial humano para generar o adaptar ideas, argumentarlas y presentarlas en contextos presenciales y virtuales. La creatividad está relacionada con la generación o desarrollo de contenidos para la gestión de la información, el conocimiento y el aprendizaje en tanto que la innovación se presenta como un cambio novedoso que afecta directamente el status quo de los roles y acciones que ejercen los docentes y estudiantes como parte de su formación con TIC.

Los elementos multimedia, los ambientes mixtos, los componentes didácticos, pedagógicos y las aplicaciones web se combinan con los contenidos para crear y adaptar nuevas formas de generar aprendizajes a los integrantes de una audiencia o público meta. No obstante, el tamaño del objeto digital y los recursos relacionados con él deben estar orientados no solamente a innovar sino a cumplir el logro de una intención pedagógica previamente establecida.

Para llevar a cabo la creatividad e innovación por los docentes desde la mirada tecnopedagógica se propone un modelo de gestión que amplía los territorios en los que comúnmente se trabajan los ODA. Esto reorienta la práctica docente y genera oportunidades para gestionar con perspicacia los procesos formativos desde la

perspectiva del aprendizaje. El docente aprende primero para que pueda enseñar al estudiante a aprender a aprender con las TIC.

Ante esta gama de posibilidades, se plantea la pregunta de investigación ¿Cómo implementar un modelo de gestión de ODA en modalidad mixta?

Para atender a este cuestionamiento se plantean una serie de condiciones preliminares:

1. La apertura de los docentes para desaprender y reaprender.
2. Disponibilidad para el trabajo autogestivo y colaborativo.
3. La formación para la gestión de ODA.

La primera condición es uno de los retos a abordar para que la gestión de ODA no se supedite a la generación de repositorios, sino que sea un proceso de carácter sistémico, participativo y propositivo.

La segunda condición requiere la participación activa de los docentes como agentes de cambio, puesto que ellos son los formadores, facilitadores y mediadores cuya responsabilidad no es solo la impartición de una clase, sino la concreción significativa de los aprendizajes. Los estudiantes como nativos digitales, tienen una amplia ventaja en el manejo de las TIC pero no hay una relación directa con su uso para aprender.

La tercera condición será la base sobre la cual se implemente el modelo de gestión propuesto en la investigación, por lo que a la par de conocerlo y comprenderlo, los docentes podrán deconstruirlo y reconstruirlo para hacerlo adaptable a las necesidades de su práctica.

Los territorios de implementación del modelo de gestión integran los ambientes presenciales y virtuales. En contextos formales o escolares estos ambientes pueden ser el aula de clases, el centro de cómputo, la sala audiovisual o de videoconferencia y las plataformas educativas institucionales, entre otros. En contextos no formales, pueden ser espacios educativos dentro o fuera de las instituciones escolares como el aula taller, el centro comunitario, una comunidad digital de conocimiento o un curso masivo abierto en línea. Finalmente, en la informalidad, cualquier lugar o espacio físico o virtual puede constituirse en una oportunidad para generar conexiones de conocimiento y lograr aprendizajes. Esta convergencia se denomina modalidad mixta.

1.2.3. Modalidad mixta

“Escuelas 1.0 no pueden enseñar a niños 3.0”.
Manifiesto 15

También conocida como *blended learning*, aprendizaje combinado mixto o mezclado, es la combinación de la presencialidad y la virtualidad de docentes y estudiantes en los procesos de enseñanza y aprendizaje, por lo que se relaciona la interacción cara a cara en un lugar y tiempo específicos, así como la comunicación síncrona y asíncrona en espacios virtuales.

La combinación de ambientes, amplía las interacciones y espacios de aprendizaje y con ello, las posibilidades formativas.

Lo que hace a la modalidad particularmente efectiva es su habilidad para facilitar una comunidad de investigación. Por ejemplo, al inicio del curso, puede ser ventajoso tener

una clase cara a cara para encontrar y construir comunidad. Por el contrario, tratar un problema complejo requiere reflexión que se puede lograr mejor a través de un foro de discusión de Internet asíncrono (Garrison y Kanuka, 2004, p. 97).

Para González y Del Río, (2011) este tipo de aprendizaje representa una oportunidad para trasladar el trabajo individual del docente hacia la “posibilidad de crear verdaderas líneas de producción de objetos que según la forma que tengan y el uso que se les dé pueden contribuir a incrementar la riqueza y bienestar de las sociedades” (p. 58). Esta óptica se avizora de manera factible, ya que las características de los ODA permiten su adaptabilidad y flexibilidad para integrar los espacios presenciales en su implementación.

Dado que los docentes inician esta parte del proceso sin necesidad de estar supeditados a un grupo multidisciplinario y formal de materiales educativos, los docentes pueden determinar el tipo y características del Objeto Digital de Aprendizaje en función de los espacios virtuales y presenciales así como los contextos formales, no formales e informales en los que pueden y /o desean trabajar. De esta manera, cualquier docente puede gestionar individual, colaborativa o colegiadamente sus propios ODA.

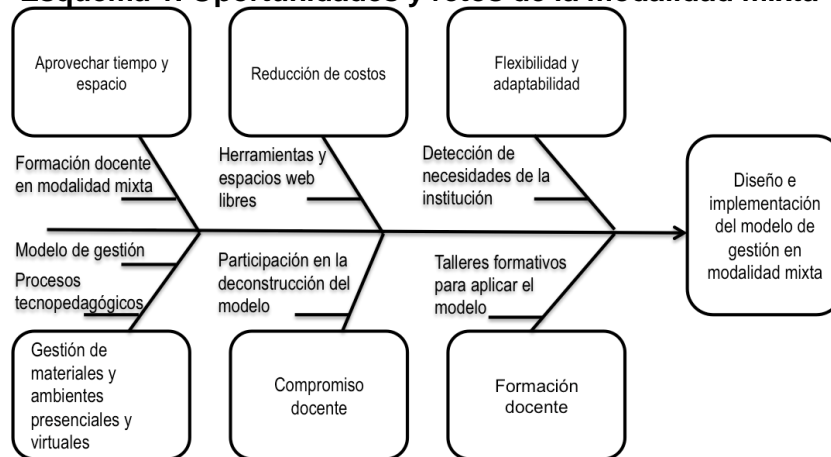
La integración en una modalidad mixta, ofrece amplias oportunidades de gestionar objetos con diferentes elementos multimedia y niveles de interactividad, la misma fuente señala que pueden integrarse “como material de apoyo, como actividades, como cursos paralelos o como formas de comunicación, además de las diversas combinaciones de todos ellos” (González y Del Río, 2011, p. 58).

Otra visión que sustenta este estudio es la que proporciona Beauchemin (2012) quien privilegia el diseño pedagógico del programa académico “que deberá incluir tanto actividades *on line* como presenciales pedagógicamente estructuradas de modo que se logre el aprendizaje deseado” (p.44). De esta perspectiva, se destaca la importancia que se le da a la pedagogía, además de los aspectos tecnológicos.

La propuesta del modelo de gestión en modalidad mixta se fundamenta en teorías pedagógicas, aplicaciones y espacios tecnológicos y orientaciones didácticas. En este sentido, para la implementación en modalidad mixta se propone el término estrategias tecnodidácticas que combinarán los aspectos presenciales y virtuales de la modalidad mixta como parte de la implementación en la gestión de ODA.

Cualquier cambio de perspectiva genera oportunidades y retos, por lo que al ampliar y diversificar los territorios presenciales y virtuales para la gestión se vislumbran los aspectos que generan las oportunidades de diseño e implementación, así como los aspectos que implican acciones colaterales para fortalecer la participación de los docentes en la modalidad mixta. Para presentarlos se retoma el diagrama de *Ishikawa* también llamado diagrama de causa y efecto que en este caso se adapta en un esquema de oportunidades en la parte superior y retos en la parte inferior (ver esquema 1).

Esquema 1. Oportunidades y retos de la modalidad mixta



Fuente: Adaptado de Beauchemin, M. (2012).

Como puntos intermedios en las oportunidades y retos se encuentran los aspectos que determinan cada uno de ellos. Así, por ejemplo: la formación docente en modalidad mixta genera la oportunidad de aprovechar tiempos y espacios pero si se refiere a los procesos tecnopedagógicos del modelo de gestión, conlleva el reto de formar para gestionar en ambientes presenciales como virtuales.

En este orden de ideas, el uso de aplicaciones y espacios web libres como parte de la modalidad mixta permite reducir costos mientras que la participación de los docentes en la deconstrucción del modelo tanto en espacios virtuales como presenciales precisa de asumir un compromiso para tal efecto. En consecuencia, la flexibilidad y adaptabilidad que ofrece el modelo de gestión en la modalidad mixta estará supeditada al reto que tienen los docentes que participan en los talleres formativos, de identificar las necesidades propias y de la institución.

Conviene subrayar que al establecer oportunidades y retos en la modalidad mixta, el proceso de investigación cuenta con elementos base para la construcción de un modelo de gestión. La modalidad mixta ofrece múltiples oportunidades entre ellas:

...competencias transferibles, principalmente dentro de la educación universitaria debido a la importancia de la innovación y el conocimiento, el incremento en el uso de los espacios virtuales lo cual provoca cambios en la organización y estructura del trabajo y sobre todo en la demanda de flexibilidad en los sistemas de enseñanza y aprendizaje a lo largo de la vida (Imbernón, Silva, y Guzmán, 2010, p.111, traducción).

Las posturas sostenidas en cuanto a las oportunidades y retos de la modalidad mixta aquí presentadas promueven la construcción de un modelo de gestión en el que los repositorios virtuales no son el destino final de los ODA. Más bien, son una parte de la integración de éstos en el proceso de la gestión, lo que favorece a crear diversos entornos de aprendizaje tanto en el territorio de la web como en la presencialidad. En este punto, la formalidad, la no formalidad y la informalidad de los contextos es otro aliciente para generar propuestas disruptivas en la gestión de ODA. Un espacio intermedio lo constituyen los Cursos Masivos Abiertos y en Línea.

1.2.4. Massive Open On line Course (MOOC)

“Los MOOC no están muertos, evolucionan”.

Diane Peters

En la era del aprendizaje conectado, las conexiones son parte de las construcciones. Los cursos masivos abiertos en línea o *Massive Open Online Course* por sus siglas en Inglés son artefactos digitales tecnopedagógicos que generan interacciones dialógicas múltiples para la construcción de ecologías y comunidades de aprendizaje.

Al abrir el conocimiento a diversidad de personas, se eliminan las barreras del acceso a los contenidos, a la interacción y al aprendizaje. En este sentido, los MOOC generan condiciones para que quien aprende lo haga a través de conexiones, complejas, adaptativas y abiertas. Esta movilización masiva de sentidos y significados personales genera una interdependencia en la gestión a través de espacios colaborativos dentro y fuera del curso, además de información de interés particular que puede ser planteada por principiantes y validada por expertos. Los esfuerzos personalizados en la construcción y conexión de los conocimientos bosquejan la generación de ecologías del aprendizaje.

Una ecología del aprendizaje representa la expansión de los espacios formativos más allá de la escuela por lo que “la acción educativa estaría distribuida entre diferentes escenarios y agentes educativos” (Coll, 2013, p.31). Desde una perspectiva conectivista y constructivista el qué, cómo, dónde, con quién y para qué aprender se redimensiona y potencializa pues integra a las sociedades de la información, el conocimiento y el aprendizaje. En este aspecto, al integrar los contenidos con las necesidades, los intereses, las expectativas o pasiones de quien aprende en varios contextos permite que dentro estas ecologías se construyan Entornos Personales de aprendizaje (EPA), es decir espacios y aplicaciones web en los que los usuarios no solamente consuman sino generen y propongan contenidos y los compartan en el ejercicio de su responsabilidad y compromiso autogestivo y colaborativo. A este reto se suman las siguientes utilidades del EPA:

Por un lado, ofrecen una herramienta para reconocer el aprendizaje en todos los contextos y permitir enfoques nuevos y abiertos en la pedagogía para desarrollar el potencial de cada aprendiz. Por otro lado, se pueden utilizar para el aprendizaje permanente y continuo, para desarrollar y mejorar la empleabilidad, independientemente de planes o itinerarios institucionales (Attwell, 2013, p. 190).

Desde la mirada conectivista la persona construye conexiones en realidades presenciales y virtuales en las que establece interacciones dialógicas y flexibles con otras personas, aplicaciones y dispositivos. Estas conexiones generan conocimientos que tendrán que ser validados, pues su seguridad no garantiza su permanencia. Ante los cambios vertiginosos de la información, los EPA y las ecologías del aprendizaje se conciben como espacios socioculturales que integran artefactos digitales para conectarse con otros en las dimensiones de la información, el conocimiento y el aprendizaje. Uno de estos artefactos es el MOOC.

Desde la mirada individual, cada persona tiene sus propias inteligencias, necesidades y estilos o formas de aprender. En este sentido, es capaz de construir sobre la base del autoconocimiento su propios espacios y redes para aprender lo que quiere aprender. Sin embargo, ante las dificultades y retos del currículo escolar para la personalización del aprendizaje, las personas movilizan sus propios intereses, necesidades, problemas, retos o pasiones para generar huellas de su paso en la Internet. Desde esta perspectiva una ecología del aprendizaje es un espacio de formación autogestiva y construcción identitaria. El MOOC ofrece una oportunidad para el autoconocimiento.

Los MOOC integran la perspectiva conectivista, sociocultural y socioconstructivista en las ecologías del aprendizaje, lo que favorece la realización de prácticas y ámbitos de literacidad digital académica. A la par, el carácter dialógico y colaborativo que existe entre los participantes de un MOOC genera las condiciones para establecer comunidades de aprendizaje, en las que el interés común esté determinado por un ámbito o tipo de conocimiento.

En las comunidades de aprendizaje se gestiona la información para aportar recursos novedosos, actuales y pertinentes a las necesidades de información de sus integrantes. También se integra la gestión del conocimiento para validar por los integrantes los aportes de experiencias concretas, las tendencias, las perspectivas y el conocimiento emergente. En cuanto a la gestión del aprendizaje, la aplicación de los conocimientos a los diferentes contextos resignifican y reinsertan nuevas aportaciones a la comunidad generando a la vez nuevas demandas de información. Cabe destacar que “la participación no está asociada a espacios reales compartidos sino al interés o necesidad de participar que tienen sus miembros.” (Coll, 2008, p.306).

Por todo lo anterior, la idea de incorporar al MOOC como un artefacto para la gestión de Objetos Digitales de Aprendizaje con el modelo IDEA está basada su carácter conectivista, abierto, dialógico y adaptable.

Actualmente, los MOOC constituyen una oportunidad abierta para acceder al conocimiento, esto ha generado una diversidad de clasificaciones, propuestas, miradas y críticas respecto a su concepción, diseño, propósitos y funcionamiento. Desde la perspectiva de esta investigación, la gestión de un MOOC afirma o niega su esencia y su finalidad. Al respecto, Stephen Downes (2013), uno de los creadores de la teoría conectivista, que fue expuesta a través de un MOOC, precisa la importancia de definir la tipología para entender el sentido del término y reducir las interpretaciones opuestas a la intención conectivista que le dio origen a los MOOC.

El cMOOC o MOOC conectivista “está centrado en las necesidades personales de formación e intereses de sus participantes” (Méndez, 2015, p. 3) “Pone énfasis en la creación del conocimiento, la creatividad, la autonomía, el aprendizaje social y colaborativo” Tecnológico de Monterrey (2017). En estos cursos, el docente como gestor invisibilizará su rol como mediador y cederá el protagonismo a los participantes del curso, quienes podrán gestionar sus propios contenidos.

El xMOOC “da mayor protagonismo al instructor “(Méndez, 2015, p. 3) y al contenido que éste gestiona. El uso de la x tiene que ver con las plataformas comerciales y hace referencia a Ed X. “Ponen su énfasis en la consulta de materiales, principalmente la visualización de videos y la realización de ejercicios tipo examen” Tecnológico de Monterrey (2017). En estos cursos, el docente como gestor se hará presente como mediador del contenido, los participantes llevarán a cabo las actividades previamente establecidas que orientarán la gestión de sus propios contenidos.

El nMOOC o NOOC también conocido como nano MOOC, “pretende abordar un conocimiento acotado o un segmento clave del conocimiento”. Esta perspectiva ha sido cuestionada por Downes (2015, traducción) al preguntar: ¿podemos construir una red significativa en torno a un curso de una o dos horas de duración? ¿ O es que acaba de convertirse en una forma de presentar el contenido? En estos cursos, el docente sigue teniendo un control, ya que el tiempo tiene una gran injerencia en la gestión.

Conviene aclarar que en el marco de la diversidad de posturas y propuestas hubo ciertos antagonismos en las definiciones, por esta razón, se integran posturas de investigadores y experiencias personales derivadas de la interacción con estos tipos de MOOC.

En la investigación se aplica una hibridación entre el cMOOC y el xMOOC, para la construcción y deconstrucción del modelo de propuesto. Se considera una hibridación, porque no se insertan recursos ni actividades cerradas sino que se deja un margen de acción en el que la modalidad mixta y las necesidades, intereses, expectativas o pasiones de los participantes tienen cabida en la gestión.

El carácter de xMOOC se asume en función de ciertas características relacionadas con su finalidad, la metodología y el tiempo. Por esta razón, el curso tiene por finalidad el logro de una intención pedagógica, por metodología una progresión de eventos secuenciales relacionados la aplicación del modelo de gestión en modalidad mixta, por evidencias la gestión de los Objetos Digitales de Aprendizaje así como una fecha de inicio y una fecha de finalización.

El curso es masivo porque en su diseño tiene elementos que favorecen el aprendizaje de diversos grupos, no porque se atraiga a gran cantidad de ellos sino porque abre la posibilidad de que las personas movilicen sus inteligencias y estilos de aprendizaje. En este punto, un MOOC tecnopedagógico no solamente entregará contenidos, sino que incluirá actividades individuales y colaborativas de carácter reflexivo a la par de actividades de práctica que permitan conectar los entornos digitales en los que se encuentra insertado el MOOC con los entornos presenciales en los que se encuentra el contexto de los participantes. De acuerdo con Downes “enseñar es modelar y demostrar; aprender es practicar y reflexionar” (Downes, 2013, traducción). La invisibilización del creador del MOOC como experto en contenido es clave para generar procesos reflexivos, puesto que de ello depende el carácter dialógico de sus interacciones y los niveles de participación para la deconstrucción y reconstrucción del conocimiento, en este caso, representado por el modelo de gestión.

El curso es abierto porque existe una permisividad en el acceso pero también en el manejo y uso de los contenidos. Siemens lo reconoce como la “eliminación de cualquier barrera académica a la participación del curso o programa” (Siemens,2013, traducción). Se debe agregar, que el propio modelo con el cual se plantea gestionar el MOOC y los Objetos Digitales de Aprendizaje es un recurso abierto, pues además de ser compartido y aplicado sin costo u obligación alguna, también puede ser deconstruido y reconstruido por los usuarios para ser aplicado en diferentes contextos. Al respecto, el modelo de gestión propuesto entra al movimiento de lo abierto pero con el reconocimiento a los derechos de autor a través de un licenciamiento creative commons con obra derivada sin costo alguno. Este mismo reconocimiento, se aplica a los contenidos inéditos del MOOC.

En este aspecto, es importante destacar otras posibilidades que podría tener un MOOC y el propio modelo de gestión para ser abierto. En la dinámica conectivista representada por Downes (2013, traducción), el movimiento de lo abierto va incluso al plan de estudios, contenido del curso ,el diseño de aprendizaje, los criterios para el éxito o las rúbricas. En este sentido, la gestión con el modelo propuesto ha estado abierta a través de artículos en revistas electrónicas, ponencias en eventos nacionales e internacionales, blogs y conferencias, pero podría ampliarse la permisividad de los usuarios al compartir en una wiki o una red social la gestión tecnopedagógica del MOOC así como los elementos, fases y componentes del modelo para su deconstrucción y reconstrucción. No obstante, también habría que analizar si la intención con la que se realizan estas acciones sería correspondida, es decir, si los participantes no solamente utilizarían los recursos sino también harían comentarios de carácter constructivo respecto a sus experiencias de uso y curación de contenidos para publicarlos nuevamente en los espacios web. Esto es parte del reto que promueve el modelo con la gestión de Objetos Digitales de Aprendizaje en cuyo proceso se implica la gestión del MOOC.

El curso es en línea ya que no se plantean requerimientos de lugares específicos a los participantes, es decir, pertenecer a una institución determinada o ser residente de alguna Universidad. Estar en línea es estar conectado, pero en el MOOC esta conexión es situada, es decir se incluyen elementos de interacción y niveles de interactividad en el espacio virtual del MOOC pero también en el mundo presencial de cada uno de los participantes. Al respecto, la gestión del MOOC con el modelo propuesto contempla este aspecto al integrar los ambientes mixtos como elementos del modelo así como al plantear el uso del modelo sobre la base de las necesidades, intereses, expectativas o pasiones de los participantes del MOOC y usuarios del propio modelo.

De regreso al sentido conectivista y constructivista promovido en los MOOC, puede decirse, que el propósito principal de este tipo de cursos es promover aprendizajes. Sin embargo, detrás de ese propósito, pueden esconderse otros más que han dado lugar a la comercialización y prestigio de comunidades digitales e instituciones educativas, aunque esto no será abordado en este trabajo, sí se declararán propósitos alternativos a las circunstancias en las que se propone la gestión de los MOOC.

Se ha establecido que los MOOC favorecen a la generación alterna o secuencial de otros espacios masivos y colaborativos de aprendizaje en los que la autogestión del aprendiz se exagera. Sin embargo, el carácter intencional y la temporalidad que tiene un curso no puede compararse con la decisión de integrar comunidades de aprendizaje o la construcción de ecologías personales de aprendizaje, pues éstas últimas tienen más hacia el aprendizaje informal, adaptativo y personalizado. Aunque la gestión tecnopedagógica tiende a conformar estos espacios digitales, el hecho de llegar a ellos involucraría dos aspectos: el primero, una formación encaminada a la autogestión sobre la base de la colaboración en sus experiencias formales, no formales e informales de aprendizaje y el segundo, dejar de lado lo tecnopedagógico para generar procesos de inteligencia colectiva en los que la comunidad inteligente “tendría por finalidad su propio crecimiento, su densificación, su extensión, su regreso a sí y su apertura al mundo” (Levy 2004, p. 46)

En la investigación, los propósitos alternativos son menos ambiciosos, pero no por ello menos importantes para el cumplimiento de sus objetivos y la respuesta a las preguntas que orientan este trabajo.

En un primer acercamiento, el propósito del MOOC es promover la participación de los docentes y demás personas que se inscriban en él para la deconstrucción y reconstrucción del modelo de gestión, a través de evidenciar y compartir sus experiencias de aprendizaje como modelo de uso.

En un segundo momento, el propósito del MOOC es probar la adaptabilidad y flexibilidad del modelo de gestión en el marco de su sentido conectivista y socioconstructivista.

El propósito general de los MOOC gestionados con el modelo propuesto es fomentar el desarrollo de las habilidades para aprender a aprender y aprender a lo largo de la vida, sobre la base de relacionar la gestión del curso y los contenidos con las necesidades, expectativas, intereses y pasiones de quienes aprenden.

El sentido en la elección de los MOOC como artefactos digitales en esta investigación tienen connotaciones tecnopedagógicas es decir una formación recursiva que se precisará a partir de comprender qué son los procesos tecnopedagógicos.

1.2.5. Procesos tecnopedagógicos

“Hacer preguntas es prueba de que se piensa”.
Rabindranath Tagore

Para dar respuesta a la pregunta de investigación ¿Qué son los procesos tecnopedagógicos? se integran aproximaciones que han surgido para destacar el uso de la pedagogía y la didáctica con las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

Se toma como referente el modelo propuesto por Mishra y Koehler (2006, p.1025), denominado Modelo de Conocimiento de Contenido Tecnopedagógico (*Pedagogical Technological Content Knowledge o TPACK*). Este modelo presentado en la figura 4 se

dirige a los docentes e incluye una superposición de los cuatro tipos de conocimiento que se originan con las diferentes vertientes en el uso de las TIC.

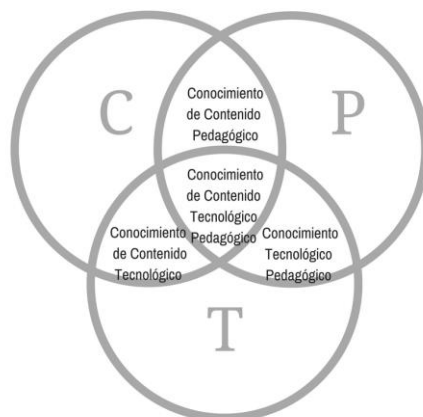


Figura 4. Modelo de conocimiento de contenido tecnopedagógico

Fuente: Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006)

El modelo TPACK propone un contexto neutral en donde la tecnología, la pedagogía concurren en el contenido y en la forma en que éste es diseñado, producido, y presentado para generar conocimiento. En palabras de los autores del modelo “el hecho de saber cómo usar la tecnología no es lo mismo que saber cómo enseñar con ella” (Mishra y Koehler, 2006, p.1033). El modelo tiene una relación estrecha con el término literacidad digital académica, ya que es precisamente el enfoque tecnopedagógico lo que permite al docente integrar experiencias recursivas en el uso de las TIC que favorezcan a su propia literacidad y la de sus estudiantes.

Pese a la orientación del modelo TPACK, sus autores señalan que en una encuesta publicada por la *Milken Family Foundation and The International Society for Technology* (ISTE) se encontró que “los programas de formación docente, en general no proveen a los futuros docentes con las experiencias necesarias para prepararlos en el uso efectivo de la tecnología en sus salones de clase” (Mishra y Koehler, 2006, p. 133). Estos resultados revelan la necesidad de que la literacidad digital académica y los procesos tecnopedagógicos sean promovidos entre los docentes para fortalecer sus propias competencias, mejorar su práctica e incidir en la de sus estudiantes. En ese sentido, Beaudin y Hadden (2006) establecen que el “enfoque primario de los cursos de formación para construir habilidades tecnopedagógicas en docentes en preservicio es proveer experiencias para los estudiantes que les ayuden a difundir la tecnología en sus futuros salones de clase” (p.1, traducción).

Por esta razón, la investigación propone integrar a la didáctica como parte de los procesos tecnopedagógicos pues es un elemento operativo de la pedagogía que debe estar presente para la gestión de soluciones formativas con el uso de las TIC.

Si bien es cierto que las TIC son un catalizador dinámico en nuestra sociedad actual, también lo es el amplio espectro de usos y orientaciones formativas para trasladarlas a un contexto social, cultural y educativo más amplio.

Sin embargo, las relaciones entre el contenido - el objeto real que ha de ser aprendido y enseñado-, la pedagogía – los paradigmas, concepciones y prácticas-, la didáctica -el proceso, los métodos de enseñanza y los materiales- y la tecnología - dispositivos, espacios y aplicaciones virtuales- son complejas y matizadas.

En relación a lo anterior, Mishra y Koehler (2006) proponen “un marco de referencia para su integración, conexiones, interacciones, *affordances* y restricciones entre la pedagogía, la tecnología y el contenido (...) destacando interacciones múltiples y complejas como parte de dichos procesos” (p. 1025, traducción). En esta propuesta, los autores de referencia no consideran de manera explícita la didáctica, tampoco las fases y las dimensiones de la información, el conocimiento y el aprendizaje para llevarlo a cabo, por lo que sin estos aspectos, no se contribuye a generar experiencias en la implementación directa y en la evaluación de los propios contenidos por parte de los docentes y los estudiantes, lo cual constituye una limitante a este modelo.

En este punto, es necesario abordar el término *affordances*, debido a que no tiene una traducción literal al español, se define como la cualidad que tiene un objeto para que una persona lo use o realice con él una acción. En los espacios virtuales los *affordances* están relacionados con los hipervínculos, botones, íconos. En los Objetos Digitales de Aprendizaje están representados dentro de la característica de la autocontención, que implica un manejo individual y a la vez intuitivo de la estructura, del propio objeto así como de los espacios virtuales y presenciales para su acceso.

Al hablar de *affordances*, se incluye la experiencia de los usuarios, tanto docentes como estudiantes en el desarrollo tecnopedagógico de Objetos de Aprendizaje Digitales, por lo que aunada a la experiencia de aprendizaje debe rescatarse en esa integración la habilidad intuitiva para el manejo del objeto por cualquier usuario. Gardner menciona “a un aprendiz intuitivo o natural, universal o ingenuo, que puede reconocer sistemas simbólicos para actuar sobre ellos” (Gardner, 1993, p. 6).

En este sentido, la tecnopedagogía y la tecnodidáctica se vinculan con las *affordances* al relacionar experiencias previas de la persona y la influencia en su habilidad de intuición para realizar acciones sobre los Objetos. Por ejemplo: La iconografía en la web tiene símbolos que se utilizan en cualquier contexto, de tal manera que los símbolos de imprimir o compartir son reconocibles en cualquier sitio web, aplicación o plataforma virtual. La incorporación de estos símbolos en la estructura del objeto facilita la comprensión de lo que el usuario realiza sobre los recursos que integran un Objeto ya sea descargar, imprimir o enviar. En consecuencia, las *affordances* son importantes no solamente para la operatividad técnica, sino también para el logro pedagógico y las actividades didácticas, como parte de los procesos tecnopedagógicos.

En el marco de este trabajo, se avizora, que al integrar la didáctica a los procesos tecnopedagógicos, no solamente se supeditan a la enseñanza sino al aprendizaje como un meta proceso que incluye a ambos. De ahí, que se vislumbren diferentes elementos, dimensiones y fases que los amplían para concretarlos en la práctica de quien enseña y quien aprende.

Para contar con una aproximación en la comprensión de los procesos tecnopedagógicos se presentan diversos referentes, que van desde lo general a lo particular.

Un primer referente es la palabra proceso definida en el diccionario de la Real Academia Española como “un conjunto de fases sucesivas de un fenómeno natural o de una operación artificial” (RAE, 2001), también destacan algunas precisiones como la acción de avanzar en el tiempo. De esta concepción del proceso pueden retomarse las acciones, fases y en cierta medida el tiempo como elementos referenciales para integrarlo a la definición de procesos tecnopedagógicos.

Cuando se habla de proceso en el ámbito educativo se abordan algunos elementos coincidentes:

- Es intencional a la vez que involuntario.
- Implica una transformación sistémica dentro de un ambiente complejo.
- El punto de partida y llegada es el aprendizaje.
- Es multidimensional y contextual.

De este ámbito se retoman todos los elementos para incorporarlo a la definición.

En esta integración conceptual, puede establecerse que si bien hay fases no siempre se avanza en secuencia y que el tiempo más que una limitante puede constituirse como una posibilidad de mejora. Por esta razón la definición de procesos tecnopedagógicos para la investigación queda como:

Movimientos integrales, sistémicos, recursivos, complejos e interdisciplinarios para facilitar una intención pedagógica a través de decisiones y acciones didácticas de transferencia y movilización en las que se incluyen aplicaciones, recursos y materiales digitales en diversos ambientes de aprendizaje. Los procesos tecnopedagógicos promueven una literacidad digital académica a través de nuevas formas en la interacción e interactividad.

Los procesos tecnopedagógicos implican la participación individual y colaborativa de quien los concibe, implementa y mejora, así como de una heurística creativa en objetos, ambientes y dispositivos digitales para la transferencia y movilidad de aprendizajes, con miras al desarrollo de la metacognición y meta-aprendizaje. De acuerdo con Turpo (2013) dichos procesos exigen estrategias para procesar la información hacia el conocimiento, mediante formas de socialización e interacción así como de una construcción de identidad individual y colectiva.

En la investigación, los procesos tecnopedagógicos generan una visión diferente de las TIC al dejar de considerarlas como simples herramientas, recursos o medios para la formación centrada en la enseñanza. Para el empoderamiento de quien aprende las TIC deben ser vistas como espacios y oportunidades para el aprendizaje; razón por la cual, no son las únicas tecnologías que pueden abordarse. Para profundizar más en esta visión, se caracterizan los aspectos que permiten identificar las características de los procesos tecnopedagógicos.

1.2.5.1. Características de los procesos tecnopedagógicos

“El aprendizaje es cualquier cambio que haga un sistema para adaptarse a su medio ambiente”.

Herbert Simon

La caracterización de los procesos, se deriva de la relación explícita entre su concepción teórica y su aplicación práctica; de tal manera, que cualquier representación de los mismos tenga una probabilidad de adaptarse y mejorarse desde la perspectiva y necesidades de quien los utiliza. Para tal efecto las características propuestas son:

1. Promueven una literacidad académica digital en la convergencia de dispositivos digitales y de comunicación didáctica orientados al logro de intenciones formativas.
2. Empoderan al individuo en el desarrollo de su autonomía, “a partir de su sentido colaborativo e inteligencia colectiva” (Levy, 2004).
3. Promueven prácticas colectivas e individuales, “la mediación a través de códigos, materiales, lenguajes continuos, discontinuos, síncronos y asíncronos”(Turpo, 2013, p.33).
4. Relacionan e integran una diversidad flexible y adaptable de disciplinas, discursos, teorías, enfoques, modelos contenidos, dispositivos, para lograr la intención pedagógica.
5. Gestionan la información, el conocimiento y el aprendizaje.
6. Consideran aspectos base como la activación, demostración, aplicación, integración, reflexión y metacognición en los procesos de gestión.
7. Tienen una dualidad formativa, puesto que fortalecen el aprendizaje personalizado a través del aprendizaje colaborativo.

Al identificar los procesos tecnopedagógicos en las propuestas educativas puede transitarse desde las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) a las Tecnologías del Aprendizaje y Conocimiento (TAC), así como a las Tecnologías de Empoderamiento y Participación (TEP). Al transitar en estas tecnologías los procesos tienen una articulación sistémica a partir de la integración de varios micro y macro procesos en las dimensiones de la información, el conocimiento y el aprendizaje.

En esa perspectiva multidimensional, no hay una jerarquía o primacía de elementos o fases dentro de un micro o macro proceso sino más bien, una convergencia cíclica y recursiva desde cualquier punto de partida y desde la mirada de cualquier actor educativo sea docente o estudiante.

Para atender a las miradas de los docentes y orientarlos en sus procesos de literacidad digital se requiere identificar los nichos en los que los procesos tecnopedagógicos pueden gestar propuestas creativas e innovadoras con diferentes propósitos, ya sea para la inclusión de diferentes tecnologías, el logro de aprendizajes, el desarrollo de competencias, la disrupción de prácticas tradicionales o el ejercicio creativo en la práctica docente, por mencionar algunos.

1.2.5.2. Identificación de procesos tecnopedagógicos

“No es el conocimiento, sino el acto de aprendizaje, y no la posesión, sino el acto de llegar allí, que concede el mayor disfrute”.

Carl Friedrich Gauss

La investigación propone transiciones que van desde el empoderamiento de los docentes para elaborar sus propios objetos digitales de aprendizaje, el cambio de perspectiva del manejo hacia el uso de las TIC, la integración de la tecnología, la pedagogía y la visibilización de la didáctica a través de los procesos tecnopedagógicos.

Para atender a estas transiciones es necesario no solamente conceptualizar y caracterizar sino también identificar los procesos tecnopedagógicos en el ámbito de la docencia, pues como se ha reiterado, se plantea que el docente sea el primer artífice en su aplicación a través del modelo de gestión y en consecuencia esté en condiciones de facilitar el empoderamiento de los estudiantes para su aprendizaje.

Con base en la caracterización anterior, los procesos tecnopedagógicos son transversales y están determinados en un marco de complejidad y recursividad, esto significa, en su aplicación no solamente se visualizan elementos aislados o estructurados sino interrelaciones, conexiones, construcciones, y como parte del caos de lo complejo la desorganización y la incertidumbre. Para atender estos últimos aspectos, la recursividad genera un espiral de deconstrucciones y cambios orientados a la flexibilidad, adaptación y en un ideal hacia la personalización. En consecuencia estos procesos se encuentran en:

- Paradigmas, enfoques disruptivos y emergentes.
- Proyectos, estrategias y modelos de formación.
- Modelos de gestión de objetos y ambientes virtuales.
- Artefactos socioculturales.
- Objetos Digitales (ODA).
- Ambientes Mixtos de Aprendizaje (AMA).
- Comunidades de aprendizaje y de práctica.
- Ecologías y Entornos de Aprendizaje.
- Estrategias tecnodidácticas.
- Procesos e instrumentos de evaluación digital para la mejora continua.
- Cualquier otro proceso que promueva el empoderamiento de quien aprende. a través de la autogestión y la colaboración.

Conviene subrayar que por las características de los procesos tecnopedagógicos existen diversas posibilidades de aplicación, que estarán supeditadas a la heurística y creatividad de quien los genera.

El modelo de uso para la gestión de Objetos Digitales de Aprendizaje, objeto de estudio de esta investigación, denominado *Integraciones Dimensionales de Empoderamiento y Aprendizaje (IDEA)* representa un proceso tecnopedagógico por lo que puede

adaptarse, modificarse y combinarse de manera sistémica para ser un referente colaborativo en la creación de contenidos formativos en la web. A la par, se concatena con otros procesos, entornos y modalidades formativas, sin priorizar disciplinas o teorías pedagógicas, puesto que las integra como parte de su recursividad y dimensionalización. Sin embargo, para aplicar el modelo IDEA, se plantea transitar del diseño instruccional a los procesos tecnopedagógicos.

1.2.6. Del diseño instruccional a los procesos tecnopedagógicos

“La vida es aprendizaje, cuando dejes de aprender, mueres”.
Tom Clancy

Los modelos de diseño instruccional, se basan en teorías y concepciones pedagógicas respecto al uso de las TIC. No obstante, las TIC quedan relegadas a ser instrumentos o medios para la formación, más que espacios y oportunidades de aprendizaje. Para construir, deconstruir y reconstruir el modelo de gestión propuesto en esta investigación se considera pertinente evolucionar del diseño instruccional hacia los procesos tecnopedagógicos.

Al igual que con otros conceptos base de este trabajo, hay diferentes acepciones respecto al diseño instruccional, las cuáles se han concretado principalmente en los cursos en línea.

El diseño instruccional es considerado “como un proceso sistemático que conduce a la creación de sistemas instruccionales, mientras que el desarrollo instruccional es el proceso de implementar dicho sistema o plan e incluye su evaluación y mantenimiento” Berger y Kam (1996) (como se cita en Díaz-Barriga 2005, p.5). La autora asume la importancia de no disociar el diseño con el desarrollo instruccional en congruencia con las teorías del aprendizaje, enseñanza y la investigación en la práctica educativa. Por otro lado, Merrill establece principios de la instrucción efectiva orientada al aprendizaje en cuatro fases: a) activación del conocimiento previo, b) demostración de habilidades, c) aplicación de habilidades, y d) integración en actividades del mundo real (Merril,2002, p.44).

Estas posturas son parcialmente compartidas en este trabajo; sin embargo, se propone ampliar la perspectiva, al integrar varias dimensiones, fases y elementos. Otro aspecto importante, es integrar a la instrucción y al diseño como parte de la gestión y centrarlos en el aprendizaje.

Al plantear la gestión, la interrelación entre el estudiante, docente y contenido cambia, por lo que se integra un proceso de diseño instruccional “sistémico, dialéctico, creativo y flexible que tiene el interés de establecer un puente entre las teorías de aprendizaje y la práctica educativa...” (Díaz Barriga y Morales Ramírez, 2008, p.12). Ello conlleva el tránsito hacia los procesos tecnopedagógicos. En la figura 5 se observan los elementos que particularizan esta transición.

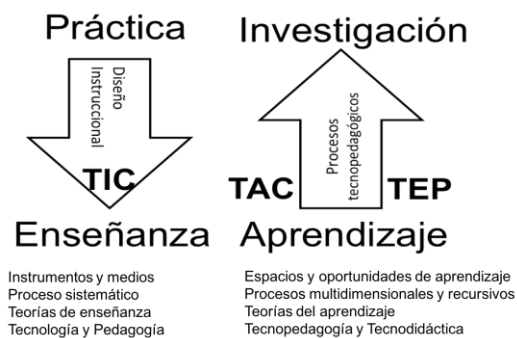


Figura 5. Transición del diseño instruccional a los procesos tecnopedagógicos

Fuente: Elaboración propia

La transición del diseño instruccional hacia los procesos tecnopedagógicos toma como referente una serie de modelos instruccionales con enfoque constructivista, principios de la instrucción con TIC, así como en la recuperación de propuestas y experiencias para la gestión de Objetos Digitales de Aprendizaje. Los modelos presentados como referentes, integran teorías y aplican principios de la instrucción.

“Una teoría es un conjunto científicamente aceptable de principios que explican un fenómeno. Las teorías ofrecen marcos de referencia para interpretar las observaciones ambientales y sirven como puentes entre la investigación y la educación” Suppes, 1974 (como se cita en Schunk, 2012, p.10). Las teorías educativas constituyen conocimientos sistémicos que proporcionan un referente respecto a la concepción de los elementos que integran los procesos formativos (enseñanza, aprendizaje, contenidos, ambientes, perfiles, actividades, evaluación, estudiantes, docentes).

Desde la mirada de quienes aplican las teorías, se presentan posturas deductivas en función de la implantación de sus principios o inductivas derivadas de una experiencia empírica. Desde este punto, las teorías instruccionales se dirigen hacia lo que los docentes hacen para implementar la enseñanza y mejorar el aprendizaje. El énfasis en ambos o alguno de estos procesos dependerá del enfoque que oriente la instrucción, la experiencia de quien lo aplica, su apertura hacia la transición de roles, el contexto en el que se implementa así como sus concepciones teórico-prácticas respecto al aprendizaje y las condiciones que deben prevalecer para que éste se genere.

Por la dinámica de los procesos formativos, ninguna teoría educativa o modelo instruccional permanece intacta, todas ellas convergen y divergen para formar parte de otras visiones tradicionales, innovadoras y emergentes sobre la educación. En este caso, para apoyar la gestión tecnopedagógica de Objetos Digitales de Aprendizaje.

En sintonía con la visión tecnopedagógica de la investigación, se adoptan de manera recursiva el modelo instruccional de Heinich y Col y la Teoría de la instrucción de Gagné, dado que existen relaciones significativas sobre el aprendizaje y el empoderamiento de quien aprende. El primer modelo da la muestra al centrar el proceso en el estudiante.

1.2.6.1. Modelo instruccional de Heinich y Col

“El aprendizaje consiste en un conjunto de materiales y herramientas que uno puede manejar y manipular”.

Seymour Paper

Para guiar el rumbo hacia los procesos tecnopedagógicos, se toma como referente el modelo ASSURE de Heinich y Col 1993 (como se cita en Belloch, 2013), fundamentado en el constructivismo. Su nombre proviene del acrónimo de sus fases: *Analyze, State, Select, Utilice, Requiere and Evaluate*, que en español se traduce como Analizar, Establecer, Seleccionar, Utilizar, Requerir y Evaluar.

El modelo reconoce la importancia de considerar características base del estudiante, además de fomentar una participación activa de éste en la implementación, evaluación y revisión del curso. A modo de relacionar la selección de este modelo como referente base para el modelo de gestión tecnopedagógica denominado IDEA propuesto en esta investigación, se presentan en la figura 6 sus convergencias.

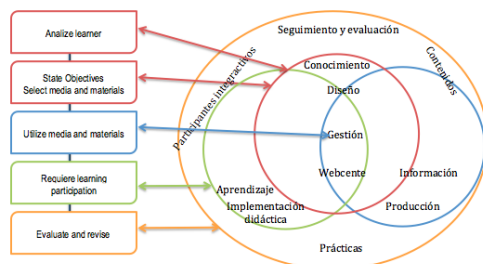


Figura 6. Relación entre el modelo ASSURE y el modelo de gestión IDEA (1era versión)

Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se precisan las interrelaciones entre las fases del modelo ASSURE con las fases propuestas para el modelo de gestión IDEA. De esta manera, el lector puede comparar las presencias instruccionales transformadas en la visión tecnopedagógica.

Análisis del aprendiente (*Analyze learner*).- Responde a la pregunta ¿a quién va a dirigido? Esta fase es un referente para el modelo IDEA encaminado a conocer las características de la audiencia, desde el nivel de estudios, los perfiles, los estilos de aprendizaje y las inteligencias múltiples. Este parte de la gestión se centra en el estudiante.

Establecimiento de Objetivos de Aprendizaje (*State Objectives*).- Responde a la pregunta ¿Para qué? En esta fase, el modelo IDEA plantea el cambio de ‘objetivos de aprendizaje’, por el de intención pedagógica que representa la intención formativa o lo que se desea lograr en los niveles cognitivos, afectivos y psicomotrices, expresados a través de una taxonomía. La intención pedagógica puede estar redactada en términos de competencias, propósitos, objetivos o cualquier otra propuesta de perfiles de egreso.

Selección de medios y materiales (*Select media and materials*).- Responde a la pregunta ¿Con qué se realizarán los contenidos, los recursos y actividades que

generarán las evidencias de aprendizaje? De acuerdo con Belloch (2013), se incluyen los métodos instruccionales, los medios y los materiales que servirán de apoyo. Para efectos de la construcción del modelo IDEA, se considera un enfoque pedagógico conectivista, sociocultural y socioconstructivista, lo que implica métodos y estrategias didácticas activas que den al estudiante la posibilidad de construir sus propias conexiones y aprendizajes tanto de manera individual como colaborativa. Respecto a los medios y materiales, se retoman aquellos que cumplan las características de los Objetos Digitales de Aprendizaje.

Utilizar medios y materiales (*Utilize media and materials*).- Se orienta a dar respuesta a la pregunta ¿Dónde se construirán los escenarios de utilización de los medios y materiales establecidos en la fase anterior? Esta etapa constituye un referente al orientar los escenarios mixtos de aprendizaje en los que se gestionarán los Objetos Digitales con el modelo IDEA, por lo que la interacción con el objeto será tanto presencial como virtual, lo que da un margen de acción para diferentes niveles de interactividad cognitiva. Esta fase se relaciona con decisiones y acciones de transferencia y movilización uni, multi e interdisciplinaria en los que los docentes y estudiantes aplicarán herramientas, recursos, materiales y espacios virtuales para el aprendizaje.

Participación de los estudiantes (*Requiere learning participation*).- Originalmente se plantea a través las estrategias activas y cooperativas. Al dar respuesta a la pregunta ¿Cómo involucrar a la audiencia? se amplían los niveles y tipos de participación estudiantil. En el modelo IDEA, la gestión de Objetos Digitales, extiende la participación de estudiante más allá de su manejo, puesto que el estudiante puede adaptar y construir los propios.

Evaluar y revisar (*Evaluate and revise*).- Indaga sobre ¿Qué pasó y cómo mejorarlo? Esta fase es un referente significativo del modelo IDEA, debido a que no solamente se evalúa y realimenta el aprendizaje, el propio proceso de gestión y el Objeto Digital, sino que se sientan las bases para la metacognición y el meta-aprendizaje tanto dentro como fuera del aula. Esto tiene una connotación de recursividad, replicabilidad, adaptabilidad y flexibilidad para mejorar la literacidad digital académica, y en el caso del modelo IDEA, el propio modelo.

Con este referente, se constata la relación y cambios propuestos por el modelo IDEA en la perspectiva del modelo instruccional ASSURE. No obstante, existen otras bases instruccionales como la teoría Robert Gagné que apoyan la propuesta de transición establecida en el modelo IDEA.

1.2.6.2. Teoría de la instrucción de Gagné

“No sé si la instrucción puede salvarnos, pero no sé de nada mejor”.

Jorge Luis Borges

Dentro de las teorías instruccionales, la teoría de Gagné sustenta el desarrollo de este trabajo, a partir de considerarla “como una teoría constructivista enfocada hacia el aprendizaje compatible con las ideas de Piaget, Bruner y Vygotsky” (Driscoll, 2000, p. 344).

Lo que determina la importancia de la teoría citada es su propuesta de concatenación pedagógica y didáctica que la hace flexible y adaptable a cualquier modelo con sentido instruccional o tecnopedagógico; ello dependerá, del nivel de conocimiento que el docente tenga sobre el estudiante y sus expectativas, el nivel de participación que dará al estudiante en la generación del ambiente de aprendizaje, así como los contextos en donde se desarrollen los procesos formativos: la virtualidad, la presencialidad, la formalidad, no formalidad e informalidad.

De manera concreta, el nivel mediación del docente y la participación del estudiante más que sus resultados de aprendizaje, determinarán en gran medida la transición de un diseño instruccional hacia los procesos tecnopedagógicos.

Para abordar esta propuesta, se retoma de Gagné, los nueve eventos de la instrucción dado que ofrecen al docente la posibilidad de implementar didácticamente la gestión de Objetos Digitales de Aprendizaje.

Estos eventos se relacionan con el modelo IDEA para generar la propuesta de gestión. “La manera en la cual los eventos son implementados puede tener variaciones significativas dependiendo del sistema de suministro instructivo que se elija” (Driscoll 2000, p. 364). El orden de los eventos es importante para su presentación y estructuración en la labor del docente; sin embargo, en la práctica, varios de ellos pueden estar ligados transversalmente más que como una secuencia de pasos. A continuación, se presentan los eventos adaptados a la propuesta del modelo de gestión.

Evento 1. Captar la atención. Atraer el interés de los estudiantes para dar significatividad a los contenidos y lograr la intención pedagógica. A través de la indagación de las necesidades, intereses, expectativas o pasiones de quien aprende y su relación con los contenidos, el modelo orienta las fases de diseño e implementación didáctica de los Objetos Digitales.

Evento 2. Establecer las intenciones formativas con la participación de los estudiantes. Aunque originalmente se propone que se establezcan en función de lo que los docentes esperan que el estudiante haga, pueden darse opciones dentro de un Objeto Digital, es decir, facilitarlas a través de su implementación para dar la voz y participación a los estudiantes sobre lo que les gustaría lograr. El modelo IDEA propone considerar las necesidades, intereses, expectativas o pasiones de quienes aprenden. Este proceso puede armonizarse con las intenciones formales de manera paulatina, reflexiva y reiterativa.

Evento 3. Estimular los aprendizajes previos. “Para preparar a los estudiantes en la codificación o transferencia” (Driscoll, 2000, p. 365). La estimulación de los aprendizajes previos puede hacerse desde a través de las estrategias tecnodidácticas en el diseño e implementación del Objeto Digital, por lo que el objeto puede incluir imágenes, videos, hipertextos, infografías, historias digitales, audios, juegos en línea, quizzes o preguntas, casos creativos, retos, problemas o cualquier otro elemento digital detonador para comenzar el proceso de incorporar nuevos aprendizajes.

Evento 4. Presentar los estímulos. El Objeto Digital es parte de un ambiente y un estímulo en sí mismo. Su gestión depende de las intenciones, contenidos temáticos, estructura y los espacios en los que se incrustará. Se resalta el uso de los elementos multimedia, hipertexto e hipermedia para el desarrollo de los procesos tecnopedagógicos y el logro de las intenciones pedagógicas orientadas hacia la literacidad digital académica.

Evento 5. Proveer guías de aprendizaje. Se refiere a las actividades significativas y a las condiciones de aprendizaje que se incluyen en el Objeto como parte de su autocontención, así como a la actividad explícita del docente y del estudiante en el ambiente de aprendizaje.

Los diferentes niveles de mediación, acompañamiento, roles asumidos, así como la integración de otros participantes como los pares y expertos externos estarán supeditados a los niveles de autogestión y colaboración promovidos en los contextos de trabajo formal, no formal e informal, tanto virtuales como presenciales, por lo que este evento también promueve una transición hacia lo tecnopedagógico.

Evento 6. Provocar el rendimiento sobre lo aprendido. Se precisa la importancia de la práctica para la transferencia y movilización de aprendizajes, el error, la corrección, la flexibilidad, la adaptación, es parte de la recursividad propia de la puesta en marcha del modelo IDEA y de los propios Objetos Digitales.

Evento 7. Proveer realimentación bidireccional. Generar una comunicación constructiva y propositiva requiere una interacción más allá del nivel de logro de las intenciones pedagógicas, por lo que no solamente atiende la detección y corrección de errores, sino que se extiende al desarrollo y mejora de las habilidades intelectuales, motoras y sociales para plantear estrategias cognitivas a partir de las cuáles tanto docentes como estudiantes pueda mejorar su desempeño y funciones. En la propuesta tecnopedagógica de IDEA, la realimentación del aprendizaje puede ser multidireccional al integrarse redes y comunidades de aprendizaje. En la gestión tecnopedagógica, la realimentación también es recursiva porque los docentes como usuarios del modelo participan a través de ella en su deconstrucción y reconstrucción mientras que los estudiantes realimentan desde su propia experiencia.

Evento 8. Evalúa el desempeño de los estudiantes. La evaluación se entiende como un proceso continuo que tendrá dos implicaciones directas en el modelo de gestión: la que se realice por el docente a través del objeto y como parte de su mediación que estará

orientada al aprendizaje, además de la que realice el estudiante respecto a su experiencia con la gestión del objeto digital de aprendizaje.

Evento 9. Apoya la retención y la transferencia del aprendizaje. La perspectiva del modelo IDEA es el empoderamiento y el aprendizaje, es decir, quien participa en la gestión es capaz de continuar aprendiendo y de mejorar sus propios procesos de aprendizaje.

Por esta razón, la retención no es controlable ni medible, pero la transferencia de aprendizajes puede constatarse como parte de la espiral de ciclos recursivos en los que IDEA sea aplicado. En los docentes, al mejorar sus procesos de gestión a través de IDEA y promover el aprendizaje de manera dialógica con los estudiantes. En los estudiantes, al gestionar sus propios objetos digitales para su aprendizaje. En ambos, al conformar comunidades de aprendizaje o de práctica a la par de sus entornos y ecologías personales de aprendizaje.

Como toda propuesta tecnopedagógica, la teoría ofrece ámbitos de acción para la construcción, deconstrucción y reconstrucción del modelo de gestión. A continuación, se presentan las bases teóricas que sustentan la flexibilidad, adaptabilidad y recursividad del modelo IDEA como proceso tecnopedagógico.

1.3. Teorías pedagógicas base del modelo de gestión

“El maestro que intenta enseñar sin inspirar en el alumno el deseo de aprender está tratando de forjar un hierro frío”.
Horace Mann

Para el modelo de gestión de Objetos Digitales de Aprendizaje se consideran como marco de referencia tres teorías pedagógicas, basadas en el constructivismo social, mismas que argumentan la respuesta de la pregunta de investigación ¿Cómo implementar el modelo de gestión IDEA en modalidad mixta?

Dentro de los elementos que caracterizan al constructivismo social destaca el reconocimiento de la persona como un agente activo, la resignificación de la construcción del conocimiento como un proceso social, así como su interpretación y aplicación dentro de un contexto sociocultural histórico.

Realizar una conceptualización del constructivismo social, implica una aproximación psicológica, orientada al ámbito de la educación, por lo que no se presentan conceptualizaciones desde la filosofía, sino desde la psicología sociocultural y pedagogía orientadas hacia la construcción personal de un concepto base de esta investigación.

En concordancia con las diferentes perspectivas sobre el constructivismo se retoma la de Macías (2002), quien al hablar del constructivismo como un paradigma en formación establece que :

Para que se realice la construcción del conocimiento en la escuela, es necesario considerar el triángulo interactivo conformado por la actividad mental constructiva del

alumno, los contenidos de aprendizaje que representan los saberes culturales construidos socialmente y la función del maestro, orientada a vincular el aprendizaje del alumno con el conocimiento culturalmente establecido (p.5).

En ese orden de ideas, la Teoría Sociocultural de Vygotsky aporta a la investigación planteamientos de base respecto a los contenidos de aprendizaje que los objetos digitales como artefactos socioculturales aportan al mediatizar el andamiaje en la Zona de Desarrollo Próximo (ZDP).

Lev Vygotsky establece en su obra «Procesos psicológicos superiores», que el aprendizaje del estudiante siempre tiene una historia previa, reconocida a través de su desarrollo cognitivo y familiar. Tanto el aprendizaje como el desarrollo los considera como binomios inseparables entre sí y del contexto sociocultural en el que se inserta el individuo (Vygotsky, 2009a p.130). Con relación a los procesos psicológicos superiores éstos tienen su origen en procesos sociales para transitar de su estado natural al contexto cultural. Wertsch (1990) establece que “los procesos psicológicos superiores representan un nivel cualitativamente superior de funcionamiento psicológico” (p. 42), estos niveles están determinados por una serie de criterios establecidos por Vygotsky que destacan el papel de la sociedad y la cultura a través de la educación y el aprendizaje para fortalecer el desarrollo, a través de la regulación voluntaria o la auto estimulación, la conciencia autogenerada de estos procesos, el uso de signos, símbolos y artefactos como estímulos sociales así como la mediación para la realización consciente de la actividad intelectual. El modelo IDEA y los Objetos Digitales de Aprendizaje constituyen artefactos socioculturales que facilitan procesos de mediación para la regulación voluntaria y promueven la reflexión para facilitar la auto estimulación.

En concordancia con lo anterior, la gestión contextualizada de los objetos digitales de aprendizaje facilita a los docentes un lenguaje común para la comunicación interpersonal en la formación, también promueve procesos reflexivos tanto individuales como colaborativos, lo que favorece la comunicación intrapersonal. La comunicación inter e intrapersonal da sentido y significado a lo que se aprende y coadyuva al desarrollo de procesos psicológicos superiores tales como la percepción, memoria lógica, la atención selectiva, el pensamiento y el lenguaje.

El lenguaje “es el mecanismo cultural central que coordina la conducta y el pensamiento” (Esteban y Ratner, 2010, p. 121). En el contexto de la investigación, la Internet se concibe como uno de los artefactos culturales que genera nuevas formas de uso de lenguaje, signos y símbolos. El modelo IDEA y la gestión de los Objetos Digitales de Aprendizaje como artefactos digitales y socioculturales ejercen una función superior de conexión y mediación entre los procesos interpsicológicos derivados de la interacción social hacia los procesos de intrapsicológicos o de internalización en los que existe un aprendizaje y desarrollo individual a partir de la colaboración e interacción en diferentes ambientes de aprendizaje en los que se integran la tecnología, pedagogía y la didáctica.

Por todo lo anterior, se considera como base teórica el concepto de Zona de Desarrollo Próximo (ZDP) también conocido como andamiaje o *scaffolding*. “Esta metáfora hace referencia al hecho que cuando un adulto interactúa con un niño o niña con la intención de enseñarle algo tiende a adecuar el grado de ayuda al nivel de competencia que percibe de él o ella. A menor competencia, mayor es la ayuda que el aprendiz recibe” (Guitar, 2011, p. 99).

El modelo de gestión considera además del docente, a otros actores como los pares y expertos. El propio Objeto Digital de Aprendizaje puede intervenir en el proceso de andamiaje en la gestión de la información, el conocimiento y el aprendizaje. El andamiaje a partir de la mediación no solamente es un camino para el desarrollo de procesos psicológicos superiores, sino también un puente hacia la internalización y el empoderamiento de quien aprende.

La parte introspectiva, adaptativa y personalizada del aprendizaje se aborda con la teoría de las inteligencias múltiples de Gardner, quien considera que la inteligencia no es una sino un conjunto que define como “competencias intelectuales humanas, que coexisten como parte de la esencia y contexto en el que se desarrolla la persona”. Esta definición no es única ya que existen diferentes posturas y situaciones de estudio, en las que se destaca la importancia de “establecer criterios o señales para identificar una inteligencia” (Gardner, 1994, p.65), se reconocen inicialmente siete inteligencias: espacial, musical, intrapersonal, interpersonal, corporal kinésica, lógico matemática y lingüística y se agregan recientemente la naturalista o medioambiental y la inteligencia existencial. Estas inteligencias a la par de los estilos de aprendizaje son consideradas en la gestión de los ODA, desde la propuesta pedagógica, las aplicaciones web y elementos multimedia para su producción, los espacios de implementación didáctica, el seguimiento y evaluación para su mejora continua.

El conectivismo se incluye como base teórica y metodológica de la investigación debido a que la gestión de Objetos Digitales en ambientes mixtos, hace más complejo y diverso el proceso de aprendizaje. Por ende, el aprendizaje no está solamente en el individuo ni es controlado totalmente por él, sino que su construcción colaborativa se favorece en la complejidad al “generar un caos derivado de las conexiones espontáneas entre usuarios y recurso.” En este sentido, “el caos es la interrupción de la posibilidad de predecir, evidenciada en configuraciones complejas que inicialmente desafían el orden” (Siemens, 2014, p. 5, traducción), por lo que ante el caos que genera la diversidad de espacios, recursos, herramientas web y fenómenos como el *big data* (grandes cantidades y cambios constantes de información), tanto el docente como el estudiante tienen el reto de dar significado a construcciones, conexiones, relaciones y patrones de información.

Del conectivismo, se consideran sus principios, éstos se relacionan con la diversidad de opiniones para construir el aprendizaje y el conocimiento, la conexión de nodos y fuentes de información especializados, la capacidad de saber más, la identificación y mantenimiento de las conexiones para actualizar el conocimiento así como la toma de decisiones que impacta en el qué, cómo y para qué aprender en una realidad

cambiante y conectada (Siemens, 2004, p.6). El aprendizaje definido como conocimiento para la acción, se construye mediante conexiones en las que nosotros mismos aportamos nuestro conocimiento y mejoramos su estado actual. (Siemens, 2014, p. 5), su aplicación en este trabajo es inherente a la gestión de aplicaciones web, objetos digitales y entornos mixtos, así como en la construcción y deconstrucción participativa del modelo de gestión.

En función de lo anterior, puede establecerse el realce de algunos elementos de la teoría sociocultural Vigotskyana, la cual, “a la luz de los nuevos medios y de los nuevos sistemas de relaciones favorecidos por la tecnología, proliferó y se hizo tema de análisis a partir de la proposición del conectivismo” (Adell y Castañeda, 2010, p. 32). La figura 7 representa la interrelación pedagógica en el proceso de construcción del modelo de gestión.

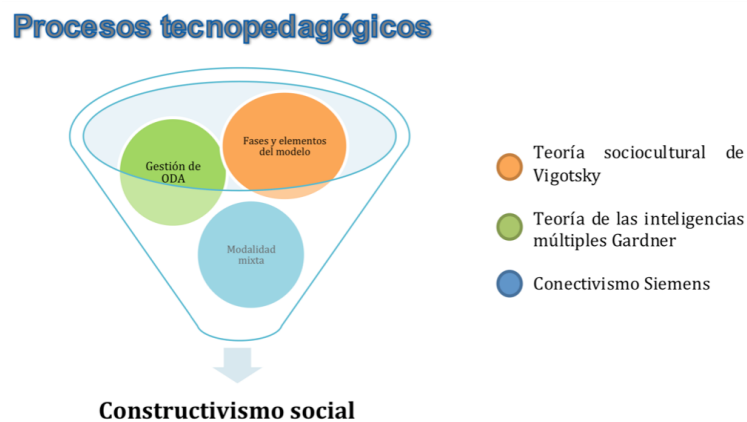


Figura 7. Teorías pedagógicas del modelo IDEA

Fuente: Elaboración propia.

El modelo puede considerarse como un artefacto sociocultural tecnopedagógico que relaciona dispositivos y espacios en el territorio de la web, lenguajes específicos para la audiencia del objeto en la gestión de los objetos digitales.

A su vez, los ODA pueden considerarse como artefactos digitales socioculturales. La perspectiva sociocultural también se relaciona con los elementos que integran el modelo: participantes *integrativos* (estudiantes), webcentes (docentes) contenidos y prácticas, mismos que actúan como mediadores en sus diferentes dimensiones, tanto para el docente como para el estudiante.

La teoría de las inteligencias múltiples se inserta en la gestión (elemento central del modelo), la información, el conocimiento y el aprendizaje convergen a través de una serie de actividades en las que son consideradas las inteligencias y estilos de aprendizaje para atender a la diversidad, adaptabilidad y personalización con una perspectiva pedagógica y didáctica.

El conectivismo, considera que los docentes y estudiantes se conectan para formar redes y generar comunidades de aprendizaje. Estas conexiones se realizan a través de los ambientes mixtos y de la gestión de Objetos Digitales de Aprendizaje. Desde esta perspectiva, el conocimiento, el aprendizaje y la información tienden hacia la comunidad, “el conocimiento informa al aprendizaje; lo que aprendemos informa a la

comunidad; y la comunidad a su vez crea conocimiento” (Siemens, 2005, p.15 traducción).

Si bien estas perspectivas orientan la construcción, deconstrucción, y reconstrucción del modelo IDEA, es importante determinar algunas experiencias compartidas por otros para vislumbrar la utilidad y el aporte de la investigación, es decir, lo que la hace distinta de las demás de su tipo.

1.4. Experiencias de investigación

**“Hay alguien tan inteligente que aprende de la experiencia de los demás”.
Voltaire**

Los Objetos Digitales de Aprendizaje como objeto de estudio se abordan en diversos trabajos y enfoques de investigación. Esto indica la pertinencia de su estudio en la investigación educativa. Al respecto, se citan algunas de las experiencias de investigación realizadas entre los años 2011 a 2016 orientadas hacia el uso de los Objetos Digitales, propuestas de modelos y la gestión de los mismos.

Una de las experiencias con modelos para desarrollo de Objetos Digitales de Aprendizaje, la representa el modelo de validación OVA del proyecto ALTER-NATIVA que agrupa a universidades de América Latina y el Caribe, tres de Europa y cuatro entidades cooperantes, bajo la coordinación de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas. De enero del 2011 al mes de abril del 2013, este grupo de investigación desarrolló un modelo de validación de lo que ellos denominaron Objetos Virtuales de Aprendizaje desde el trabajo de comunidades de práctica de formadores de investigadores.

El modelo relaciona aprendizaje, dispositivos didácticos, acciones formativas y evaluación en los procesos de diseño, ejecución y evaluación de las propuestas didácticas de los docentes así como en la investigación de estos procesos, por lo que considera a los objetos como evidencias de aprendizaje y objetos para la evaluación (López, Calderón, Escalante, Sáiz y León, 2016, pp. 17-18). Entre los productos destacan el modelo de validación de Objetos Virtuales de Aprendizaje (OVA) con incorporación tecnológica en escenarios naturales, que se espera sirva como referencia para la validar ODA en ambientes didácticos para la formación de docentes en comunicación, ciencias naturales y matemáticas. La metodología del estudio es colaborativa bajo un esquema de trabajo interdisciplinar, bajo la cual se valoraron ocho categorías analíticas: TIC y enseñanza, cognición y aprendizaje, enseñanza, diversidad, contenidos disciplinares, enfoque didáctico, orientación a la diversidad y plataforma Atutor.

Las técnicas aplicadas fueron la revisión, análisis y utilización de las guías y OVA en la preparación y desarrollo de las clases por parte de los docentes, la observación de uso que el docente hace de las guías y OVA, así como la validación de los estudiantes del efecto en la práctica docente.

Los resultados obtenidos dentro del análisis de las comunidades de aprendizaje manifiestan diferentes niveles en el uso de las posibilidades que ofrece el modelo “lo que muestra que el trabajo en las comunidades de aprendizaje ha sido diferenciado, a partir del mismo punto de origen... para analizar el comportamiento de los datos y comprender el comportamiento de los mismos de acuerdo con sus particularidades” (López y Mota et al., 2016, p.190). En este sentido, se destaca la flexibilidad y adaptabilidad del modelo al presentar “la potencialidad de ofrecer información generalizada, esto es independiente de las comunidades de aprendizaje específicas, así como información para la toma de decisiones en cada una de las comunidades, como en los nodos que las constituyen en distintos países que conforman la Red ALTER-NATIVA” (López y Mota et al., 2016, p. 190).

La aportación de un modelo de validación es una experiencia que constata la pertinencia de los modelos para el trabajo con los ODA para generar acciones significativas en un marco propuesto por el investigador. Además la potencialidad de cualquier modelo deriva de su validación por los participantes del estudio. El aporte del modelo IDEA se orienta a la gestión de los ODA y la validación de todo este proceso se deriva de las experiencias obtenidas por sus usuarios iniciales: los docentes. A diferencia de la investigación presentada, el modelo IDEA puede ser deconstruido y reconstruido por los usuarios del mismo, dentro del proceso de investigación acción.

Otra experiencia de investigación con Objetos Digitales de Aprendizaje la presentan Morer y Ortiz (2005) al estudiar la relación entre el diseño instruccional y los ODA, desde una perspectiva pedagógica y no solo tecnológica cuyo objetivo es “el de ofrecer un modelo de diseño instruccional o una combinación de modelos que se adecúen al nuevo escenario y que permita a nuestros docentes trabajar de manera mucho más ágil...” (p. 11), la flexibilidad en la implementación del modelo, su relación con el diseño curricular, la adaptación y actualización continua, toman especial relevancia en el diseño.

Los resultados son favorables en cuanto al diseño de ODA especialmente en las actividades de evaluación. Sin embargo en la misma investigación se establece que en cuanto al contexto, condiciones sociales, culturales, estilos de aprendizaje, deben ser consideradas en el diseño instruccional de los objetos.

Tanto a pedagogos como a tecnólogos todavía les queda mucho campo por recorrer e investigar, por lo que nosotros apostamos por continuar trabajando en esta línea y estudiar a fondo como los procesos del diseño instruccional pueden contribuir al diseño de objetos de aprendizaje de calidad, realmente reutilizables y significativos para el estudiante y orientados a la adquisición de competencias (Morero y Ortiz 2005, p. 10).

En este sentido, se privilegia el diseño y se considera que como parte del mismo, estará supeditada una estructura y un etiquetado eficaz de los objetos a través de los metadatos.

La incorporación de la visión pedagógica deja abiertas líneas para la investigación de nuevos modelos y escenarios para los Objetos Digitales de Aprendizaje. Coincidentemente, el modelo IDEA atiende una perspectiva pedagógica además de la

tecnológica pero con la integración didáctica que aporta IDEA y que se requiere para transitar del diseño instruccional hacia los procesos tecnopedagógicos.

En otro orden de ideas, en un estudio realizado en el 2011 en las Universidades de Yucatán de México y de Castilla-La Mancha de España, “describen un modelo que genera ODA a partir de recursos digitales existentes” (Domínguez y Bolaños, 2011, p. 141). Para ello emplean un modelo que atiende principalmente a las características de interoperabilidad y reutilización. El modelo se basa en las fases de extracción del recurso digital, identificación de los metadatos a través de reglas y perfiles, búsqueda de ODA con metadatos similares y recomendación de metadatos faltantes para generar un nuevo ODA. El estudio reunió a un grupo interdisciplinario de diez docentes de las universidades generadoras a través de un estudio comparativo para generar un ODA con el modelo en la plataforma AGORA (Domínguez y Bolaños, 2011, p. 148). Pese al número reducido de sujetos, los resultados sustentan la utilidad de un modelo para la generación del ODA, especialmente en el llenado de metadatos, por lo que el uso de modelos ha demostrado su factibilidad ante la diversidad de dimensiones por las que atraviesa la generación de Objetos.

El énfasis en las características tecnológicas de los Objetos Digitales de Aprendizaje presentadas en esta investigación constituyen la robustez y la fragilidad del modelo. En primer lugar, el modelo se presenta como robusto porque se sustenta en los metadatos como elementos importantes para su interoperabilidad y reutilización. En segundo lugar, la fragilidad es que a pesar de la interoperabilidad que pueda generar el modelo, las acciones que de él emanan se concentran en un grupo reducido de usuarios, lo cual limita su facilidad de uso. Otro aspecto importante es la ausencia de elementos pedagógicos y didácticos que determinen más allá de los metadatos si los ODA que se generan con el modelo atienden al logro de una intención pedagógica y una estructura didáctica para tal efecto. En contraste, el modelo IDEA propone éstos últimos elementos como parte de la gestión y promueve el empoderamiento de sus usuarios en diferentes contextos, a la par de integrar las modalidades y su posibilidad de apropiación al ser reconstruido por los usuarios. Otro aspecto importante es que no discrimina las características de los ODA, más bien, las integra dentro de la gestión.

En continuidad con el planteamiento de modelos para la gestión de ODA, la revista chilena de ingeniería presenta el modelo de objetos de aprendizaje para la producción y gestión de contenidos educativos. En el estudio se señala, de manera autocrítica, que la ambigüedad en la definición de ODA y la generalidad en sus conceptualizaciones ha ido en detrimento de una concreción del modelo, ya que se consideró que “cualquier cosa (digital) a la que se le pueda dar un uso educativo se convierte en un ODA “. En función de lo anterior, se considera una experiencia fallida el uso del modelo, ya que “no se ha alcanzado la masa crítica que dé soporte a la composición rutinaria de contenido educativo a partir de los ODA existentes” (Morales, 2011, p. 5). En este sentido, características tales como la reutilización, la adaptabilidad y la autocontención representan uno de los mayores retos, para atender a las necesidades del contexto.

En la investigación se señala que “también es necesario renunciar a la visión de los objetos de aprendizaje como los átomos que, combinados de maneras diferentes, dan lugar a contenidos educativos más grandes y complejos como cursos y programas educativos”, esto debido a que se ve al modelo como un mecanismo de producción masiva, con una neutralidad pedagógica y con una carencia didáctica ante “la misión específica de atender los aspectos finos del proceso educativo, observar al estudiante en acción y recuperar información necesaria para darle atención personalizada en su comunidad de aprendizaje” (Morales, 2011, p.6).

De acuerdo con la postura de esta investigación, el modelo IDEA retoma las necesidades manifestadas en cuanto a la neutralidad pedagógica y carencia didáctica que supone la ambigüedad en la conceptualización de los ODA, para generar su propuesta de gestión tecnopedagógica. Ello implica establecer una estructura didáctica de base e incorporar los ‘aspectos finos’ tales como la modalidad mixta y la participación del docente más allá del diseño.

Del año 2009, se toma como referente un modelo para la adaptación de contenidos, basado en que a partir de determinar los estilos de aprendizaje de los estudiantes se seleccionan los objetos tomando como referente sus metadatos así como “la estructura de cursos aplicada en el Sistema Tutorial Inteligente (STI) CIA (Cursos Inteligentes Adaptativos)” (Arias, Ovalle, y Moreno, 2009, p. 57). De acuerdo con el modelo propuesto se deben realizar los siguientes pasos: 1) Capturar los estilos de aprendizaje de los estudiantes, haciendo uso del test Felder y Sylverman, 2) Crear uno o varios objetos de aprendizaje por cada actividad instanciada en un curso (lo ideal es crear varios objetos por actividad) y describirlos a través del estándar de metadatos Dublin Core, 3) Construir una tabla que relacione los estilos de aprendizaje con los tipos de recurso, 4) Construir una tabla que relacione los estilos de aprendizaje con los tipos de formato, 5) Cuando un estudiante complete el test Feleder y Sylverman se deben llenar las tablas que relacionan los estilos de aprendizaje con el tipo de recurso y con el tipo de formato, 6) Crear una lista con el “Top de recursos” y con el “Top de Formatos” 7) Construir una tabla que represente todas las posibles combinaciones entre las tablas “Top de recursos” y “Top de Formatos”, como resultados se tiene una base sistemática para ampliar el modelo y continuar con su sistematización bajo la supervisión de un docente.

Aunque, el modelo IDEA propone recuperar y atender la diversidad de los usuarios a partir de reconocer sus inteligencias múltiples y estilos de aprendizaje para integrarlos desde el diseño; su propuesta no es automatizada ni descansa en un repositorio digital, sino en la reflexión, la autogestión y la colaboración en todo el proceso de gestión del ODA, tanto en ambientes presenciales como virtuales.

Otro rasgo de la experiencia con Objetos Digitales de Aprendizaje lo representan Pernin y Lejeune (2004, traducción) en su trabajo ‘Dispositivos de aprendizaje instrumentados por las tecnologías: Hacia una tecnología centrada sobre los escenarios’ en el que proponen un modelo conceptual basado en un vocabulario preciso y una taxonomía de escenarios, en esas relaciones se aglutinan Objetos

Digitales de Aprendizaje y se plantean nuevas estrategias de reutilización a partir de la gestión de escenarios.

Los investigadores presentan dos corrientes en la racionalización del despliegue de las TIC en el aprendizaje. La primera basada en un enfoque de ingeniería pedagógica centrada sobre los procesos, mientras que la segunda propone un paradigma documentalista fundado sobre la indexación y la integración de objetos de aprendizaje. Sobre estos enfoques se integran los avances propuestos en el ámbito de la modelización pedagógica.

En esta investigación se definen los conceptos de escenarios de aprendizaje y unidad de aprendizaje, se establece una taxonomía de escenarios a partir de unir criterios y se presentan ejemplos. Los criterios seleccionados se refieren a la finalidad, la granularidad, el grado de restricción, el grado de personalización y el grado de materialización de un escenario. Entre los resultados obtenidos destaca un proyecto para evaluar la modelización de situaciones reales de aprendizaje colaborativo con el uso de diferentes técnicas para comparar las posibilidades de expresión con la plataforma educativa empleada y con otros espacios virtuales, también la definición de facetas en el modelo propuesto tales como la prescripción, la observación, el diagnóstico y el control. Finalmente, se definen las fases en el ciclo de vida de los escenarios: definición, abstracción, contextualización, explotación, evaluación y reutilización.

En la búsqueda de un modelo de uso de objetos, escenarios, herramientas, servicios y conocimientos con el empleo de las TIC para aprender a aprender; se dejan abiertas varias líneas de investigación, cuya continuidad se retoma parcialmente con el modelo IDEA al considerar la diversidad de escenarios como parte de la modalidad mixta, así como algunas de las facetas propuestas para la estrategia de implementación, tales como el diagnóstico y la observación.

Es momento de presentar al lector el modelo que constituye el objeto de estudio de esta investigación, ya que, además de darle el nombre, es el parteaguas para incluir visiones tecnopedagógicas sobre el uso de Objetos Digitales de Aprendizaje y el rol de los docentes como artífices de este proceso.

Capítulo 2. El modelo IDEA

2.1. De la reflexión a la acción. El modelo de gestión IDEA

“Haz lo que puedas, con lo que tengas, donde estés”.
Theodore Roosevelt

En este apartado, se presenta un modelo para la gestión tecnopedagógica que concibe a las TIC como oportunidades y espacios de aprendizaje, así como la reflexión sobre su construcción y la acción de los docentes en su aplicación. Estos aspectos dan respuesta a las preguntas de investigación ¿Cuáles son las fases y elementos del modelo IDEA para la modalidad mixta? y ¿Cómo incide el modelo IDEA en el tránsito del docente al rol del webcente?

El documento de la UNESCO sobre replantear la educación destaca la importancia del papel del docente como un actor esencial para la aplicación de las TIC en los entornos formativos; de manera que la profesión docente no se diluye con la tecnología, sino que se fortalece ante la diversidad de roles y escenarios en los que el docente puede incidir para atender a los procesos de enseñanza y aprendizaje. “Sin embargo, pese a que el discurso dominante alude una y otra vez a la importancia de los docentes, ciertas tendencias apuntan a un proceso de desprofesionalización por parte de estos, tanto en el Norte como en el Sur del planeta” (UNESCO, 2015, p.57). Aunado a la complejidad del ejercicio docente en la modalidad presencial, los perfiles que imponen las políticas educativas nacionales les exigen “la construcción de interacciones educativas significativas con creatividad e innovación, con el fin de estimular a sus alumnos a alcanzar los resultados esperados” (SEP, 2016,p.19). Ante estos retos y exigencias, el docente tiene oportunidades de ser autogestivo y creativo para innovar su propia práctica. Contradictoriamente, la innovación estaría basada en la iniciativa del docente más que supeditada a una ejecución pasiva del currículo.

Para atender a este planteamiento, se propone un modelo de gestión denominado *Integraciones Dimensionales de Empoderamiento y Aprendizaje (IDEA)* como un proyecto de intervención formativa, proyectiva y participativa para concretarlo en la práctica docente. Puede decirse que responde a la pregunta ¿Cómo vamos a hacerlo?

Inicialmente, esta respuesta busca empoderar en los entornos mixtos al docente como diseñador, mediador, facilitador, creador tecnopedagógico y tecnodidáctico, para que en congruencia con este empoderamiento, éste conciba al estudiante como un aprendiente reflexivo, activo, responsable y comprometido con sus propios procesos de aprendizaje. Este empoderamiento implica una transición de roles, de los cuales se hablará con mayor detalle en los apartados siguientes.

El modelo IDEA representa la convergencia de elementos didácticos, pedagógicos, y tecnológicos para llevar a cabo la gestión a través de sus fases de diseño, producción, implementación didáctica, seguimiento y evaluación de los Objetos Digitales de Aprendizaje (ODA). La gestión como elemento central del proceso, es participativa, lo cual significa que es adaptable y modificable a las características, necesidades, problemáticas y situaciones de cada escuela, docente, estudiante y proceso formativo.

Como parte de la gestión, se aplica la investigación acción para la construcción, deconstrucción y reconstrucción del modelo con la participación de los docentes, quienes, en función a su experiencia y profesionalización, realizan aportaciones para la mejora del modelo y su concreción en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

El contexto es un elemento importante en la gestión del modelo IDEA, no solamente para dar significado a los contenidos de aprendizaje; también, favorece a una posible integración multi e interdisciplinar en la gestión de los Objetos, que estará supeditada al trabajo colaborativo y colegiado que los docentes estén dispuestos a realizar. El contexto señalado como el lugar, el momento y las circunstancias en las que se realizan los procesos de enseñanza y aprendizaje “puede ser un camino válido que brinde luces acerca de su papel dentro de la experiencia de aprendizaje propuesta en el Objeto de Aprendizaje” (Chiappe, 2009, p.270). El contexto se determina por los escenarios presenciales y virtuales que será combinados para generar experiencias de aprendizaje a través de los Objetos que serán gestionados por el modelo IDEA.

IDEA responde a un planteamiento tecnopedagógico que integra la diversidad de propuestas de trabajo con los Objetos Digitales de Aprendizaje. Si se retoman las experiencias de investigación anteriormente presentadas, puede decirse que el modelo considera escenarios de aprendizaje (Pernin y Lejeune, 2004), fases de diseño e implementación en un medio virtual para su construcción (Gordillo y Antelo, 2008), producción e inclusión de repositorios de libre acceso para favorecer el trabajo colaborativo, (Espinosa, Martínez y Gutiérrez, 2008), así como la evaluación para garantizar la calidad del contenido (Morales, Díaz y García, 2011).

¿Por qué un modelo?, la respuesta a esta pregunta atiende a una visión tecnopedagógica de la gestión y el tránsito de roles para el empoderamiento y el aprendizaje. De esta manera, no solamente se construye una propuesta teórico formal, sino también acciones que denotan una mirada diferente hacia las TIC y una diferenciación entre su manejo y uso. Para ahondar en esto último, se presenta la concepción del término modelo y cómo se concreta en el modelo IDEA.

2.2. Presentación del Modelo

“La inspiración existe, pero tiene que encontrarte trabajando”.

Pablo Picasso

La palabra modelo proviene del latín *modulus* que significa medida, ritmo, magnitud y está relacionada con la palabra *moudus*: copia, imagen. El diccionario de la Real Academia Española cuenta con varias definiciones de la palabra modelo. Para efectos de esta investigación se consideran dos que pueden ser la base para la construcción de una definición acorde al modelo de gestión propuesto:

“Arquetipo o punto de referencia para imitarlo o reproducirlo.”

“Esquema teórico ... de un sistema o de una realidad compleja... que se elabora para facilitar su comprensión y el estudio de su comportamiento” (RAE, 2001).

Von y Steffe (1991) usan el término 'modelo' desde la filosofía contemporánea de la ciencia, como una conexión entre el mundo y el conocimiento científico. Esta noción se orienta hacia el aprendizaje, al establecer "que el aprendizaje puede ser modelado como un proceso de activa auto organización... la construcción de modelos que 'estimulan la realidad' del organismo de aprendizaje se vuelven más importantes de lo que era la teoría del aprendizaje tradicional..." (p.3, traducción).

En el campo de la educación, los modelos han sido recurridos ampliamente para presentar propuestas y resultados de investigación educativa. En el libro «Resultados científicos en la investigación educativa», se presentan algunas consideraciones sobre modelos en educación.

Modelo didáctico: "Construcción teórico-formal que basada en supuestos científicos e ideológicos pretende interpretar la realidad escolar y dirigirla hacia determinados fines educativos" Regla Alicia Sierra Salcedo: Modelación y estrategia: Algunas consideraciones desde una perspectiva pedagógica, p.317, (como se cita en De Armas y Valle, 2011, p. 17).

Modelo pedagógico: "Construcción teórico-formal que fundamentada científica e ideológicamente interpreta, diseña y ajusta la realidad pedagógica que responde a una necesidad histórico concreta" Regla Alicia Sierra Salcedo: Modelación y estrategia: Algunas consideraciones desde una perspectiva pedagógica, p.317, (como se cita en De Armas y Valle, 2011, p. 18).

Con las definiciones anteriores, se establece una visión genérica sobre el modelo IDEA, como una construcción y deconstrucción teórico-metodológica, resultado de la investigación educativa, en la que se esquematizan perspectivas de los agentes educativos que interactúan en una realidad escolar dinámica, multidimensional compleja, sistémica e integrada por las TIC para empoderar y aprender.

El modelo de uso IDEA representa un proceso cíclico de transición entre la gestión de la información, el aprendizaje y el conocimiento, al mismo tiempo que considera a la gestión como un concepto central que abarca dimensiones, elementos, fases y componentes desde diferentes perspectivas, todas ellas orientadas hacia el logro de la intención pedagógica.

Las fases y componentes en un modelo de gestión de Objetos Digitales de Aprendizaje son flexibles puesto que se adaptan a la visión tecnopedagógica y contextos en que el usuario lo aplica. Sin embargo, existen algunas consideraciones mínimas para el diseño de contextos de aprendizaje virtuales, los cuáles se adaptan a la gestión de ODA (Pacheco, 2006, p.23), a saber:

- 1) Una gestión, que considera los intereses, necesidades, problemas, expectativas o pasiones de los estudiantes.
- 2) El reconocimiento de la diversidad de inteligencias múltiples y estilos de aprendizaje.
- 3) Una o varias teorías de aprendizaje que orienten la presentación de contenidos, así como las actividades y evidencias que realizará el estudiante.

- 4) La convergencia de ambientes de aprendizaje para concretar la implementación del objeto.
- 5) Una implementación didáctica que estructure y organice los procesos de enseñanza y aprendizaje en los entornos presenciales y virtuales.
- 6) Una visión clara y precisa de lo que harán el estudiante, el docente así como el andamiaje que proporcionará el ODA.
- 7) Uno o varios procesos de producción a través de una visión conectivista en el uso de la web, el hipertexto e hipermedia para apoyar la cognición y la construcción del conocimiento.
- 8) Uno o varios procesos e instrumentos de evaluación y seguimiento para la mejora continua de la gestión y del ODA.

La pedagogía, la didáctica y la tecnología van implícitas en todas las dimensiones, elementos, fases y componentes del modelo. Esta triada formativa puede ser libremente gestionada por el docente, quien la determina en función de su experiencia, apertura al cambio -y en el mejor de los casos- de los intereses, necesidades, problemas, expectativas o pasiones de los estudiantes.

El modelo IDEA es un proceso tecnopedagógico porque:

- No prioriza sino integra Pedagogía, Didáctica, Tecnología, y otras disciplinas que se requieran.
- Puede ser un referente para la disrupción y rompimiento de paradigmas, así como para la redimensionalización de los paradigmas tradicionales.
- Favorece a la construcción colaborativa así como a la interacción dialógica de docentes y estudiantes a través de la gestión.
- En su funcionamiento y relaciones es flexible, adaptable, modificable y combinable.
- Incluye dentro de él otros subprocesos al transitar entre las dimensiones de la información, el conocimiento y el aprendizaje.
- Se concatena y se combina con otros procesos más para ampliar su actuación.

Al ser un proceso tecnopedagógico, el modelo IDEA puede ser deconstruido y reconstruido por quienes lo aplican, a partir de su contexto y experiencia. Este atributo ha generado tres versiones del modelo resultado de la participación de los docentes en el proceso de la investigación acción.

2.3. Versiones del modelo IDEA

“ 'Hecho' es mejor que 'perfecto' ”.
Mark Zuckerberg

En este trabajo, han sido los docentes quienes han dado a la investigación acción proyectiva, bases para la interpretación, construcción y reconstrucción de tres versiones del modelo. Una parte de este texto se publicó en el número 24 de la Revista Panamericana de Pedagogía en el año 2016.

La primera versión del modelo se construyó a partir de un diagnóstico contextual presentado en los procesos de investigación acción de este trabajo. Se publicó con licencia internacional *Creative Commons* en versión 4.0 con reconocimiento a la autora sin fines comerciales y con obra derivada. Este licenciamiento se realizó como parte de la publicación de un blog en la web (<http://webcente.blogspot.mx/>) para compartir los materiales que se presentaban a los docentes en los talleres presenciales. Esta versión presentada en la figura 8 apareció en el año 2016, como parte de un capítulo del libro 'El enfoque por Competencias, gestión, innovación y prospectiva' (Garduño, 2016a).

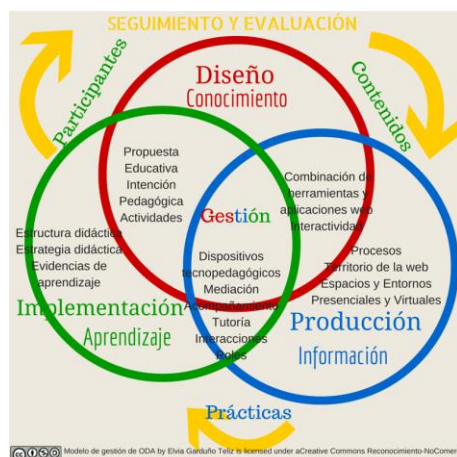


Figura 8. Modelo *Integraciones Dimensionales de Empoderamiento y Aprendizaje (IDEA)*.
Versión Base

Fuente: Elaboración propia, publicado en Garduño, E. (2016a).

Como se muestra en la figura, el modelo fue representado a través de un diagrama de Venn para mostrar las dimensiones e integraciones entre las dimensiones de la información, el conocimiento y el aprendizaje y las fases propuestas. Las flechas representan un proceso cíclico y recursivo entre un triángulo de elementos propuestos inicialmente por los participantes (docentes y estudiantes), contenidos y prácticas.

La primera versión se aplicó a través de talleres presenciales para la gestión de ODA con docentes del nivel medio superior, superior y posgrado de la Universidad Autónoma de Guerrero.

La primera versión del modelo se deconstruyó a partir de la triangulación de información obtenida en el proceso presencial de la investigación acción. Para su reconstrucción, se consideró la diferenciación de roles asumidos por los usuarios del

modelo. Por esta razón, en la segunda versión presentada en la figura 9, se sustituyeron los elementos iniciales del triángulo por un cuadrilátero de elementos tecnopedagógicos de base para realizar la gestión: *webcente*, contenidos, participantes interactivos y ambientes. La práctica como elemento del modelo anterior, se incrustó en un ambiente de aprendizaje, para ampliar las posibilidades de *integración*.

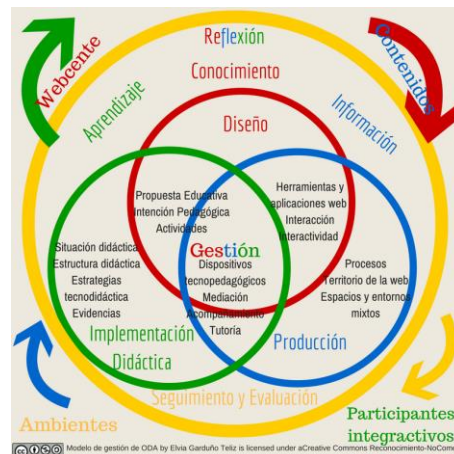


Figura 9. Modelo IDEA. Segunda versión

Fuente: Elaboración propia, modificado de Garduño, E. (2016).

Como se muestra en la figura, las dimensiones de la información, conocimiento y aprendizaje no se supeditan a una fase en específico, el tránsito de las fases hacia éstas dimensiones se realiza a través de la gestión que sigue siendo el centro del modelo. La reflexión se incorpora como un aspecto transversal en todas las dimensiones, fases y componentes del modelo, a la par del seguimiento y evaluación. Dentro de los componentes de cada fase se incorporan las situaciones didácticas y estrategias tecnodidácticas dentro de la implementación didáctica.

La segunda versión se aplicó en el MOOC Gestión de ODA en su primera y segunda edición. Esta experiencia se amplía en el proceso virtual de la investigación acción a través de la etnografía virtual. El MOOC permitió difundir ampliamente la segunda versión del modelo y capacitar a los docentes en su aplicación, así como obtener perspectivas sobre su uso y la deconstrucción de la segunda versión.

La deconstrucción de la segunda versión fue resultado de la triangulación del análisis etnográfico y de la comparativa de las dos ediciones del MOOC. Como consecuencia, se derivaron corolarios que resaltan la importancia de cuatro competencias digitales como base para el uso tecnopedagógico del modelo de gestión: creatividad, gestión de información, colaboración y autogestión. Éstas se integraron a la reconstrucción de una tercera versión del modelo presentada en la figura 10 para aplicarla en otras propuestas formativas.

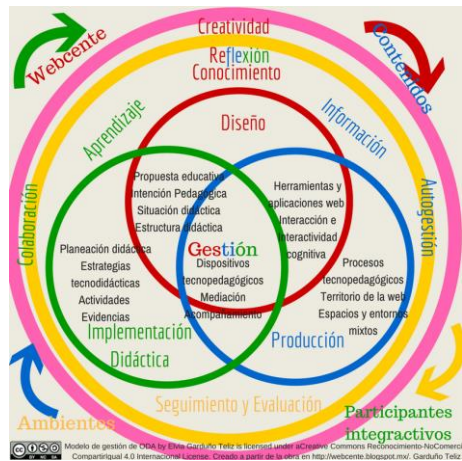


Figura 10. Modelo IDEA. Tercera versión

Fuente: Elaboración propia, modificado de Garduño, E. (2016).

La tercera versión se empleó en la gestión de dos MOOC: uno denominado competencias digitales y otro aprendizaje invertido.

Derivada de esta experiencia, se consideró el reto de ‘despojar al modelo de sus vestimentas didácticas para que cualquier usuario sea docente, estudiante, diseñador instruccional o simplemente interesado en el uso de la web para generar contenidos, pueda contar con un referente para una gestión basada en sus retos, problemas, intereses, pasiones o necesidades.

Inicialmente, esta cuarta versión fue aplicada en un curso presencial por un docente de Educación Media Superior a estudiantes del sistema semi-escolarizado en la asignatura de computación II en la Universidad Autónoma de Guerrero. Para atender a deconstrucción de la tercera versión y la reconstrucción de una cuarta se realizaron entrevistas y asesorías previas con el docente, quien se mostró interesado en la sencillez de la aplicación del modelo. A partir de los cambios sugeridos por el docente, éste elaboró sus materiales y determinó las evidencias de aprendizaje.

Posteriormente, se realizó una observación no participante de las sesiones de la asignatura (6 sesiones presenciales) en las que se constató la mediación docente, las actividades de aprendizaje, las evidencias, la evaluación, realimentación y reflexión con base en esta cuarta versión del modelo. Cabe señalar, que en función de la información obtenida tanto en el acompañamiento al docente como en la observación se obtuvieron valoraciones favorables a orientar el trabajo de la asignatura a la gestión personal y propia por parte de los estudiantes, es decir, relacionar las actividades y experiencias de aprendizaje con sus retos, problemas, intereses, pasiones o necesidades. También, la mediación docente obtuvo valoraciones positivas de acuerdo a las bitácoras reflexivas que se levantaron al final de cada sesión y fueron solicitadas por el docente al final del curso.

En función de esta experiencia, se mantuvieron y cambiaron algunos de los componentes del modelo, tal como se muestra en la figura 11.

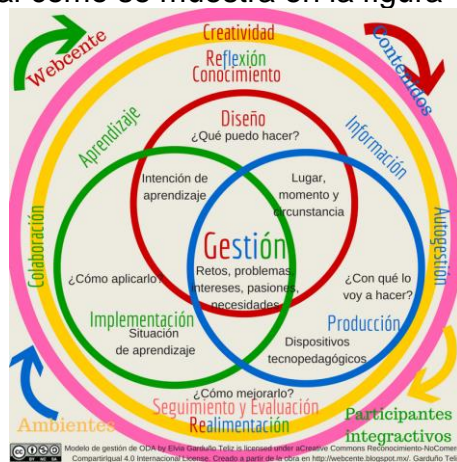


Figura 11. Modelo IDEA. Cuarta versión

Fuente: Elaboración propia, modificado de Garduño, E. (2017).

De la tercera versión se mantienen los elementos del modelo representados por los contenidos (lo que se quiere aprender), los participantes *integrativos*, el *webcente* (con quienes se puede aprender) y los ambientes (en dónde se va a aprender) con la diferencia de que éstos serán gestionados de manera personal por el usuario. Al respecto, se consideró la pertinencia de mantener la figura del *webcente* o docente tecnopedagógico pues ésta puede subsistir tanto en los ambientes virtuales como presenciales y tiende a ser requerida por los usuarios.

También, se conservan las competencias digitales, la realimentación y la reflexión como aspectos que permean en la gestión, con la diferencia de que esta última se centra en lo que se quiere aprender y a partir de ello se producen los dispositivos tecnopedagógicos.

Esta última versión tuvo cambios relevantes para promover la facilidad en su uso. Por esta razón se sustituyen algunos componentes por preguntas orientadoras cuya intención es generar una reflexión continua en el proceso, estas preguntas son:

- ¿Qué puedo hacer? (Diseño)
- ¿Con qué lo voy a hacer? (Producción)
- ¿Cómo aplicarlo? (Implementación)
- ¿Cómo mejorarlo? (Seguimiento y evaluación)

Para orientar las acciones del usuario al dar respuesta a estas preguntas se agregaron algunos componentes clave que detonan el proceso de gestión y que están representados por la intención de aprendizaje (el para qué aprender), el lugar, momento o circunstancia (contexto de aprendizaje), los dispositivos tecnopedagógicos (las evidencias personalizadas de aprendizaje o contenidos de aprendizaje), la situación de aprendizaje (la movilización y transferencia al gestionar el contenido) y la realimentación tanto individual como colaborativa para mejorar el proceso de gestión.

Esta versión es la más reciente y se aplicó en los meses de Octubre a Diciembre del 2017 en la gestión del MOOC Objetos de Aprendizaje Digitales que inició el 5 de Febrero y concluyó el 12 de Marzo del 2018 en la plataforma virtual Canvas (<https://www.canvas.net/>).

Con los contenidos y objetos generados en este MOOC se pretende continuar las líneas de investigación en el modelo IDEA, por lo que se espera que la aplicación por una audiencia más amplia genere nuevos conceptos o terminologías para trasladar la gestión hacia los estudiantes tanto en ambientes presenciales como virtuales, por lo que se avizora una quinta versión que dé cuenta de estas experiencias.

Además de estas versiones, IDEA tiene múltiples perspectivas de continuar aplicándose desde la mirada participativa, flexible y recursiva que le ha caracterizado. De esto, se dará cuenta en el capítulo IDEAS propositivas.

Las versiones del modelo, dan cuenta de su flexibilidad y mejora continua. No obstante, al ser un punto de referencia para propuestas educativas con TIC el modelo cuenta con términos de base a partir de los cuáles se fundamenta su carácter tecnopedagógico. Esta terminología constituye en gran parte la familiarización con nuevas perspectivas hacia la concepción y uso de las TIC en la gestión tecnopedagógica.

2.4. Principales conceptos y terminología de base

“Un hombre con una IDEA es un loco hasta que triunfa”.
Mark Twain

Como un elemento que favorece a la comprensión del modelo IDEA, cada una de las palabras que integran las siglas del modelo tiene un significado:

La letra “I” se refiere a *Integraciones* que es una palabra compuesta por la integración de los elementos, dimensiones, fases y componentes del modelo, la activación de los conocimientos, la acción y la reflexión de los usuarios.

La letra “D” es Dimensionales porque a través de la gestión el modelo transita entre las dimensiones de la información, el conocimiento y el aprendizaje.

La letra “E” se relaciona con el Empoderamiento logrado por los usuarios del modelo al deconstruirlo y reconstruirlo para aplicarlo a diferentes propuestas y contextos formativos.

La letra “A” representa el Aprendizaje como un proceso de transformación recursiva y de cambio explícito en los usuarios del modelo.

El acrónimo IDEA tiene un significado relacionado con la posibilidad de generar, es un acto básico para entender y concretarlo en el hacer.

El modelo integra elementos, dimensiones, fases y componentes. En la tercera versión se agregan competencias digitales.

Para una mejor comprensión del modelo se presentan las definiciones de los términos que lo integran.

2.4.1. Elementos del modelo

“Podemos ignorar las diferencias y suponer que todas nuestras mentes son iguales o podemos aprovechar estas diferencias”.
Howard Gardner

Se replantean los elementos del triángulo pedagógico que originalmente se centraban en el estudiante, docente y contenidos, para convertirse en un cuadrado tecnopedagógico. Desde el enfoque sociocultural, se retoma la teoría de la actividad de Leontiev en la que se “acentúa una forma de relación dialéctica entre el sujeto y el objeto” (Montealegre, 2005, p.34), en este caso, entre los ambientes, el webcente, los contenidos y los participantes integrativos. De esta manera, se consideran los problemas, intereses, necesidades, expectativas o pasiones de los participantes *integrativos* por los *webcentes*, se relacionan contextualmente con los contenidos para darles significatividad y se concretan a partir de una transformación práctica representada por los ODA en un ambiente de aprendizaje, presencial, virtual o mixto.

La transformación de los contenidos desde la mirada tecnopedagógica denota la recursividad y la relación cíclica entre los elementos del modelo y sus dimensiones. A continuación se describen los elementos, dado que son las partes iniciales que dan sustento a la aplicación del modelo:

Gestión. Es el centro del modelo. Es la convergencia de un conjunto de actividades de interrelación entre los elementos, fases y componentes de IDEA orientadas hacia el logro de una intención pedagógica. La gestión es el elemento clave en donde se unen la teoría y la práctica para relacionar las dimensiones del modelo.

1. La dimensión gestión de la información se enfoca a la alfabetización informacional para el uso de información de calidad ante el riesgo latente de la *infoxicación* o cantidad excesiva, cambios y periodicidad con la que aparece la información. Ello implica que las personas busquen, seleccionen, evalúen, publiquen, difundan y socialicen información confiable y pertinente.
2. La dimensión gestión del conocimiento se refiere a las actividades en las que los participantes generan, contrastan, comparten, construyen y difunden los saberes, como insumos para el aprendizaje.
3. La dimensión gestión del aprendizaje implica la concreción y significatividad en la práctica para el cambio personal. El aprendizaje está representado por el cambio derivado de la significación, la movilización y la transferencia de habilidades; conecta la información con el conocimiento a través de los contenidos digitales. Las actividades son didácticas o a-didácticas y están orientadas por teorías pedagógicas centradas en el aprendizaje.

Webcente. Es el profesional de la docencia que integra en sus concepciones teóricas y en la concreción de su práctica a la Pedagogía, la Tecnología y la Didáctica como elementos transversales de una concurrencia disciplinaria para responder a lo que se

quiere lograr, cómo se va a lograr, con qué y el para qué se va a lograr. El *webcente* como un agente de cambio en la formación de personas no deja su lado humano, sino que adopta y transforma sus roles, ya que visualiza a la virtualidad y la presencialidad como espacios y oportunidades de aprendizaje para ir de las TIC a las TAC y TEP. Su perfil y transición se presentará en este capítulo.

Participante *Integractivo*. Desde una perspectiva tecnopedagógica, se refiere a los estudiantes que integran y accionan el modelo IDEA para la gestión de su aprendizaje de manera colaborativa y autogestiva, lo que les permite lograr la literacidad digital académica en el ámbito de las TIC, TAC y TEP. En consecuencia, pasan de ser consumidores a *prosumidores* (productores y consumidores) de ODA en la web.

Ambientes. Son más que espacios físicos pues integran componentes pedagógicos, didácticos, psicológicos, sociales y tecnológicos orientados hacia el logro de una intención pedagógica. Los docentes y estudiantes interactúan en la virtualidad y la presencialidad asumiendo diferentes roles. Por ejemplo, ambos pueden ser diseñadores, productores, evaluadores y mediadores. En consecuencia, los ambientes permiten la transición de roles del docente al *webcente* y del estudiante a participantes *integractivos*.

Contenido. Son conjuntos de conocimientos para el aprendizaje. Los contenidos deben estar didácticamente organizados y estructurados para la realización de la intención pedagógica. En el proceso de aprendizaje, los contenidos deben ser incluidos de manera intrínseca y extrínseca, porque la razón y la acción están conectadas en actividades presenciales y virtuales.

Los contenidos digitales pueden ser representados por una mezcla de imágenes, infografías, videos, sonidos, música, texto, entre otros. En este sentido, los *webcentes* y participantes *integractivos* pueden utilizar el hipertexto y la hipermedia para comunicar la idea a la audiencia y mejorar el aprendizaje.

Las relaciones entre los elementos del modelo IDEA son cíclicas y recursivas por lo que ningún elemento tiene primacía sobre los demás y pueden iniciarse en cualquier parte del cuadro. Por ejemplo: un participante *integractivo* interactúa con el *webcente* en un ambiente de aprendizaje virtual o presencial para gestionar uno o varios contenidos. A la inversa, un contenido contextualizado en un ambiente de aprendizaje virtual o presencial puede ser gestionado por un *webcente* para la mediación de un aprendizaje hacia un participante *integractivo*, o por éste último para aprender autogestiva o colaborativamente, un contenido de su interés.

Sea cual fuere los tipos de relación que coexisten en el cuadrado *integractivo*, quien realice la gestión debe considerar los intereses, necesidades, expectativas o pasiones de las personas involucradas en las diferentes dimensiones de aplicación del modelo IDEA.

2.4.2. Dimensiones del modelo

“Lo nuevo siempre despertó perplejidad y resistencia”.
Sigmund Freud

El modelo reconoce tres dimensiones en la formación de los usuarios que lo aplican, están integradas por la información, el conocimiento y el aprendizaje. Para explicitar su funcionamiento e integración se muestran algunos referentes de actividades y elementos en cada dimensión.

En la dimensión de información, los *webcentes* y participantes *integractivos* deben realizar búsquedas intencionadas, seleccionar información, evaluarla, publicarla, referenciarla y citarla. Los *webcentes* lo harán como parte de las actividades de enriquecimiento del contenido del ODA mientras que los participantes *integractivos* lo harán como parte de las actividades de aprendizaje. En esta dimensión, el ambiente de aprendizaje tanto virtual como presencial proporciona fuentes de información como referentes para los contenidos a trabajar.

En la dimensión del conocimiento, los *webcentes* tendrán que seleccionar los conocimientos explícitos que serán incluidos como contenidos para combinarlos, exteriorizarlos, asociarlos, socializarlos y transferirlos a situaciones y contextos de aprendizaje. Dado que se consideran los intereses, necesidades, expectativas o pasiones de los participantes *integractivos*, los contenidos no dependen por completo de los conocimientos seleccionados por los *webcentes* por lo que puede establecerse una relación contextual. En esta dimensión, los contenidos adquieren un sentido y significado relacionado con el contexto y el ambiente en el que se gestionan.

En la dimensión del aprendizaje los *webcentes* establecen elementos pedagógicos y didácticos para la gestión de ODA. Un referente importante para determinar estos elementos lo constituye el reconocimiento de las inteligencias múltiples y estilos de aprendizaje de los participantes *integractivos*.

Los participantes *integractivos* pueden aplicar el modelo IDEA prescindiendo de elementos didácticos y anteponiendo los a-didácticos basados solamente en sus intereses de aprendizaje. Esta oportunidad puede darse al generar sus propios ODA. Esta transformación denota la recursividad del modelo, así como los diferentes cambios que pueden proponerse en el proceso. En esta dimensión, los *webcentes* y los participantes *integractivos* generan un ajuste entre lo que saben y lo nuevo. Esta acomodación de sus estructuras favorece a cambios en sus percepciones, comportamientos y en su propio proceso de asimilar las diferentes formas de presentar los contenidos en diferentes ambientes de aprendizaje.

Al integrar estas dimensiones con el contexto se relacionan los artefactos socioculturales a la vez que se gestiona en ambientes de aprendizaje mixtos que diversifican las dimensiones, acciones e *integraciones* del modelo. Las *integraciones* multidimensionales del modelo están supeditadas al cumplimiento de la intención pedagógica y ésta a su vez se encamina hacia el aprender a aprender.

Para profundizar en la aplicabilidad del modelo se presentan de manera detallada sus fases y componentes.

2.4.3. Fases y componentes del modelo

**“El conocimiento que no proviene de la experiencia
no es realmente un saber”.**
Lev Vygotsky

Las fases del modelo organizan las actividades y componentes para la gestión. No hay una primacía jerárquica, una fase de inicio, desarrollo o cierre. Todas ellas corresponden a un proceso cíclico en el que la recursividad puede concretarse en cualquier dirección y sentido, dependiendo de las necesidades y contexto de aplicación de IDEA como modelo de uso. Es importante destacar que cada fase contiene componentes organizados que convergen en las demás. Sin embargo, para efectos conceptuales y de comprensión de su funcionamiento dentro del modelo de gestión se presentan de manera individual.

Inicialmente, se presentan los componentes centrales y transversales a todo el modelo. Por ende no se supeditan a una fase sino que permean en sus elementos, fases y dimensiones.

Dispositivos tecnopedagógicos.- Están representados por artefactos digitales socioculturales que integran las TIC, TAC y TEP en la gestión a través del modelo IDEA. Son tecnológicos porque integran la virtualidad, pedagógicos porque cumplen una visión e intención formativa y didácticos porque están estructurados para el logro de esa intención. Se determinan en función de la propuesta educativa que se elija realizar.

Mediación, acompañamiento y tutoría.- Representan la versión tecnopedagógica del andamiaje así como las diversas formas en las que puede darse en todo el modelo de gestión, ya sea por un *webcente* o un participante *integractivo*.

Las competencias digitales del modelo representadas en la última versión por la creatividad, la gestión de información, la colaboración y la autogestión se integraron a partir de los resultados obtenidos en el proceso virtual de la investigación acción, por lo que su significatividad, se infiere en la argumentación presentada de los corolarios. Estas competencias establecen las habilidades de base para que los usuarios apliquen el modelo y realicen las transiciones planteadas en él.

La reflexión es otro componente transversal que se integró en los procesos de reconstrucción del modelo IDEA. Ésta se realiza a lo largo del proceso y se motiva a través de preguntas derivadas de las fases del modelo, además de las particularidades de la situación didáctica o a-didáctica en la que se lleva a cabo la gestión y los contextos en los que se aplica. Se relaciona con la metacognición y el meta-aprendizaje, pues además de buscar la mejora de los propios procesos cognitivos se promueve la mejora del proceso de gestión.

A continuación, se presentan las fases de la gestión tecnopedagógica:

Fase de Diseño.- En una fase de planeación en la cual se vislumbran elementos de interés para el participante *integractivo* y/o el *webcente*. En esta fase, la contextualización toma como referentes la intención pedagógica, los intereses, necesidades, expectativas o pasiones de quien aprende así como las inteligencias múltiples y estilos de aprendizaje de los usuarios del modelo. De manera general, responde a la pregunta ¿Qué propuesta educativa digital va a hacerse? Sus componentes convergen con las demás fases, éstos son:

Propuesta educativa.- Es un componente que determina lo que el usuario del modelo hará. El punto de partida para generar la propuesta lo constituyen las necesidades, intereses, expectativas o pasiones encaminadas al aprendizaje. En el caso de los docentes, éstos tendrían que indagar en sus estudiantes algunos de estos detonadores y considerarlos para la propuesta de contenido y material digital. En el caso de los estudiantes, se sugiere una reflexión personal en la cual ellos elijan el detonador que facilitará la significatividad del contenido de aprendizaje establecido en el currículo y comunicado por el *webcente*, o en el mejor de los casos, decidan qué aprender. Esto último genera un currículo en tiempo real que empodera al estudiante y favorece su transición como participante *integractivo*.

Intención pedagógica.- Es la intención del docente orientada al logro de aprendizajes y al desarrollo de habilidades. Es lo que se desea lograr con la gestión del ODA, y en consecuencia determina su razón de ser, estructura, presentación y difusión.

Situación didáctica.- Es el motivo o la circunstancia que generará interacciones en el contexto para detonar conflictos cognitivos y movilizar conocimientos, habilidades y actitudes para el aprendizaje, al generar en el estudiante “pautas motivadoras, controlando y regulando su rendimiento, fomentando la reflexión y/o alterando sus modelos” (Jonassen, 2000, p.226). En este componente también se considera la situación a-didáctica planteada por el participante integractivo relacionada con sus decisiones y resultados de aprendizaje obtenidos a la par de sus intereses, necesidades, expectativas o pasiones. Las situaciones didácticas y a-didácticas facilitan la contextualización y significatividad de los aprendizajes. Este componente del modelo, de basa en la teoría de las situaciones didácticas para generar situaciones de acción, formulación, validación e institucionalización (Brousseau, 2007).

Las situaciones de acción están determinadas por las acciones y decisiones del *webcente* y los participantes integractivos en las que hacen explícitos sus conocimientos previos y los requerimientos de nuevos conocimientos. En estas situaciones pueden integrarse las inteligencias múltiples, los estilos de aprendizaje y la autogestión a través de los intereses, necesidades, expectativas o pasiones los usuarios del modelo. Las situaciones de acción se relacionan con las dimensiones de la información y el aprendizaje.

Las situaciones de formulación se concretan a través de hipótesis o premisas que integran los conocimientos previos y el ajuste con los conocimientos nuevos. En estas situaciones pueden integrarse la creatividad, la colaboración y la autogestión. Las situaciones de formulación se relacionan con la dimensión del conocimiento.

Las situaciones de validación resultan de la colaboración, intercambios y realimentación en un contexto sociocultural y conectivista para la explicitación de los aprendizajes. En ellas se concreta el constructivismo social a partir de la interactividad e interacción en entornos y espacios mixtos. Las situaciones de validación se relacionan con las dimensiones del conocimiento y del aprendizaje.

Las situaciones de institucionalización involucran al *webcente* y al participante *integractivo* para constatar el aprendizaje. Las situaciones de institucionalización se relacionan con las dimensiones del conocimiento y del aprendizaje.

La consideración “oficial” del objeto de enseñanza por parte del alumno, y del aprendizaje del alumno por parte del maestro es un fenómeno social muy importante y una fase esencial del proceso didáctico: este doble reconocimiento constituye el objeto de la institucionalización Brousseau (1988b) (como se cita en Parra y Saiz, 1994).

Estrategias tecnodidácticas.- “Son actividades que el profesor planifica y estructura para que tenga lugar el conocimiento y el aprendizaje” (Martín, y Calvillo, 2017). Se centran en el desempeño y uso de TIC, TAC y TEP para el logro de la intención pedagógica. Esto significa, tanto el *webcente* como el participante *integractivo* vivencian la estrategia a través de estas tecnologías.

Las estrategias tecnodidácticas propuestas por IDEA adaptan los nueve eventos instruccionales de Gagné a las actividades creadas por el *webcente* en los ambientes mixtos. De esta manera, se actualizan para la gestión tecnopedagógica, y son las siguientes:

- 1) Captar la atención al retomar la situación didáctica.
- 2) Establecer intenciones pedagógicas participativas.
- 3) Estimular los aprendizajes previos en la diversidad de contextos socioculturales.
- 4) Indagar los estímulos personales para el aprendizaje en ambientes de mixtos.
- 5) Construir conexiones, proveer guías y mediaciones para el aprendizaje.
- 6) Provocar la reflexión y la socialización de lo aprendido.
- 7) Proveer realimentación multidireccional.
- 8) Dar seguimiento y evaluación al desempeño de los estudiantes y del proceso de gestión.
- 9) Apoyar la movilización y la transferencia de los aprendizajes.

El modelo IDEA asume las adaptaciones de estos eventos dentro de su recursividad y flexibilidad, por lo que pueden replantearse en función de la estrategia, el contexto y el dispositivo tecnopedagógico elegido para aprender

Aplicaciones web.- Es el software que genera una interfaz o puente de comunicación entre los usuarios del modelo, el hardware y el tipo de tecnología a utilizar. En este componente, se destaca la creatividad tecnodidáctica determinada por la intención

pedagógica establecida en el diseño, pues orienta el uso de las aplicaciones. La elección de las aplicaciones estará relacionada con el tipo de Objetos: de instrucción (expositivos), de colaboración (construcción participativa), de práctica (aplicación del conocimiento) de evaluación (evidenciar y realimentar el desempeño individual o colaborativo).

Interacción.- Este componente es una relación comunicativa en los procesos de aprendizaje, a través de diferentes lenguajes, medios, artefactos y contextos. En este sentido, los lenguajes pueden ser hablados, escritos, corporales, semióticos, matemáticos, informáticos y todos aquellos que comuniquen ideas para el logro de una intención pedagógica. Los medios son instrumentos masivos que conectarán los mensajes y las acciones de los usuarios del modelo, están representados por las aplicaciones y espacios de la web, los artefactos son los cursos y los ODA a través de los cuáles se evidencia la construcción social del conocimiento, éstos pueden incrementarse y diversificarse al igual que los contextos que constituyen lugares, momentos y circunstancias para aprender en la virtualidad y presencialidad.

En concordancia con lo anterior, la “interacción entre el usuario de una computadora y la computadora no se refiere únicamente a manipular o decidir el uso de ciertas teclas...sino se trata de desarrollar nuevas habilidades durante ese proceso de interacción” Ruiz-Velasco (2007,p.69).

Interactividad.- En este componente se concatenan recursos y actividades en función de los niveles cognitivos que se establecen en la intención pedagógica. Ruiz Velasco Sánchez (2007) la denomina interactividad cognitiva y la define como:

La comunicación bidireccional que se da entre los procesos cognitivos del usuario y la información obtenida a través de los recursos tecnológicos utilizados, permitiendo la construcción de sus propios conocimientos y conceptos en función de sus experiencias, experimentaciones y exploraciones en entornos educativos tanto presenciales como virtuales (p.69).

Desde la perspectiva del triángulo interactivo formado por el docente, el alumno y el contenido; la interactividad es la forma en que se manifiestan las acciones entre estos elementos y su evolución (Mauri, Onrubia, Coll, y Colomina, 2016, p. 3).

La interactividad se visualiza en toda la gestión tecnopedagógica, al combinar la comunicación multidireccional, las formas y acciones en las que ésta se realiza a través de los Objetos Digitales de Aprendizaje.

Los *webcentes* y participantes *integractivos* se comunican a través de los artefactos digitales. Por ende, quien los gestiona incluye las formas de comunicación síncrona y asíncrona así como las acciones derivadas del uso del Objeto Digital, estas acciones pueden ampliar a través del hipertexto el espectro de la comunicación y conectar con nodos multidireccionales en donde se integran otros dispositivos y actores.

Fase de Producción.- Es una fase de ejecución por los *webcentes* y participantes *integractivos* con miras hacia la comunicación de ideas de aprendizaje a la audiencia a quien dirigen la intención pedagógica. La elección del software es necesaria y depende del diseño, así como de la infraestructura y requerimientos para

implementarlo. De esta manera, se amplían las posibilidades de convergencia de ambientes de aprendizaje mixtos. En un sentido clave responde a la pregunta ¿Con qué aplicaciones digitales va a hacerse? Sus componentes son:

El territorio de la web.- Es la virtualidad en la que se publican y comparten las evidencias de la gestión, puede ser una página o sitio web, una plataforma educativa, un blog, una red social, las interfaces de las mismas aplicaciones web. La gestión de este componente debe favorecer al acceso, difusión y actualización para los usuarios actuales y potenciales del modelo.

Los espacios y entornos presenciales y virtuales.- Son los contextos en los que los usuarios del modelo se desenvuelven. En este sentido, pueden incluir espacios presenciales como su salón de clases, el centro de cómputo, la biblioteca, entre otros y mezclarlos con una plataforma virtual, una red social, un blog, por mencionar algunos.

Fase de Implementación Didáctica .- Es la concreción práctica en entornos mixtos formales, no formales e informales la cual puede estar supeditada a una planeación y organización didáctica que contenga la estrategia para la aplicación significativa del modelo. Responde a la pregunta ¿Cómo se aplicará el objeto digital? Sus componentes son:

Actividades.- Son las acciones que el *webcente* y el participante *integractivo* realizan para el logro de la intención pedagógica y la concreción de la situación didáctica. Se encuentran adscritas a una o varias estrategias tecnodidácticas.

Evidencias.- Constituyen los resultados de aprendizaje que toman la forma de ODA u otros dispositivos tecnopedagógicos.

Fase de Seguimiento y Evaluación.- Es una fase transversal en todo el proceso. Consiste en la valoración práctica y metacognitiva de los resultados del modelo. La validez del modelo se sustenta en la participación y realimentación en los diferentes momentos así como en las formas de atención mediata e inmediata. La evaluación del modelo se conjuga con la evaluación del aprendizaje al incidir en el logro de la intención pedagógica. Responde a la pregunta ¿Qué puede mejorarse del ODA?

La presentación de los elementos y componentes del modelo incita a visualizar su aplicación. Por esta razón se presentan aspectos relacionados con su carácter *integractivo*.

2.5. Funcionamiento, relaciones e *integraciones* del modelo IDEA

**“El buen juicio proviene de la experiencia...
y la experiencia proviene del mal juicio”.**

Rita Mae Brown

El usuario del modelo IDEA decide desde qué aspecto comenzar su aplicación, ya que el modelo no es unidireccional, secuencial o jerárquico. Por esta razón, puede iniciarse

desde las intersecciones presentadas en cualquier fase o en una fase en particular. Estas decisiones dependen del contexto, puesto que en él se determinan los artefactos socioculturales que los usuarios movilizarán como parte de la gestión.

Al aplicar IDEA en ambientes de aprendizaje mixtos, se diversifican las acciones e interacciones del modelo, debido a la naturaleza de esos ambientes y al fortalecimiento de las conexiones para la gestión. En este punto, las inteligencias múltiples pueden ser activadores de la intención pedagógica y de la visión del modelo para aprender a aprender.

Las *integraciones* son un binomio de integración-activación-acción para relacionar las dimensiones, elementos y fases del modelo IDEA, como se presenta en el cuadro 3.

Cuadro 3. Relaciones e *integraciones* en las fases del modelo IDEA

Fases	Relaciones sobre las que se realizará la gestión	<i>Integraciones</i> con elementos y dimensiones
Diseño	Se conocen las inteligencias, estilos, intereses, necesidades, expectativas o pasiones para el aprendizaje. “ <i>Lo que me gustaría aprender y hacer</i> ”. (Delval, 1996, p.90) Se establece la intención pedagógica, niveles cognitivos, y la mediación. “ <i>Lo que puedo aprender y hacer</i> ”. (Delval, 1996, p.90) Se determinan los contenidos, la interacción e interactividad en las actividades de aprendizaje. “ <i>Lo que debo aprender</i> ”. (Delval, 1996, p.90) Se establece la situación didáctica o a-didáctica. Se contemplan las estrategias tecnodidácticas en las que se incluirá el ODA.	Webcente Participante interactivo y contenido. Dimensiones: Gestión de la información Gestión del conocimiento Gestión del aprendizaje
Producción	Se elige el espacio virtual y presencial para su publicación y difusión. Se elige la aplicación web 2.0 para la interactividad. Se integra el diseño en la configuración y ejecución de la aplicación web Se configura el espacio virtual para su publicación, garantizando la accesibilidad, facilidad de navegación, consulta y/o descarga.	Webcente Participante <i>interactivo</i> Contenido Ambientes Dimensiones: Gestión del conocimiento Gestión de la información
Implementación	Se establece la estructura didáctica: inicio, desarrollo o cierre. Se aplica la estrategia tecnodidáctica. Se concatenan las actividades con las evidencias de aprendizaje. Se aplica, explica y replica la gestión tecnopedagógica propuesta por el modelo IDEA.	Webcente Participante <i>interactivo</i> , Contenido Ambientes. Dimensión: Gestión del aprendizaje
Seguimiento y evaluación	Se diseñan y aplican instrumentos de evaluación. Se evalúa y realimenta el aprendizaje, el proceso de gestión y el modelo. Se promueve la reflexión sobre la base de la participación para la mejora continua del proceso de gestión, del modelo y de los resultados derivados de la aplicación del modelo.	Webcente Participante <i>interactivo</i> , Contenido Ambientes Dimensiones: Gestión del aprendizaje Gestión de la información Gestión del conocimiento

Fuente: Elaboración propia, modificado de Garduño, E. (2016).

Al ser multidimensional, las *integraciones* citadas en el cuadro anterior son una aproximación al abordaje del modelo en sus diferentes elementos, dimensiones, fases y componentes. No obstante, el *webcente* y/o el participante *integractivo* en el marco de la complejidad de su propio contexto puede abordarlas desde cualquier perspectiva pedagógica, ámbito o disciplina.

En la práctica, la ejecución de estas *integraciones* es simultánea y puede variar en función de los requerimientos de los usuarios y el artefacto digital sociocultural que se gestione. En función de la experiencia de uso, los usuarios pueden incluir nuevos elementos y replantear la convergencia de otros. El carácter recursivo de la gestión tecnopedagógica hace que IDEA pueda ser flexible, adaptable y genere nuevas propuestas, las cuáles se presentan al lector en el siguiente apartado.

2.6. Lo nuevo y lo adaptable del modelo IDEA

“La mejor manera de empezar algo es dejar de hablar de ello y empezar a hacerlo”.

Walt Disney

Lo nuevo de la propuesta del modelo IDEA es que pone la gestión al centro y como parte de su dimensionalidad, esto refuerza la idea de que el *webcente* quien es el docente tecnopedagógico y el participante *integractivo* o estudiante tecnopedagógico son capaces de asumir una diversidad de roles, funciones y perspectivas que los hacen sumamente creativos, propositivos e innovadores. Esto se concatena con la reconfiguración digital del triángulo pedagógico al cuadrado tecnopedagógico en el que los ambientes diversifican las posibilidades de la gestión así como los componentes que intervienen, pudiendo generar subprocesos.

Lo adaptable del modelo IDEA son las fases y elementos del modelo, puesto que el participante *integractivo* y el *webcente* pueden iniciarlo o retomarlo desde cualquier punto, debido a que no hay jerarquías sino flexibilidad, recursividad y una visión cíclica del propio proceso. Las teorías y paradigmas también son adaptables desde la perspectiva del usuario ya que pueden integrarse, combinarse o adaptarse en consideración a diversos aspectos tales como: el contexto, la intención pedagógica, las inteligencias o estilos de aprendizaje de los aprendientes, los intereses, necesidades, expectativas o pasiones de los aprendientes, el perfil del docente, por mencionar algunos.

Finalmente, el modelo presenta ciertos atributos que destacan la integración de la tecnología, la pedagogía y la didáctica de diferentes maneras:

- Se integra con una o varias disciplinas para facilitar aprendizajes en el cumplimiento de intenciones formativas.
- Utiliza diferentes espacios y ambientes de aprendizaje.
- Integra y combina teorías y enfoques en la gestión.
- Transita en las dimensiones de la información, el conocimiento y el aprendizaje.
- Recombina y propone un bagaje conceptual a los esquemas referenciales del *webcente* y del participante *integractivo*.

Todos los atributos presentados hacen de IDEA un modelo de uso para la gestión de ODA y de otros dispositivos tecnopedagógicos. Esto es trascendente, pues el carácter propositivo del modelo incide en la libertad y posibilidades de su uso y aplicación.

2.7. Aplicaciones del modelo en el escenario pedagógico

“Saber cómo sugerir es el arte de la pedagogía”.

Henri-Frédéric Amiel

Los lugares y espacios en los que se realizan procesos formativos orientados al aprendizaje son los escenarios pedagógicos, al incorporar elementos físicos, psicológicos, didácticos, físicos y tecnológicos se transforman en ambientes de aprendizaje. Se habla de escenarios porque en ellos intervienen los actores educativos: los docentes y estudiantes.

El modelo IDEA puede ser aplicado en múltiples escenarios pedagógicos, tales como el aula de clases, una plataforma educativa, una red social, blog o una aplicación en un dispositivo móvil, por mencionar algunos de ellos, lo que lo hace tecnopedagógico es la capacidad de *integracionar (integrar, activar, accionar y reflexionar)* las TIC, TAC y TEP en el proceso de transición hacia el empoderamiento y aprendizaje.

Para concretar en la práctica el modelo de gestión IDEA se plantean las siguientes aplicaciones:

Elaboración de Objetos Digitales orientados a la enseñanza y al aprendizaje por webcentes o participantes *integractivos* para expresar ideas de manera autogestiva o colaborativa con fines de aprendizaje.

Gestión de Cursos Masivos Abiertos en Línea o MOOC por sus siglas en Inglés para generar procesos conectivistas de inteligencia colectiva en la web, en las que el usuario de IDEA puede aplicar visiones centradas en una mediación autogestiva y colaborativa para proponer diferentes tipos de cursos.

Desarrollo de habilidades para aprender a aprender y aprender a lo largo de la vida, a partir del empoderamiento que promueve el modelo en las personas, lo cual les permite reconocer sus inteligencias, estilos y potencial para ser capaces de ejercer su autonomía en la virtualidad y la presencialidad. Estas habilidades se constatan en la gestión de contenidos, la conexión de espacios virtuales en los que se construyen, comparten y difunden los intereses y necesidades de aprendizaje. Las ecologías de aprendizaje y los Entornos Personales de Aprendizaje promueven el desarrollo individual y reflexivo de estas habilidades, al mismo tiempo, la integración a redes y comunidades de aprendizaje y de práctica fortalecen las conexiones colaborativas en una amplia variedad de situaciones y contextos.

Aplicación de estrategias tecnodidácticas como el aula invertida, el aprendizaje invertido, el aprendizaje móvil, la gamificación, el *storytelling* educativo, entre otras, además de las creadas por el propio *webcente*. La aplicación de IDEA al gestionar las

estrategias tecnodidácticas favorece a que los estudiantes se conviertan en *prosumidores* (productores y consumidores) de dispositivos tecnopedagógicos.

Desarrollo de estrategias de aprendizaje informal por los estudiantes que gestionen sus procesos de aprendizaje con el modelo IDEA. Al establecer sus intereses, necesidades, expectativas o pasiones como punto de partida lo estudiantes pueden compartir a través de IDEA sus diferentes ideas, inteligencias, estilos y formas de aprender por su cuenta en contextos informales además de enfatizar su propia reflexión y aprovechar sus recursos para generar procesos autogestivos y colaborativos.

Ejercicio de la ciudadanía digital a través del modelo para atender a una postura ideológica y de cambio en el uso de las TIC. IDEA puede favorecer a generar actividades metacognitivas y conectivas en las que los usuarios reflexionen sobre su identidad, huellas digitales, comportamientos y usos en la Internet, prácticas de riesgo y perspectivas de cambio para actuar en consecuencia.

Formación de *webcentes* a través de la vinculación de ambientes de aprendizaje virtuales y presenciales en los que el *webcente* vive su proceso de desaprender y reaprender con la intención de concretarlo en su práctica. IDEA promueve cambios en las concepciones tradicionales sobre el aprendizaje. Un cambio de paradigma no tiene mucho que ver con la perspectiva de la teoría educativa sino con la concepción tecnopedagógica fundamentada en su aplicación práctica. Por ello, en IDEA caben todas las propuestas educativas disruptivas que los docentes adopten en sus procesos de desaprendizaje y reaprendizaje. Este ámbito incluye además a diseñadores instruccionales, instructores, capacitadores y en general a formadores de personas.

Las aplicaciones anteriores pueden integrarse, replantearse y mejorarse. Al considerar a Brousseau (2007), las situaciones de acción en donde los aprendientes toman acciones y decisiones orientadas hacia lo que se desee aprender estarían representadas por un blog educativo o un Entorno Personal de Aprendizaje. Las situaciones de formulación que se enfocan a reconocer, descomponer y reconstruir en diálogo compartido pueden abordarse con Cursos Masivos Abiertos en Línea (MOOC), Objetos Digitales de Aprendizaje (ODA) o Recursos Educativos Abiertos (REA), mientras que las situaciones de validación relacionadas con los intercambios de información, demostración y justificación se vinculan con las comunidades de práctica y aprendizaje. Finalmente, las situaciones de institucionalización que implican un reconocimiento oficial y declarativo de los aprendizajes pueden definirse dentro de un espacio institucional y por ende formal, tales como un curso en línea alojado dentro de una plataforma educativa virtual.

En los escenarios pedagógicos también se vislumbra la convergencia de roles del *webcente* relacionados con el empoderamiento que asumen al gestionar sus propios Objetos Digitales de Aprendizaje con el modelo IDEA, estos roles son:

Diseñador pedagógico y didáctico.- El *webcente* genera propuestas para facilitar contenidos, concretar los procesos de mediación y promover aprendizajes. Para ello,

da respuesta a las siguientes preguntas: ¿Cómo se aprende?, ¿En qué ambientes?, ¿Qué teorías y enfoques pedagógicos asumo para la gestión tecnopedagógica de los objetos?, ¿Cómo atender a los diversidad de inteligencias y estilos de aprendizaje?, ¿Cómo integrar las necesidades, intereses, expectativas o pasiones de los aprendientes? ¿Cómo precisar las intenciones pedagógicas del Objeto?, ¿Cómo estructurar didácticamente el Objeto?, entre otras. Este rol se relaciona con la gestión del aprendizaje.

Autor de contenidos.- El webcente tiene la *expertise* que lo caracteriza al dominar y estructurar saberes, además de aplicar un enfoque disciplinar (uni, multi o inter) para concretar el contenido del objeto, de tal manera que se dé respuesta a preguntas tales como, ¿Cómo relacionar las necesidades, intereses expectativas y pasiones con los contenidos de aprendizaje?, ¿Cuáles contenidos priorizar e integrar?, ¿Cómo organizar y presentar los contenidos? ¿Cómo validar los contenidos presentados?, entre otros. El contenido se contextualiza pero a la vez se relaciona con la generalidad del conocimiento. Este rol se relaciona con la gestión del conocimiento.

Comunicólogo educativo.- El webcente se ocupa de la expresión y difusión de la información e ideas contenidas en el Objeto Digital de Aprendizaje a las diferentes audiencias a las que éste se dirige, de tal manera que capte la atención, despierte interés y genere motivación para su uso. Para lograrlo contesta a preguntas como ¿Qué elementos del lenguaje emplearemos para favorecer la comunicación?, ¿Qué aspectos facilitan y obstaculizan la comprensión de las ideas contenidas en el ODA?, ¿Cómo puede el ODA captar la atención de la audiencia? Este rol se relaciona con la gestión de información.

Diseñador gráfico y técnico.- El webcente maneja y usa aplicaciones, espacios web, colores y elementos multimedia. También atiende a los requerimientos de licenciamiento y derechos de autor, así como a los espacios mixtos en donde se publican y difunden los objetos de aprendizaje,. Para ello se atienden preguntas como ¿Cómo elegir las aplicaciones para la producción del ODA?, ¿Cómo adaptar la aplicación web al diseño?, ¿Cómo elegir los espacios virtuales y presenciales para publicar y presentar el ODA? Este rol se relaciona con la gestión de la información, el conocimiento y el aprendizaje.

Prosumer.- El webcente no solamente consume información y conocimiento; también produce conocimiento y lo comparte tanto en la web como en los espacios presenciales. Al respecto, se orienta a través de preguntas referidas a ¿Cuál es el valor del contenido establecido en el Objeto Digital?, ¿Cómo puedo promover que el Objeto Digital sea reusado por otras personas en otros contextos?, ¿Cómo integrar la producción y el consumo de contenidos? Este rol se relaciona con la gestión del conocimiento.

Curador de contenidos.- El webcente continuamente gestiona los contenidos relevantes y actuales que encuentra en línea. Esta gestión está orientada a integrar a sus Objetos Digitales de Aprendizaje los contenidos trascendentales para el logro de la

intención pedagógica. Algunas de las preguntas que orientan este rol son ¿Qué actualizaciones tiene el contenido que deseo comunicar a través del Objeto Digital de Aprendizaje?, ¿Cómo identificar y elegir contenidos relevantes?, ¿Qué nuevas temáticas o actividades pueden incluirse en el Objeto Digital de Aprendizaje? Este rol se relaciona con la gestión de la información.

Algunos de los roles presentados se adaptan de Pilloni (2012) en la experiencia compartida por el Instituto Politécnico Nacional en las celdas de producción de la Unidad Politécnica para la Educación Virtual (UPEV). En el contexto de este trabajo representan roles generados por el webcente como elemento del modelo IDEA. De esta manera, un docente tecnopedagógico no solo realiza los roles tradicionales, sino que los amplía al llevar a cabo la gestión. Algunos de estos roles se priorizan, otros se fusionan pero todos convergen para que el webcente lleve a cabo su labor recursiva y empoderadora. La versatilidad del docente al asumir estos roles implica una visión más amplia de su labor como formador, tanto en contextos presenciales como virtuales.

2.8. Transición del docente al webcente

“Estudiar no es un acto de consumir ideas, sino de crearlas y recrearlas”.
Paulo Freire

Como una aproximación contextual del tránsito del docente al webcente planteado por el modelo IDEA se presenta una reflexión publicada en la Revista Digital Universitaria de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) como avances en el proceso de la investigación, con la finalidad de responder a la pregunta: ¿Cómo incide el modelo IDEA en el tránsito del docente al rol del webcente? (Garduño, 2016b).

La docencia es una actividad multidimensional, que en este trabajo se enfoca desde la perspectiva del profesional de quien la ejerce, sin demeritar su importancia como función sustantiva de la Universidad. A nivel de profesión, el docente es un sujeto activo que construye desde la propia práctica su identidad, por ello planea, organiza, aplica y evalúa procesos de enseñanza y aprendizaje para facilitar el desarrollo de competencias, tanto genéricas como disciplinares.

Ante su misión formativa, el docente se encuentra inmerso en un devenir académico, en donde concurren lo presencial, lo digital, la información, el aprendizaje, el conocimiento para el desarrollo de competencias propias y de los estudiantes. Dentro de los cambios que replantean TIC en el ámbito educativo, está el asumir diferentes roles desde la función docente. Algunos de estos roles se ejercen desde la presencialidad tales como el del facilitador y mediador, otros son propios de la virtualidad tales como el del diseñador, *prosumer* o el curador de contenidos, estos roles se integran al dar énfasis al empleo de las aplicaciones y espacios digitales en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

La incorporación y replanteamiento de roles forma parte de la complejidad, dinamismo y diversidad de la docencia. “La enseñanza es una ocupación con un alto grado de complejidad que necesita adaptarse a una gran variedad de contextos, sujetos,

problemas y aprendientes” (Bates, 2015, p.49, traducción). No obstante, el mismo autor, infiere que pueden darse directrices generales que orienten una práctica docente propositiva, pertinente y contextualizada a los requerimientos de una formación integral.

En contextos presenciales y virtuales, las orientaciones generales de una práctica docente se amplían en un espectro que va desde las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) a través de la web, las Tecnologías de Aprendizaje y Conocimiento (TAC), ejemplificadas por los Objetos Digitales de Aprendizaje, así como a las Tecnologías de Empoderamiento y Participación (TEP) orientadas hacia la formación de comunidades y Entornos Personales de Aprendizaje (PLE).

En ese orden de ideas, se hace necesaria la inclusión de propuestas tecnopedagógicas para la práctica docente. Una de ellas es el modelo IDEA, el cual plantea una transformación del término docente a *webcente*. Esta transformación no se refiere solamente a incorporar un prefijo relacionado con la web, sino que está orientada a la diversidad de roles, ambientes, elementos pedagógicos y didácticos para el uso de la web como espacio y oportunidad para el aprendizaje.

El *webcente* es un docente tecnopedagógico que asume los roles de la presencialidad a la par de los de la virtualidad y reconoce en los aprendientes la naturaleza del ciudadano *glocal* y digital; es una persona que tiene un arraigo y pertenencia física, pero también una identidad digital como ciudadano del mundo virtual. “La identidad del individuo conectado es una identidad aumentada mucho más potente que antes del ejercicio de autoconocimiento, autoexpresión y autorrealización que supone una interacción en redes sociales acompañada de sólidos valores y una educación adecuada”(Reig y Vilchez, 2013).

Como formador de ciudadanos digitales, el *webcente* forma su propia ciudadanía digital y sus propios procesos de literacidad digital académica; ambas generan una cultura en la web. Respecto a la ciudadanía digital, es más que un territorio de origen o residencia “la verdadera ciudadanía emerge cuando el individuo se siente parte de una comunidad más amplia y trascendente: toda la humanidad” (Torres-toukoumidis y Aguaded, 2017, p.113). Para ello, combina los espacios virtuales y presenciales, en los que moviliza y transfiere sus competencias, además incidir en el desarrollo de las competencias de los estudiantes.

Dentro de la virtualidad, como un espacio de aprendizaje el *webcente* ejerce la virtud de la comunicación síncrona y asíncrona a través de la colaboración y la autogestión en las dimensiones de la información, el conocimiento y el aprendizaje. En este sentido, existe una “imperativa necesidad de actualizarse permanentemente para estar en condiciones de dar una respuesta adecuada a las demandas del ejercicio profesional. Esta misma situación se da, por cierto, en el caso de los docentes” Nova (2011, p. 69). La gestión tecnopedagógica le permite al *webcente* acceder a la autoformación, lo que impacta en sus competencias para aprender a aprender y aprender a lo largo de la vida.

Dentro de la formación a lo largo de la vida, el webcente no solo asume roles, sino que adquiere atributos derivados de su aplicación. Estos atributos integran el perfil del webcente, representados en la figura 12. El webcente es innovador, propositivo, colaborativo, curador, gestor, social, creativo, diseñador y autogestivo. En su transición, el docente adquiere estos atributos al aplicar las TIC, TAC y TEP con un sentido tecnopedagógico. El modelo IDEA facilita esa posibilidad y coadyuva a generar éstos y otros atributos; en gran medida, este desarrollo dependerá de la iniciativa y compromiso asumido por el webcente.



Figura 12. Perfil del webcente

Fuente: Elaboración propia. Disponible en <http://webcente.blogspot.mx/>

Al mismo tiempo que participa en la formación tecnopedagógica de los estudiantes, el *webcente* atiende su propia formación como ciudadano digital, lo cual constituye una oportunidad para investigar y concretar desde su práctica los procesos tecnopedagógicos. Al mejorar tecnopedagógicamente su práctica, favorece a crear ambientes de aprendizaje presenciales y virtuales en los que los estudiantes transitan hacia el rol de participantes *integrativos*. En este rol prevalece la literacidad digital académica que les permitirá reconocer la coexistencia de dos realidades y dos espacios de aprendizaje: la virtualidad y la presencialidad.

El primer paso hacia la transición del rol del docente al *webcente* es el reconocimiento de una dualidad formativa integrada por la convergencia de los espacios virtuales y presenciales. El segundo paso es la construcción de un perfil para promover procesos tecnopedagógicos basados en la literacidad digital académica. Este perfil se integra de manera transversal a todos los perfiles presenciales tanto del docente como del estudiante y puede concatenarse con la aplicación del modelo IDEA.

La construcción de un perfil del webcente es un proceso reflexivo que se derivó de una búsqueda intencionada sobre prácticas de literacidad digital académica; además de los referentes de literacidad digital mencionados en el capítulo I. Por lo tanto, se propone un perfil por competencias que incluye los atributos mencionados con anterioridad. Para redactar las competencias se plantearon las preguntas ¿Qué?, ¿Cómo? ¿Para qué? ¿Dónde? y ¿En qué condición?, las respuestas a estas preguntas inician con un verbo en presente indicativo y pueden organizarse de manera diversa:

- Aplica la netiqueta en sus publicaciones en la web para fomentar un comportamiento ético de manera volitiva.
- Configura su perfil en la web, responsabilizándose de sus datos e identidades digitales.
- Colabora en los espacios web formales e informales de manera propositiva, para atender a sus necesidades e intereses formativos.
- Gestiona la información, para atender a sus necesidades de aprendizaje en diferentes contextos.
- Gestiona contenidos para diversos fines en la web de manera responsable creativa e innovadora.
- Respeta los derechos de autor en la gestión de la información, el aprendizaje y el conocimiento en la web, con base en sistemas de referencia y licenciamiento.
- Difunde en la web sus ideas de manera continua y argumentada, para contribuir al bienestar de sus comunidades y favorecer la inclusión de grupos a las sociedades de la información, el aprendizaje y el conocimiento.
- Aplica medidas de seguridad para reducir riesgos contra ciberataques, *malwares phishing* y demás fenómenos que atenten contra su seguridad y la de sus datos.
- Reconoce aplicaciones y sitios web seguros a través de prácticas y protocolos de verificación en las operaciones de comercio, banca y servicios electrónicos en la web.

IDEA favorece a la gestión de prácticas formativas en las que se movilicen y transfieran tales competencias.

Otro aspecto importante, es la integración de este perfil a los perfiles presenciales e institucionales en las que el docente integra su práctica. Si se reconoce esta convergencia en la formación se requerirá de la mediación docente a través de prácticas de literacidad digital académica basadas en procesos tecnopedagógicos.

El modelo IDEA transforma los roles de la docencia de manera paulatina, flexible y adaptativa. Para comprender esta transformación se presentan en el cuadro 4 las dimensiones y fases del modelo IDEA, el perfil del webcente y los atributos planteados como parte de su aplicación.

Cuadro 4 .¿Cómo incide el modelo IDEA en el tránsito del docente al webcente?

Modelo IDEA	Perfil del webcente	Atributos del webcente
Fases: Diseño, producción, implementación didáctica. Dimensiones: Gestión de la información, del conocimiento, y del aprendizaje	Aplica la netiqueta Configura su perfil Colabora en espacios web	Autogestivo Social Social Propositivo Gestor
Todas las fases Todas las dimensiones	Gestiona la información Gestiona contenidos	Gestor Diseñador Creativo Innovador Curador
Fases: Diseño, producción. Dimensiones: Gestión de la información y del conocimiento.	Respeta los derechos de autor	Social Propositivo

Modelo IDEA	Perfil del webcente	Atributos del webcente
Fases: Implementación didáctica, seguimiento y evaluación. Dimensiones: Gestión del conocimiento y del aprendizaje.	Difunde de manera continua y argumentada ideas	Creativo Propositivo
Fases: Producción, implementación didáctica, seguimiento y evaluación. Todas las dimensiones	Aplica medidas de seguridad en la web	Autogestivo
	Reconoce aplicaciones y sitios web seguros	Social

Fuente: Elaboración propia

Conviene subrayar que los roles presenciales del docente no se diluyen sino que se transforman al integrar los procesos tecnopedagógicos representados por el modelo de gestión, lo que facilita el desarrollo de nuevas competencias y coadyuva a la literacidad digital académica para el aprendizaje a lo largo de la vida, que son elementos necesarios para fortalecer el perfil del *webcente*.

No obstante, la concreción en la práctica docente mixta es un aspecto difícil de constatar, debido a que está supeditada a la aceptación de los docentes que participan en la investigación para que se realmente esta parte de su práctica, ya sea por los pares o por un tercero. A pesar de ello y como parte de la labor del *webcente* la aplicación del modelo IDEA con los estudiantes podría ampliar sus perspectivas respecto al uso de las TIC, TAC y TEP para su empoderamiento y aprendizaje. El propio modelo da las pautas para hacerlo.

Para terminar este capítulo, se reafirmarán algunos de los puntos de inflexión que marcan los cambios propuestos: el modelo de gestión IDEA, la transición del diseño instruccional hacia los procesos de gestión tecnopedagógica y las transiciones del rol del docente al *webcente*. Estos puntos tienen un carácter proyectivo dentro de la investigación acción e integran la participación de los docentes en esta experiencia. Para dar cuenta de ello, se invita al lector a continuar con la lectura del capítulo 3.

Capítulo 3. La investigación acción

3.1. Los procesos de la investigación

“Los educadores deberían guiar sin dictar y participar sin dominar”.

Neblette

Se presenta al lector el proceso de la investigación acción desde la perspectiva de Zuber-Skerrit (2003,p.1) quien establece un enfoque emancipador sobre la base de la escuela de Frankfurt de la teoría crítica. En esta propuesta se busca la crítica, autocrítica y la colaboración de los docentes, con el propósito de asumir una responsabilidad y responder en la mejora de su práctica.

En ese sentido, se presenta una propuesta adaptada de dicho autor en la que se incluye:

1. La planeación estratégica.
2. La aplicación de lo planeado.
3. La observación, evaluación y autoevaluación.
4. La reflexión crítica y autocrítica sobre los puntos anteriores.
5. La toma de decisiones para el siguiente ciclo de investigación acción.

Por lo anterior, la investigación-acción se concibe como un método de investigación cuyo propósito se dirige a que el docente reflexione sobre su práctica, de forma que repercuta en la calidad del aprendizaje y en la propia enseñanza, es decir, el docente actúa de manera simultánea como investigador e investigado. “Esta concepción se reitera desde la perspectiva de Kurt Lewin quien en 1946 presenta un espiral permanente de reflexión y acción fundamentada en la unidad entre la práctica y el proceso investigativo, y se desarrolla a partir de dos ideas cruciales: La decisión del grupo y el compromiso con la mejora” (Nocedo, I. et. al,2015, p.80).

Estas ideas estuvieron limitadas por el nivel de participación de los docentes, puesto que la construcción del modelo no fue una decisión de grupo, sino un aporte creativo y proyectivo de la investigadora que se sometió al aval de los participantes para su deconstrucción y reconstrucción a partir de la experiencia de uso. No obstante, el compromiso con la mejora del modelo estuvo relacionado directamente con su aplicación en la práctica de los docentes participantes; por lo que fue una decisión más individual que grupal supeditada a la negociación del acceso.

En este sentido, la investigación no solamente es instrumental y basada en los resultados, sino que se constituye como un proceso reflexivo, constructivo, deconstructivo y reconstructivo sobre el modelo de gestión propuesto, por lo que puede modificarse conforme a las decisiones que tomen los participantes, basadas en su experiencia con el modelo.

Sobre esta misma línea, se describe a la investigación acción como un meta proceso al que se supedita la estrategia de implementación del modelo de gestión propuesto, pues con la participación de los docentes, se introducen una serie de cambios que repercuten de manera directa en su deconstrucción y reconstrucción.

En virtud de lo anterior, se precisan las características de la investigación acción en la implementación del modelo IDEA:

- Emancipadora.- Se refiere a que a partir de una versión inicial del modelo, los docentes realizaron las propuestas de deconstrucción y reconstrucción basadas en su concepción, aplicación y evaluación como parte de la toma de decisiones, personales y colectivas.
- Participativa.- La participación de los docentes se fomentó sobre un perfil de base en el uso de las TIC. Sin embargo, fue incluyente debido a que se integraron docentes con el interés de participar y mejorar su práctica.
- Colaborativa.- Se consideraron los puntos de vista, opiniones, y planteamientos de los docentes respecto al modelo de gestión. Si bien, para algunos fue algo 'nuevo y diferente', como docentes tuvieron en claro una visión sobre el estado actual de su propia práctica, los cambios que querían hacer así como las perspectivas y prospectivas de mejora.
- Autogestiva.- Se relaciona con el interés, iniciativa, motivación y compromiso extrínseco manifestado a través de las reflexiones individuales de su desempeño y las posibilidades de concreción del modelo de gestión en su práctica, así sus niveles de participación y colaboración en la toma de decisiones respecto al modelo.
- Decisiva .- Se establece que el modelo no es definitivo ni impositivo, sino que se asumen riesgos por parte de la investigadora, al someterlo a la disposición, crítica y decisión de los docentes para su deconstrucción y reconstrucción.
- Práctica.- Se debe a la incidencia en la innovación y mejora de la práctica docente, al diversificar los roles del docente y del estudiante en los procesos de enseñanza y aprendizaje, a través de su intervención en cada una de las fases del modelo de gestión.
- Técnica.- Se refiere a medios y a fines, es decir al uso de infraestructura y conectividad para el trabajo en la modalidad mixta así como a los roles que asumen la investigadora y los docentes como coaprendientes en la aplicación del modelo IDEA.
- Interpretativa.- La validez y confiabilidad de la investigación cuantitativa así como la credibilidad y consistencia del enfoque cualitativo se sustentan en la combinación y triangulación de la información obtenida a partir de técnicas e instrumentos que fortalecen la contrastación y comprobación de las premisas correspondientes a cada variable y de las unidades de análisis determinadas en el proceso.

Por otro lado, las fases del ciclo de la investigación acción fueron aplicadas de manera continua y recursiva. A continuación, se precisan las acciones y experiencias que marcaron los cambios en los procesos de la investigación:

Fase planeación estratégica.- Se realizó un diagnóstico contextual como punto de partida para la construcción de la primera versión del modelo además de establecer la estrategia de implementación del modelo IDEA, mediante técnicas e instrumentos cuantitativos y cualitativos que se aplicaron en el contexto de la Universidad Autónoma de Guerrero (UAGro). En esta etapa se identificaron variables, premisas y dimensiones

para su operacionalización en la construcción de instrumentos de recolección de datos mixtos.

Como parte de la planeación estratégica se realizaron las siguientes acciones institucionales:

1. Incorporación del modelo IDEA a un proyecto de innovación a la práctica docente avalado por la Comisión de Reforma Universitaria de la UAGro, para nivel medio superior, superior y posgrado.
2. Con el aval institucional de la Comisión General de Reforma Universitaria se visitaron algunas de las instituciones educativas de la UAGro para invitar a los directivos y docentes a conocer el proyecto y participar en él.
3. Presentación del proyecto y propuesta formativa a los directivos y docentes participantes.

La propuesta formativa se concretó a través de talleres formativos. En todos los talleres presentados en el cuadro 5 se implementó la primera versión del modelo IDEA y se obtuvieron evidencias que los docentes se comprometieron a aplicar en sus grupos escolares.

Cuadro 5. Organización de talleres

Taller	Evidencias
Conferencia demostrativa del Proyecto de Innovación en la práctica docente	1.- Invitación 2.- Registro de asistencia
Taller "Creatividad para la innovación educativa"	3. Infografías 4. Cómic pedagógico
Taller Objetos Digitales de Aprendizaje Interactivos	5. Objetos Digitales de Aprendizaje Interactivos
Taller "Estrategias tecnodidácticas"	6. Estrategia de trabajo para la implementación didáctica de los Objetos.
Taller Entornos de Aprendizaje Virtual	7. Blogs educativos 8. Plataformas educativas virtuales
Curso-Taller elaboración de secuencias didácticas: Un enfoque innovador y reflexivo	9. Secuencia didáctica innovadora
Curso-Taller: Evaluación	10. Instrumentos de evaluación del aprendizaje 11. Instrumentos de evaluación del ODA

Fuente: Elaboración propia.

La gestión tecnopedagógica de estos talleres se concretó en varios guiones y materiales didácticos que se encuentran en el sitio web del modelo IDEA (ver anexo 8), los cuáles se planearon para una o dos sesiones por taller debido a la disponibilidad de tiempo de los participantes.

Fase aplicación de lo planeado.- Se refiere a la puesta en marcha del plan, así como los efectos temporales respecto a su funcionamiento. Con respecto a este punto se planteó no solamente la concreción en los espacios presenciales, sino también virtuales, la observación de variables y premisas a través de guías de observación participante y entrevistas a los docentes.

En estos talleres, los docentes sugirieron cambios en el orden, en función a sus expectativas y necesidades. Por lo tanto, el proyecto se flexibilizó con miras hacia el seguimiento de las evidencias que previamente se habían comprometido a

implementar. Durante el desarrollo de los talleres, los docentes requirieron más tiempo para el manejo de las aplicaciones web, además de varios retrasos por cuestiones de la diversidad de actividades en las que tenían que integrarse además de sus clases. Esto significó ajustes constantes en los guiones didácticos.

Fase de observación, evaluación y autoevaluación.- Esta fase fue simultánea a la de aplicación, con miras a la mejora de la práctica docente, por lo que la observación, realimentación propositiva, la participación activa y la acción metacognitiva fueron aspectos importantes. Sin embargo, hubo negativas por parte de los docentes a implementar sus ODA en modalidad mixta, su visión fue solamente presencial, también se negaron al ser observados en la fase de implementación en sus aulas de clase y proporcionar evidencias al respecto. Por lo que no pudieron concretarse las fases de implementación didáctica, seguimiento y evaluación. En lo que respecta a la realimentación propositiva se realizó mediante plenarias en las que algunos de los docentes decidieron compartir sus objetos; sin embargo, no fue generalizada. La participación activa, se vio limitada por las experiencias en el uso tecnopedagógico de las TIC. En la metacognición se tomaron bitácoras reflexivas respecto a las expectativas y experiencias docentes en los talleres, mismas que se recuperaron para una segunda versión del modelo IDEA.

Fase reflexión crítica y autocrítica.- Esta fase tuvo limitaciones para hacerla participativa, puesto que en los talleres presenciales los docentes no estuvieron dispuestos a continuar con las fases de implementación, seguimiento y evaluación que involucraban a los estudiantes. En el proceso presencial de la investigación acción, se presentan los resultados de las acciones observadas, las entrevistas realizadas, así como los avances logrados en la estrategia de implementación, que no se culminó debido en gran parte al tiempo y la carga de trabajo que influyó el compromiso de los docentes para continuar.

Fase toma de decisiones.- Pese a la falta de continuidad con el proyecto, en la fase presencial, el modelo IDEA tuvo la oportunidad de ampliar la participación de los docentes para su implementación, deconstrucción y reconstrucción a través de los espacios virtuales conocidos como *Massive Open On Line Course* (MOOC). En esta experiencia se realizó un curso denominado Gestión de Objetos Digitales de Aprendizaje en dos ediciones con la segunda versión del modelo IDEA. En la investigación se incorpora la etnografía virtual.

Se concibe que la investigación acción tiene un enfoque sociocrítico que aporta bases para ampliar la perspectiva y prospectiva del modelo de gestión IDEA en el ámbito educativo, lo cual dará origen a nuevos problemas, premisas, hipótesis y posibilidades de aplicar nuevamente el ciclo de la investigación acción, o seguir investigando con diversas metodologías. El diagnóstico como punto de partida es clave para entender el rumbo que toma el estudio a partir de los niveles de participación docente.

3.2 Diagnóstico contextual

“Nuestras acciones hablan sobre nosotros como nosotros de ellas “.
George Eliot

El diagnóstico se refiere a la situación reflejada en un contexto educativo, a partir de evidencias sistemáticamente obtenidas que permiten visualizar ciertos aspectos que influirán en la aplicación del modelo IDEA así como inferir cambios en su estrategia de aplicación. El diagnóstico es parte de la planeación estratégica en el ciclo de la investigación acción y previo a la implementación del modelo IDEA.

Dentro de la perspectiva experiencial de este trabajo, el diagnóstico es el punto de partida para:

1. Describir el contexto institucional de los participantes en la investigación.
2. Recopilar datos relevantes para orientar la planeación estratégica en el proceso de la investigación acción.
3. Contrastar las premisas y variables de estudio sobre las cuales se inicia el proceso de la investigación-acción.

Amaya (2007, p.3), resalta la importancia y relación del diagnóstico con la factibilidad de la investigación al señalar un trinomio de investigación- desarrollo e innovación. Con ello, se pretende hacer notar la importancia de la investigación para conocer mejor cómo funcionan las cosas (diagnóstico), y cómo podrían llegar incluso a funcionar mejor para mejorar en aquello que se hace (intervención). En el diagnóstico se presenta información estadística a través de la encuesta a docentes y experiencial mediante la entrevista a expertos sobre las dimensiones del contexto en el que se implementa el modelo de gestión.

La conciencia sobre el contexto permite asumir una postura analítica y crítica sobre las circunstancias, momentos y lugares en donde se implemente el modelo de gestión para dar respuesta a la pregunta principal de la investigación.

El propósito del diagnóstico es coadyuvar en la determinación de una estrategia de implementación del modelo IDEA, al considerar la perspectiva tecnopedagógica, el compromiso docente, la posibilidad de mejorar la práctica y la reflexión en el proceso. Como parte del diagnóstico, se conoce de manera inicial el contexto en el que se desenvuelven los participantes que deconstruirán la primera versión del modelo IDEA: Los docentes.

La pregunta principal de la investigación ¿Cómo implementar el modelo de gestión IDEA en modalidad mixta? representa una oportunidad para la aplicación factible y pertinente de las TIC en el aprendizaje a través de la práctica docente. El diagnóstico comprende varios elementos presentados en la figura 13 relacionados con la gestión de ODA.



Figura 13 . Elementos del diagnóstico modelo de gestión de ODA

Fuente: Elaboración propia.

La descripción y logística de cada uno de los elementos se presenta a continuación.

3.2.1. Participantes en el estudio

“No hay enseñanza sin investigación ni investigación sin enseñanza”.

Paulo Freire

Previo al piloteo del diagnóstico, se establecieron criterios institucionales para invitar a los docentes a participar como parte del proceso de la investigación acción. Estos criterios se refieren específicamente a las escuelas y facultades que en el contexto de la Universidad Autónoma de Guerrero se conocen como unidades académicas y se relacionan con la integración y permanencia de los docentes en las fases de la investigación acción, éstos son:

- El compromiso de la escuela y facultad manifestado expresamente a través de sus directivos. Además, se constató la necesidad de innovar la práctica docente para cumplir con requerimientos institucionales tales como: los niveles de evaluación en el Sistema Nacional de Bachillerato (SNB) en el nivel medio superior; en el nivel superior, los niveles de acreditación de sus programas de licenciatura, y en el posgrado el mantener su incorporación al Padrón Nacional de Posgrados de Calidad del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT).
- La inferencia de que en las escuelas y facultades mencionadas anteriormente hay una predisposición al uso de las TIC entre los docentes, lo cual se supedita a la premisa del posible interés de los docentes en crear Objetos Digitales de Aprendizaje para implementarlos con sus estudiantes, que será constatado con los resultados de la encuesta del diagnóstico. Este planteamiento deriva de lo expresado verbalmente por los directivos.
- La ubicación geográfica de la escuela y facultad, en función a la conectividad y acceso a Internet.
- En el caso de nivel superior y posgrado, las posibles afinidades profesionales en el desarrollo del modelo de gestión requeridas por los directivos.

En función a lo anterior, el diagnóstico se realizó con los docentes de las escuelas y facultades representadas en el cuadro 6, que voluntariamente participaron en el proceso de la investigación acción.

Cuadro 6. Escuelas y facultades participantes en el proceso presencial de la investigación acción

Escuela o facultad	Nivel Educativo	Ubicación Geográfica	Programas Acreditados
Facultad de Lenguas Extranjeras	Superior	Ciudad y Puerto de Acapulco, Gro.	Licenciatura Enseñanza del idioma Inglés (nivel 1 Comités Interinstitucionales de Evaluación de la Educación Superior)
	Posgrado		Maestría en Docencia del idioma Inglés (Padrón Nacional de Posgrados de Calidad)
Escuela Preparatoria No. 36	Medio Superior	Zumpango del Rio, Gro.	Nivel III del Sistema Nacional de Bachillerato.
Comisión General de Reforma Universitaria	Atiende la formación de docentes en los niveles medio superior y superior	Chilpancingo, Gro	Ninguno. Solo busca la concreción del Modelo Educativo de la UAGro en el aula, así como coadyuvar con los procesos de evaluación y acreditación externa de programas educativos

Fuente: Elaboración propia

La aceptación inicial de los directivos facilitó la selección de las unidades académicas para este estudio, por lo que puede decirse que se trata de un muestreo no probabilístico de carácter incidental.

Este tipo de muestreos facilitan el estudio cualitativo en profundidad del tema que interesa dentro de un contexto determinado. El muestreo incidental se produce cuando el investigador trabaja con una muestra a la que tiene directamente acceso por su cercanía: personas conocidas, sujetos con los que se relaciona cotidianamente, etc... Amaya (2007, p.55).

No obstante, pese al apoyo inicial de los directivos reflejado en la aceptación del proyecto, falta aún constatar el de los docentes que son la parte medular del mismo. Para tales efectos, se buscó el aval institucional para facilitar la motivación extrínseca, en cuanto a obtener un reconocimiento valorado por una dependencia interna universitaria, que les puede ser considerado dentro de sus promociones y beneficios contractuales.

3.2.2. Aval institucional

“Poca gratitud se tiene por el maestro cuando se continúa siendo siempre alumno”.
Friedrich Nietzsche

Al incluir a los docentes como participantes en la investigación-acción, el aval institucional es necesario, debido a que el modelo IDEA se integró como parte de un proyecto de innovación a la práctica docente. Este proyecto puede favorecer a otros propios de la instancia que avaló su implementación, expresamente, el referido a concretar el Modelo Educativo de la Universidad Autónoma de Guerrero (UAGro) en las aulas. Por lo que se incluyó como parte del programa de trabajo que realizó la Comisión General de Reforma Universitaria, (CGRU) como instancia formativa académica para el 2016-2017.

Esta comisión fue creada por el Honorable Consejo Universitario de la UAGro, con la responsabilidad de impulsar procesos de transformación institucional del quehacer universitario, mediante la integración y el trabajo colaborativo de las diferentes instancias y la incorporación de innovaciones y tendencias educativas, que atiendan los resolutiveos de los congresos universitarios y las estrategias planteadas en el Plan de Desarrollo Institucional (UAGro, 2015).

Una vez realizada la integración de los docentes participantes, se plantearon las siguientes acciones como parte del diagnóstico:

1. Piloteo del cuestionario de diagnóstico.
2. Aplicación del cuestionario de diagnóstico, a los docentes participantes en las escuelas y facultades seleccionadas.
3. Entrevistas a expertos.
4. Integración del modelo IDEA al proyecto ‘Innovación a la práctica docente’ ante la Comisión General de Reforma Universitaria para ser avalado ante los Directivos de las escuelas y facultades participantes.
5. Obtención del aval de la Comisión General de Reforma Universitaria para la expedición de constancias a los docentes participantes en el proyecto.
6. Conferencias para demostrar el Proyecto de Innovación sobre la práctica docente a las escuelas y facultades seleccionadas (ver anexo 8).

Otra intención del aval institucional fue la de fortalecer el interés y compromiso por parte de los docentes. A partir del análisis y la interpretación de los datos obtenidos en el diagnóstico se presentó el replanteamiento de la estrategia de aplicación de IDEA, pero antes, fue preciso realizar una serie de pruebas para garantizar la confiabilidad del proceso.

3.2.3. Pruebas piloto

“En el campo de la investigación el azar no favorece más que a los espíritus preparados”.
Luis Pasteur

El piloteo de la encuesta, se realizó con los docentes de una escuela Preparatoria y dos escuelas superiores distintas a las establecidas como participantes del estudio. Los comentarios recibidos fueron en torno al uso de palabras como Objetos Digitales de Aprendizaje, por lo que se sustituyó por material educativo digital; otro aspecto, fue que en algunas preguntas de la encuesta varias opciones de respuesta eran elegibles. En este último caso, se decidió mantener esta connotación para establecer niveles de preferencia, es decir, en lugar de descartar opciones elegir la que mayormente se realiza. Respecto al instrumento de la entrevista, se obtuvieron observaciones del tutor principal para iniciar con una pregunta estructurada que permitiera el desarrollo flexible y espontáneo de la entrevista, de conformidad con la dinámica conversacional establecida con el experto.

3.2.4. Encuesta a docentes

“Si supiese qué es lo que estoy haciendo, no le llamaría investigación, ¿verdad?”
Albert Einstein

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura a través del proyecto ICT UNESCO «*Competency framework for teachers*» establece que el uso de nuevas tecnologías en educación implica nuevos roles docentes, nuevas pedagogías y nuevos enfoques del docente en la educación. “El éxito de la integración de las TIC en el aula dependerá de la capacidad de los docentes para estructurar el ambiente de aprendizaje de nuevas maneras, para combinar las nuevas tecnologías con una nueva pedagogía, para desarrollar aulas socialmente activas, aprendizaje colaborativo y trabajo en grupo” (UNESCO and Microsoft, 2011, p. 8, traducción).

Los docentes son el artífice para una concreción eficaz y eficiente de las TIC en los procesos formativos institucionales; su formación, pero especialmente la aplicación, evaluación y seguimiento de los procesos tecnopedagógicos es estratégica y va más allá de la simple capacitación; por lo que debe orientarse hacia acciones formativas con evidencias de concreción en el aula, con una participación propositiva para la mejora de su práctica. Por esta razón, el diagnóstico se enfoca hacia los docentes, como el punto de partida para implementar el modelo IDEA.

La tardía irrupción en la UAGro respecto al uso académico de las TIC demanda en los docentes un proceso de formación, concreción, aplicación y evaluación inmediata en las aulas de clase. Por esta razón, el punto de partida para medir el uso que realizan los docentes de las TIC es el diagnóstico dentro de la fase de planeación estratégica.

La encuesta de diagnóstico se concretó en un cuestionario, diseñado en función de las variables y premisas establecidas en la investigación, mismas que se relacionan con las preguntas y objetivos del estudio. (Ver anexo 2).

Para el análisis e interpretación de los resultados se agruparon variables y se contrastaron con las premisas iniciales de investigación. Respecto a la confiabilidad el cuestionario tuvo un alfa de Cronbach de 0.70, la cual es aceptable. El cuestionario presentó una serie de afirmaciones a los docentes, quienes tuvieron que elegir la que mayormente se relacionaba con su práctica.

3.2.5. Interpretación de la encuesta de diagnóstico

El cuestionario se aplicó a una muestra de 31 docentes en niveles medio superior, superior y posgrado, de las escuelas y facultades participantes, de los cuales el 68% son hombres y el 32% mujeres.

La edad, la antigüedad en la docencia y el nivel educativo en el que se imparte son referentes sociodemográficos.

Con relación a la edad el 11% de los encuestados tiene entre 25 a 35 años, lo que en términos digitales se les clasifica como millenials, el 27% tienen entre 36 a 46 años, pertenecientes a la generación 'X', mientras que el 62% tiene 47 o más años, los cuáles se ubicarían entre la generación 'X' y la generación de la posguerra o también denominada '*baby boomers*'. Otra forma de agrupar los estereotipos generacionales, la plantea Prensky, (2010) al observarse un porcentaje del 89% de "inmigrantes digitales" representados por los docentes de 36 años en adelante.

Los inmigrantes digitales son parte de la brecha generacional y digital que existe entre los nativos de este siglo y los que no nacieron con la Internet sino que aprendieron a vivir con ella. No obstante, esta postura es debatible dado que la literacidad digital académica es un elemento formativo no congénito en el que acciones realizadas en el mundo presencial y virtual convergen, lo que da lugar a la unión generacional de competencias digitales y presenciales, por lo que la edad no es un factor determinante.

Respecto a la antigüedad, el 80% de los encuestados cuenta con más de 10 años de antigüedad en la docencia, por lo que este elemento puede ser a la vez favorable en cuanto a la experiencia en la propia práctica y desfavorable, ante la perspectiva de apertura al cambio y diversidad de roles que plantea el modelo IDEA.

En lo que se refiere a los niveles educativos, casi el 50% de los docentes encuestados pertenece al nivel medio superior, situación que es propia de la UAGro ya que la mayor parte de su oferta educativa se concentra en Escuelas Preparatorias (45 unidades académicas), y el resto de docentes se distribuye tanto en nivel superior y posgrado.

Con los datos sociodemográficos anteriormente señalados se tiene que la edad, el sexo, la antigüedad y el nivel educativo, no determinan la participación de los docentes en la implementación del modelo de gestión, por lo cual se deriva el siguiente corolario.

Corolario 1 del diagnóstico. La gestión tecnopedagógica se relaciona con el interés de los docentes en el uso de las TIC.

3.2.5.1.Variable Objetos Digitales de Aprendizaje

Para la gestión de Objetos Digitales de Aprendizaje debe considerarse el carácter sistémico, complejo, significativo y disruptivo, que implica la apertura hacia otros ambientes de aprendizaje fuera el aula tradicional, así como la inclusión de procesos tecnopedagógicos para la enseñanza y aprendizaje. La premisa que se contrastará en esta variable es la siguiente: Los docentes se interesan en crear Objetos Digitales de Aprendizaje para implementarlos con los estudiantes. Una manera de acercarse a la premisa es indagar las aplicaciones digitales que más usan los docentes.

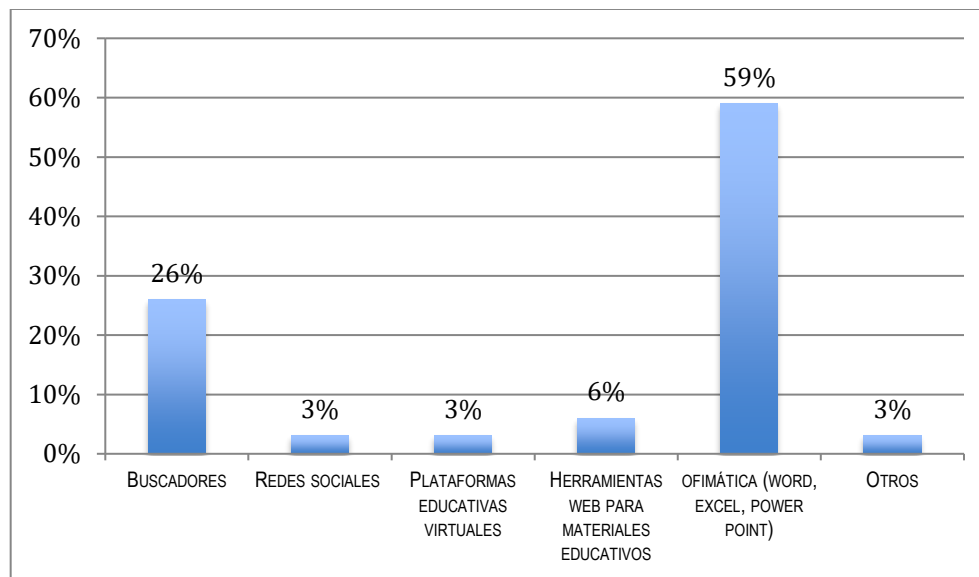


Figura 14. Aplicaciones digitales en la práctica docente

Fuente: Encuesta aplicada en el mes de noviembre del 2015 a docentes de unidades académicas de nivel medio superior, superior y posgrado

La ofimática con un 59% y los buscadores con un 26% son las aplicaciones digitales más usadas por los docentes. Aunque la encuesta no permite precisar los niveles de uso pedagógico y didáctico, las respuestas que atienden a la diversidad de aplicaciones digitales en la web, se encuentran entre el 6 y 3% de los docentes encuestados, por lo que se infiere su bajo nivel de manejo y uso. Esto determina la necesaria capacitación de las TIC en: (a) manejo de la herramienta, (b) sus aplicaciones pedagógicas y didácticas, (c) la combinación con otras herramientas y espacios de aprendizaje. Por lo anterior, se enuncia el siguiente corolario.

Corolario 2 del diagnóstico. El manejo de diversas aplicaciones web amplía las perspectivas del docente para su uso tecnopedagógico.

En la siguiente figura se indaga sobre razones por las que los docentes aceptarían incorporar la gestión de ODA; al respecto, se aclara la sustitución del término ODA por materiales educativos digitales, puesto que este último, resultó ser más claro para los participantes.

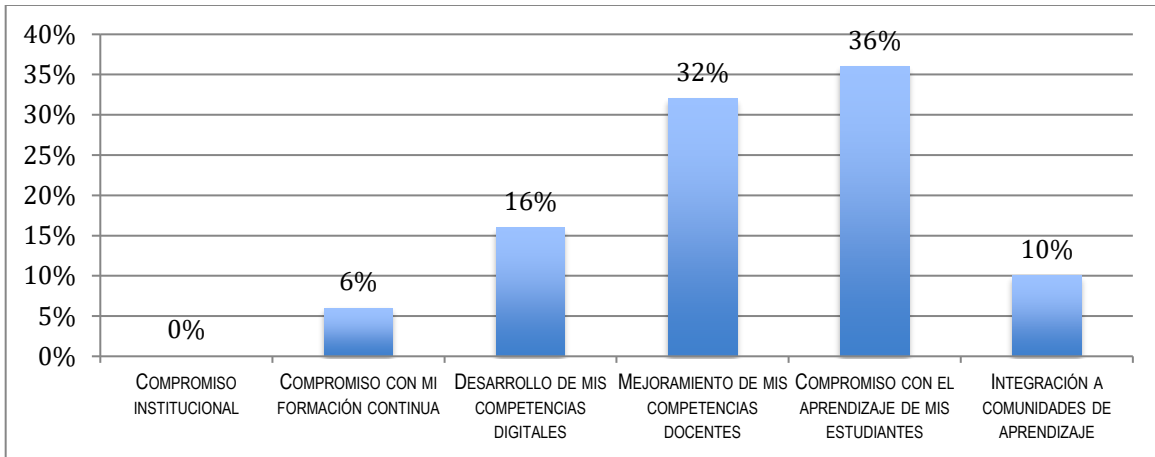


Figura 15. Razones para diseñar e implementar materiales educativos digitales

Fuente: Encuesta aplicada en el mes de noviembre del 2015 a docentes de unidades académicas de nivel medio superior, superior y posgrado

De acuerdo con el 36 % de los docentes su compromiso es con el aprendizaje de los estudiantes seguido de un 32% que lo asume con sus propias competencias docentes y solo un 16% enuncia sus competencias digitales. En términos generales, en las opiniones subsiste un carácter heutagógico. Esto es significativo, ya que se vislumbra la gestión de ODA como una actividad formativa, cuyo impacto va mucho más allá del manejo de hardware y software. Por ello se infiere, que toda actividad formativa con las TIC orientada a la práctica docente debe adaptarse a sus necesidades y expectativas tanto personales como profesionales.

Corolario 3 del diagnóstico.- En la gestión de Objetos Digitales, lo que se desea aprender, es el eje orientador del proceso.

Finalmente, se comprueba la premisa referida al interés de los docentes en crear ODA para implementarlos con sus estudiantes.

3.2.5.2.Variable Competencias docentes

Dentro de esta variable, se consideran las percepciones de los docentes sobre aspectos relacionados con las dimensiones de la información, del conocimiento y del aprendizaje, en virtud de que son elementos integrantes del modelo IDEA.

Dimensión Gestión de la información

Como parte del diagnóstico, se indaga el valor que los docentes dan a la información, para comprobar la premisa y pronosticar posibles desempeños respecto a la búsqueda, manejo, selección, organización, presentación y evaluación de la información. Bajo la premisa de que los docentes valoran la confiabilidad de la información se obtuvieron los siguientes resultados.

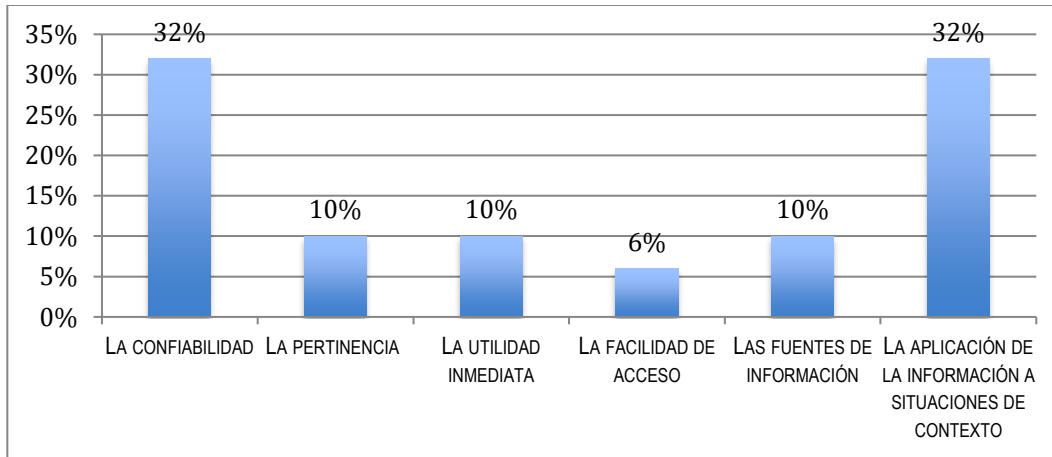


Figura 16. Confiabilidad de la Información

Fuente: Encuesta aplicada en el mes de noviembre del 2015 a docentes de unidades académicas de nivel medio superior, superior y posgrado

Derivado de la figura anterior, un 32% de los docentes dan mayor importancia a la confiabilidad y el mismo porcentaje a la aplicación de información a situaciones de contexto. Ambos porcentajes comprueban la premisa y argumentan el corolario

Corolario 4 del diagnóstico.- La gestión de la información debe enfocarse a situaciones significativas y de contexto.

Dimensión Gestión del conocimiento

Las competencias docentes sobre la gestión del conocimiento se abordan en contextos situados en un espacio de complejidad e incertidumbre. “El conocimiento de las informaciones o elementos aislados es insuficiente” (Morín, 1999, p.15) hay que ir de lo local a lo global y viceversa, por lo que el docente ya no es solamente un gestor de información, también lo es en el conocimiento. En esta dimensión se planteó la siguiente premisa: Los docentes favorecen la transmisión del conocimiento más que la gestión del conocimiento.

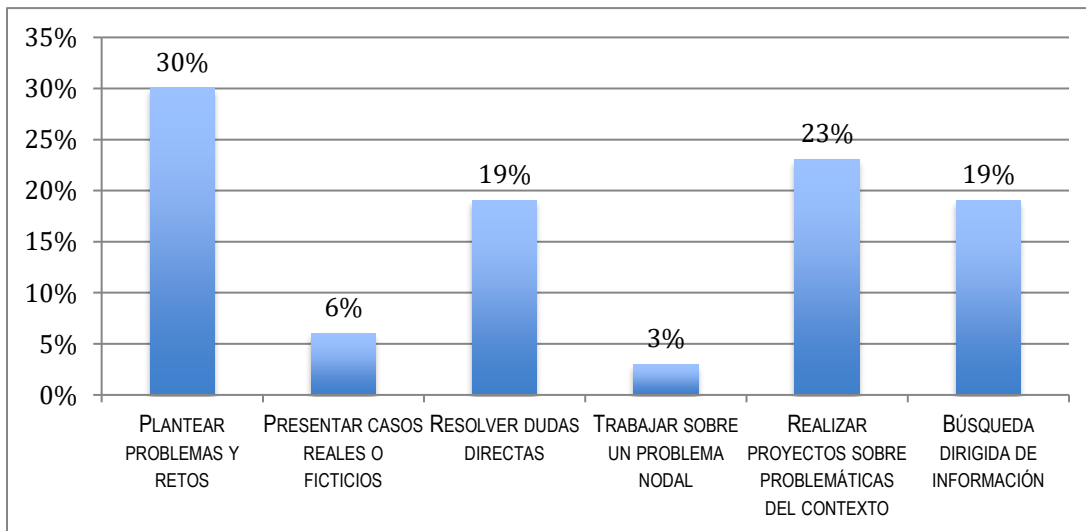


Figura 17. Competencias para la gestión del conocimiento

Fuente: Encuesta aplicada en el mes de noviembre del 2015 a docentes de unidades académicas de nivel medio superior, superior y posgrado.

Dentro de la práctica docente, estos indicadores se enfocan en el sentido didáctico de la gestión del conocimiento. La postura de los docentes se centra en un 30% en plantear problemas y retos a los estudiantes, seguida de un 23% orientada a proyectos, un 19% en estudios de casos. En contraste, un 19% de los docentes opinó que la resolución directa de dudas y las búsquedas dirigidas de información son aspectos que orientan sus prácticas, lo cual no favorece a la co-creación del conocimiento sino más bien a una transmisión.

Incluso, si se aplican estrategias activas como las mencionadas al inicio, tampoco puede garantizarse que se favorezca la gestión del conocimiento pues puede prevalecer su carácter transmisor y receptivo. La pregunta en este caso sería ¿los problemas, retos o casos a resolver tendrían que ser planteados por los docentes o es mejor que sean planteados por los estudiantes conforme a sus necesidades e intereses? No obstante, estos planteamientos contextualizan el conocimiento y favorecen a la característica de autocontención conceptual en los Objetos Digitales de Aprendizaje entendida como “la potencia de los objetos para auto explicarse y posibilitar experiencias de aprendizaje íntegras” (Garza, 2012, p. 292).

Las opiniones obtenidas en este apartado, apoyan los procesos tecnopedagógicos en las diferentes fases del modelo de gestión de ODA los problemas, retos y proyectos pueden ser estrategias para la presentación y abordaje de contenidos, ya sea de manera multi e interdisciplinaria.

Para profundizar en la experiencia docente se indagó sobre su participación en comunidades virtuales de aprendizaje.

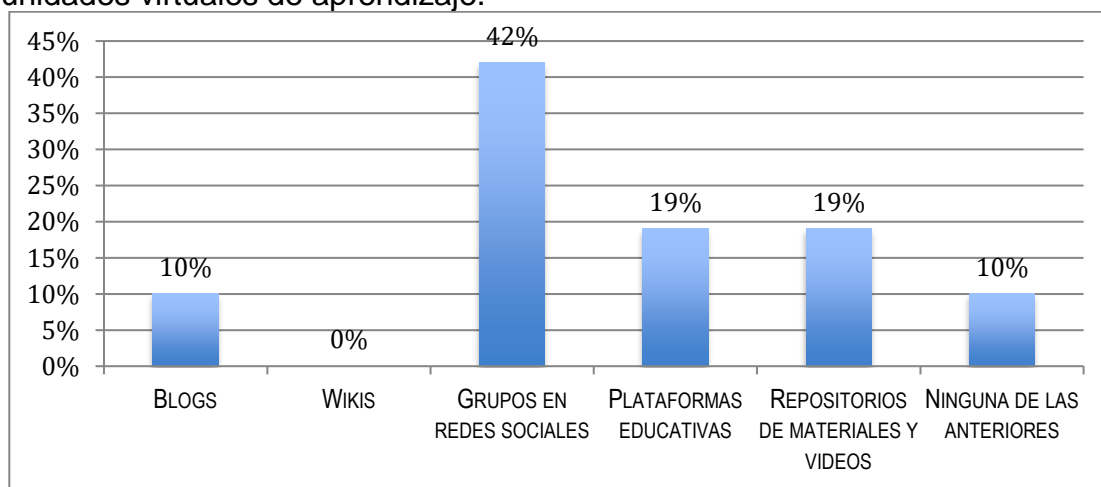


Figura 18. Cibercomunidades de aprendizaje en las que participan los docentes

Fuente: Encuesta aplicada en el mes de noviembre del 2015 a docentes de unidades académicas de nivel medio superior, superior y posgrado

El 42% de los docentes elige como cibercomunidad de aprendizaje los grupos en redes sociales, más no se constata el uso que se hace de ellas para promover sus propios procesos de formación y el aprendizaje en los estudiantes.

Resulta contradictorio, que en la primer figura del análisis contextual, solo el 3% de los docentes refiere a utilizar las redes sociales cuando en esta gráfica la identificaron como la cibercomunidad de aprendizaje más consultada. En este sentido, se cita un estudio sobre Hábitos del Internauta Mexicano (AMIPCI, 2016) en el que se enuncia que el tiempo promedio diario de conexión de una persona es de 7 horas y 14 minutos y 79% de los internautas acceden a una red social. De ahí que parte de la contradicción, sea que los docentes están conectados a las redes sociales, pero no se precisa qué hacen con ellas ni cuáles de los múltiples usos que tienen éstas (informativos, educativos, comunicativos, de entretenimiento, colaborativos, personales, por mencionar algunos) sean los que prevalezcan en su práctica.

Por esta razón, es importante atender a la diversidad de espacios virtuales para generar comunidades que favorezcan a procesos de literacidad digital académica. Los problemas, casos y retos que emanen del interés y necesidad de quien aprende pueden ser un punto que permita transitar de la transmisión del conocimiento hacia la gestión del conocimiento. De esta manera, se constituyen las comunidades de aprendizaje. En consecuencia, se establece el siguiente corolario.

Corolario 5 del diagnóstico. Un enfoque tecnopedagógico en la gestión del conocimiento conlleva a la integración de comunidades de aprendizaje.

Dimensión Gestión del aprendizaje

Los docentes inciden en la generación de aprendizajes a partir de relacionar los materiales educativos con la vida cotidiana de los estudiantes. La premisa que orienta esta dimensión es: los docentes se interesan en facilitar experiencias de aprendizaje significativo.

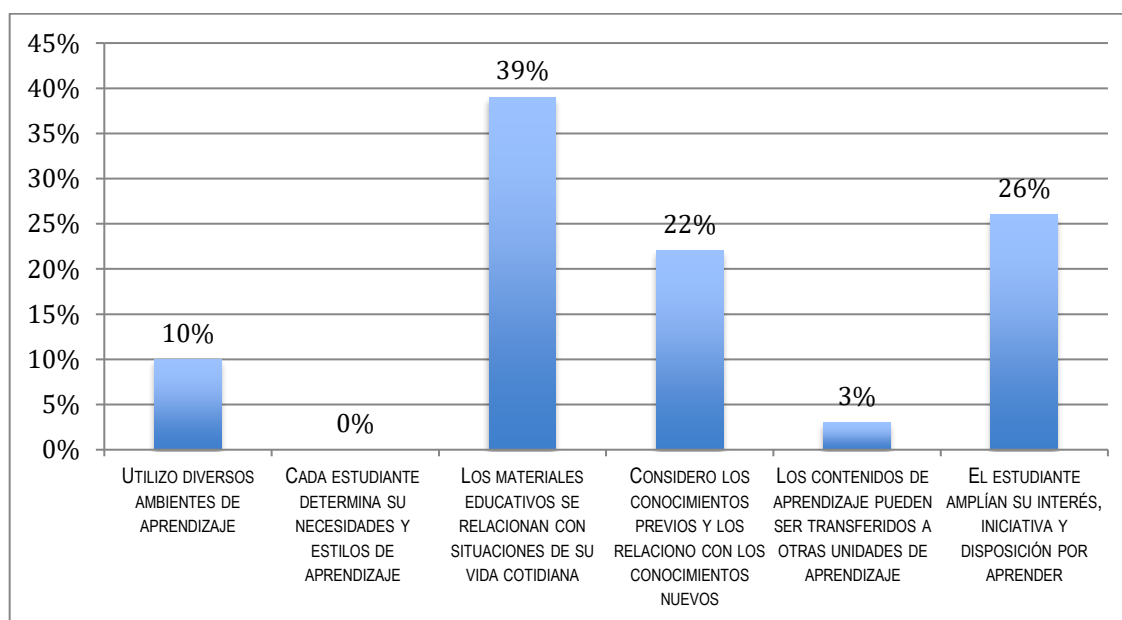


Figura 19. Experiencias de aprendizaje significativo

Fuente: Encuesta aplicada en el mes de noviembre del 2015 a docentes de unidades académicas de nivel medio superior, superior y posgrado.

El 39% de los docentes refiere que genera experiencias de aprendizaje significativo en sus estudiantes cuando relaciona los materiales educativos con situaciones de la vida cotidiana. En una contradicción importante, el 0% considera importante que cada estudiante determine sus necesidades y estilos de aprendizaje. Esto último constituye un aspecto estratégico para atender a la diversidad de estudiantes y en consecuencia para aprender a aprender. Esto contrasta, con el 26% que enuncia desde la perspectiva del aprendizaje autogestivo que el estudiante amplía su interés, iniciativa y disposición por aprender.

En la línea constructivista, un 22% considera la relación entre los conocimientos previos y nuevos; mientras que, para un 10% está la integración de diversos ambientes de aprendizaje. Estas opiniones denotan una diversidad de concepciones y prácticas constructivistas, así como la ambigüedad en el proceso, ya que por un lado, se encuentra el protagonismo del docente al ser quien debe determinar cómo generará experiencias de aprendizaje significativo y por otro está el desconocimiento que tiene sobre sus estudiantes al no considerar sus particularidades y diferencias en el aprendizaje, propias de su diversidad.

El punto en esta dimensión, es indagar el reconocimiento a la diferencia, situación que retoma el modelo IDEA. Al respecto, se considera la importancia de incluir en la implementación del modelo la teoría de las inteligencias múltiples de Gardner (1994) que reconoce ocho inteligencias: musical, intrapersonal, interpersonal, corporal-kinestésica, lógico-matemática, visual-espacial, lingüística, naturalista. Se presentan de manera sucinta algunos puntos clave que orientan la teoría:

- Cada persona posee las inteligencias
- La mayoría de las personas pueden desarrollar cada inteligencia hasta un nivel adecuado de competencia.
- Las inteligencias por lo general trabajan juntas de manera compleja.
- Hay muchas maneras de ser inteligentes dentro de cada categoría

Estos puntos demuestran la relevancia que tiene reconocer las inteligencias de los estudiantes a la par de sus expectativas y necesidades como parte su particularidad y diferencia en sus procesos de aprendizaje.

En otro orden de ideas, el modelo tiene como base de su deconstrucción y reconstrucción las aportaciones significativas que realicen los docentes. En este sentido, para dar continuidad a sus intereses se les preguntó sobre los aspectos que serían más relevantes en su formación y capacitación, sus respuestas se muestran en la siguiente gráfica:

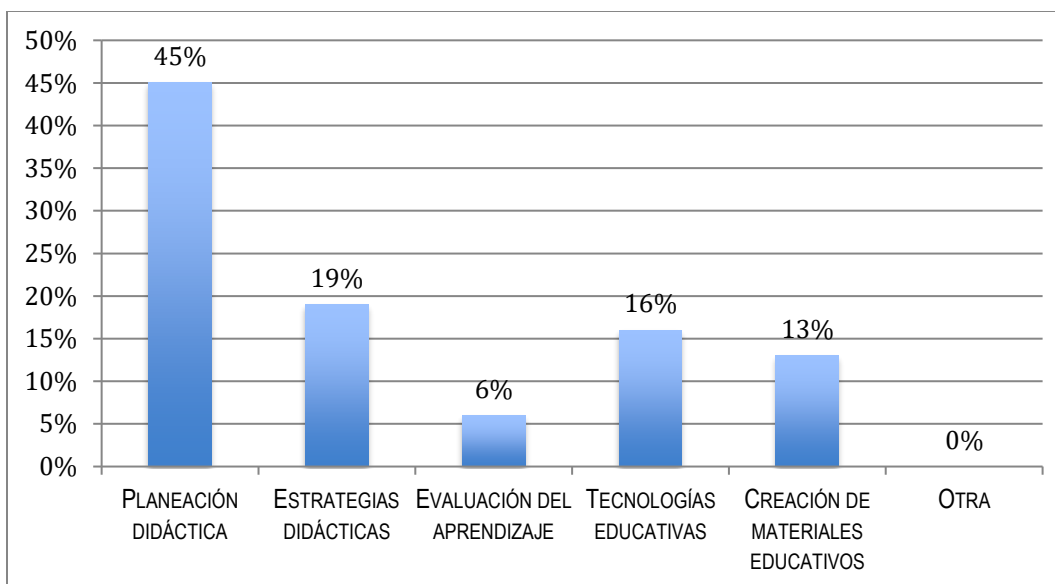


Figura 20. Aspectos de interés práctico para los docentes

Fuente: Encuesta aplicada en el mes de noviembre del 2015 a docentes de unidades académicas de nivel medio superior, superior y posgrado

El 45% considera que la planeación didáctica es el mayor aspecto de interés y aplicación en su práctica docente, solo el 16% hace referencia a las tecnologías educativas y un 13% lo concreta a la creación de materiales educativos. Estos resultados denotan las ausencias en la formación pedagógica y didáctica, también generan cierta preocupación al prevalecer la planeación por encima del reconocimiento e integración de otras innovaciones educativas. Por lo cual, se infiere un cumplimiento al estatus quo institucional y un bajo nivel de participación en la deconstrucción y reconstrucción del modelo de gestión propuesto.

Sin embargo, bajo la perspectiva tecnopedagógica de IDEA estos resultados ha reorientado la estrategia de implementación, de tal manera que se incorporan a los talleres formativos para docentes, la planeación didáctica, así como las estrategias tecnodidácticas como parte de la gestión de Objetos Digitales de Aprendizaje.

En contraparte, para generar los contenidos de los ODA, así como su estructura e implementación didáctica se precisa conocer qué aspectos de la transposición didáctica son de mayor relevancia en los docentes. Se considera a la transposición como un proceso conjunto, en el que el docente genera situaciones y objetos para trasladar el saber sabio (conocimiento) hacia el saber enseñado, es decir transforma los contenidos para facilitar el aprendizaje.

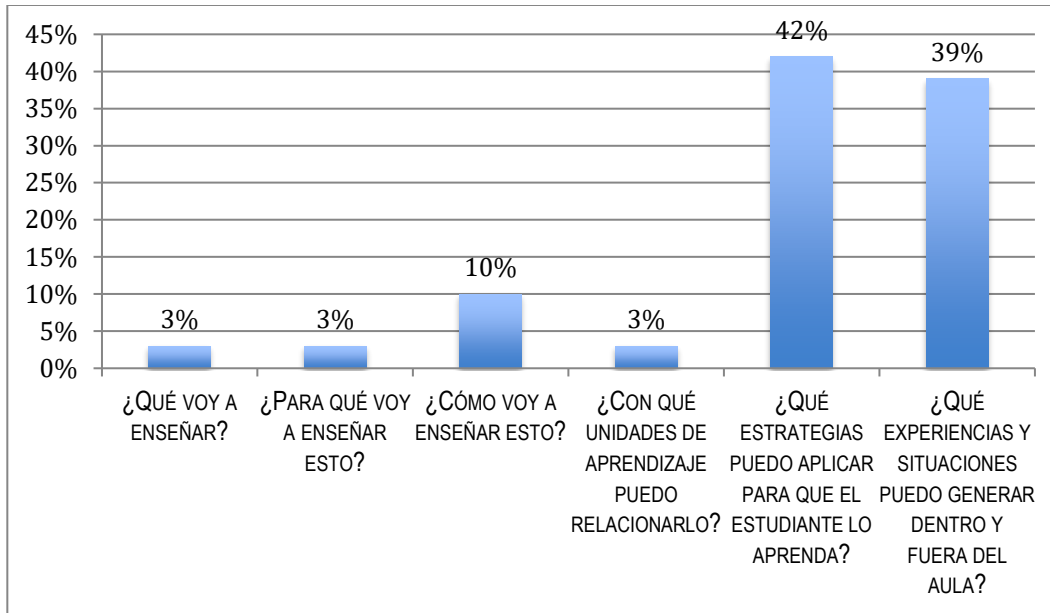


Figura 21. Transposición Didáctica

Fuente: Encuesta aplicada en el mes de noviembre del 2015 a docentes de unidades académicas de nivel medio superior, superior y posgrado.

La transposición didáctica y la relevancia de aspectos particulares en este ítem constituye una fuente de información para los procesos tecnopedagógicos del modelo de gestión, específicamente en la fases de diseño e implementación. El 42% de los docentes se pregunta acerca de las estrategias que puede aplicar para que estudiante aprenda un contenido, mientras que el 39% lo hace respecto a las experiencias y situaciones de aprendizaje que puede generar dentro y fuera del aula. En este punto, es importante considerar la relevancia que adquiere la integración disciplinar para la significatividad de los aprendizajes, la cual tiene un porcentaje bajo 3% para relacionar las unidades de aprendizaje que intervienen en la comprensión de un contenido. En la misma línea, el interés sobre el aprendizaje de los contenidos por el estudiante, continúa ambiguo en tanto no se considere como punto de partida un reconocimiento a sus diferentes inteligencias y estilos de aprendizaje.

De acuerdo con el análisis presentado en esta categoría, se comprueba la premisa respecto al interés docente en facilitar experiencias de aprendizaje significativo. Sin embargo, en los procesos de literacidad digital académica, el aprendizaje parte del autoconocimiento de nuestros estilos e inteligencias para aprender aunado a nuestras pasiones e intereses. Un docente que no considere estos elementos centra su práctica en instrumentar, pero no concretar los procesos de aprendizaje.

Corolario 6 del diagnóstico. La gestión del aprendizaje se basa en el empoderamiento de quien aprende.

3.2.5.3.Variable Modalidad mixta

En esta variable se indaga la experiencia docente bajo la premisa de que éste no tiene experiencias en dicha modalidad.

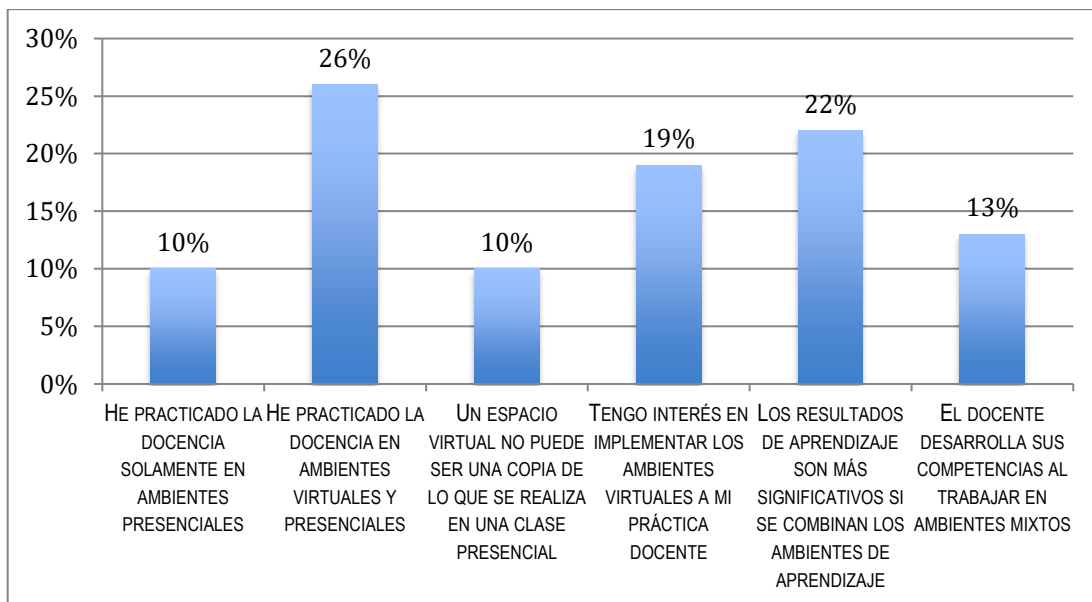


Figura 22. Modalidad mixta

Fuente: Encuesta aplicada en el mes de noviembre del 2015 a docentes de unidades académicas de nivel medio superior, superior y posgrado.

El 26% de los docentes refiere haber practicado la docencia en modalidad mixta seguido de un 22% que está de acuerdo en que los resultados de aprendizaje son más significativos si se realizan en dicha modalidad. En consecuencia, se rechaza parcialmente la premisa establecida, puesto que se encontró que hay cierta experiencia y el reconocimiento a las ventajas de la modalidad mixta.

El interés en implementar la docencia en ambientes virtuales con un 19% aunado las percepciones sobre el desarrollo de las competencias docentes en ambientes mixtos de un 13% fortalecen la factibilidad de implementar el modelo de gestión de Objetos Digitales de Aprendizaje en dicha modalidad, tanto en la estrategia de implementación como en el uso práctico de diferentes ambientes de aprendizaje tanto presenciales como virtuales. Por lo anterior se establece el siguiente corolario:

Corolario 7 del diagnóstico.- La modalidad mixta amplía las oportunidades de gestión tecnopedagógica.

Hasta ahora, se han concretado interpretaciones sobre los resultados de la encuesta aplicada a docentes como participantes de los procesos de la investigación acción. Sin embargo, dado el carácter mixto del trabajo, las propuestas de cambio y su impacto en la práctica docente, es necesario escuchar e integrar al diagnóstico contextual las voces de los expertos.

3.2.6. Voces de los expertos

“Prefiero el bastón de la experiencia que el carro rápido de la fortuna”.
Pitágoras de Samos

Como parte del diagnóstico se incluyen entrevistas semiestructuradas realizadas con dos doctores de la Universidad Nacional Autónoma de México (Entrevistas 1 y 2) que cuentan con una amplia experiencia sobre los Objetos Digitales de Aprendizaje en el ámbito educativo así como un Doctor cuya experiencia en el ámbito de tecnología educativa se ha desarrollado en el contexto de la Universidad Autónoma de Guerrero (Entrevista 3). Estas entrevistas fueron realizadas entre los meses de octubre del 2015 a febrero del 2016.

Al adentrarse en análisis de lo que dicen los entrevistados, se obtuvieron interesantes respuestas que coadyuvan a una implementación factible del modelo de gestión, así como en el planteamiento de la estrategia de implementación.

Para orientar la construcción de unidades de análisis en la entrevista se consideran las premisas, variables y la pregunta principal de la investigación ¿Cómo implementar el modelo de gestión de ODA en modalidad mixta?

Las unidades de análisis se refieren a entidades relacionadas con el objeto de la investigación que se identifican a partir de analizar el contenido de la entrevista. Para determinar las unidades de análisis, se realizaron las transcripciones de las grabaciones obtenidas con el consentimiento de los expertos manteniendo su anonimato. Con las opiniones de los expertos entrevistados se construyeron las unidades de análisis, éstas se presentan en el cuadro 7.

Cuadro 7 . Tópicos y unidades de análisis en la entrevista a expertos.

Tópicos	Unidades de análisis	Precisiones en la entrevista
Objetos Digitales de Aprendizaje	Gestión de ODA	Se concreta a partir de los señalamientos de los expertos hacia el diseño, producción, implementación, seguimiento y aplicación del ODA. También se reafirmó su carácter polisémico e integral al considerar a la gestión como parte importante del proceso de creación de ODA
	Potencial de los ODA	Se refiere a la importancia de que los docentes asuman el rol de creadores de ODA. Esta precisión es una realidad, conforme a lo que dicen los expertos, y no demerita la calidad y utilidad del objeto, también se mencionaron los repositorios como espacios abiertos para el acceso a los ODA tanto de docentes como estudiantes.
Aspectos pedagógico didácticos	Niveles cognitivos	Se menciona a las taxonomías que existen para atender a la complejidad de una situación didáctica y contenidos de aprendizaje, más allá de los contenidos. Las taxonomías son aspectos didácticos por lo que son determinados por el docente desde la fase de diseño del ODA y están representados a través de la intención pedagógica.
	Intención pedagógica	Corresponde a lo que se desea lograr con el objeto y determina su razón de ser, estructura y presentación. De acuerdo con los expertos es esencial para la calidad del objeto.
	Situación didáctica	Se refiere a las interacciones entre docentes y estudiantes con el ODA para facilitar su contextualización y la significatividad de los aprendizajes.
	Diseño instruccional	Es uno de los aspectos de base para el modelo IDEA, aunque en la propuesta de la investigación se enfatiza la transición hacia los procesos tecnopedagógicos, se recupera la importancia de sistematizar el proceso de creación de los ODA, así como de contar con un respaldo tecnopedagógico para el logro de la intención pedagógica.

Tópicos	Unidades de análisis	Precisiones en la entrevista
Competencias docentes	Literacidad digital académica	Se agrupan las perspectivas relacionadas con el uso que los docentes realizan de la web con fines académicos. Desde la perspectiva de uno de los expertos entrevistados, el problema de raíz es que los funcionarios académicos siguen viendo a las TIC desde una perspectiva utilitarista derivada de una falta de entendimiento en su potencial de uso académico. Esta situación se agudiza a medida que se traduce hacia los docentes y estudiantes.
	Creatividad	Destaca la experiencia en la creación, adaptabilidad y transformación de los contenidos, que debe tener el docente, a la par de conocer cómo es que sus estudiantes aprenden. Estos elementos forman parte de la gestión de ODA y se integran a la mediación pedagógica. Se resaltó la innovación a la par de la creatividad para hacer frente a lo rutinarios que pueden volverse los ODA para los estudiantes.
	Autogestión	Se refiere a aprender por iniciativa, responsabilidad e interés propio en el contexto de las TIC. El experto entrevistado resaltó las oportunidades para aprender por cuenta propia en la web que principalmente son aprovechadas por los estudiantes.

Fuente: Elaboración propia

Por el carácter semiestructurado de la entrevista, se inició con la pregunta ¿Cómo implementar la gestión de un ODA en un contexto universitario? cuya respuesta detonó el hilo de la conversación de manera distinta en cada uno de los expertos, pues a partir de sus respuestas se integró el planteamiento de otras preguntas que determinaron las unidades de análisis correspondientes a cada tópico.

A continuación, se presenta de manera sintética un desglose del análisis con la correspondiente voz de los entrevistados. Las transcripciones completas de las entrevistas a expertos se encuentran publicadas en el sitio web del modelo IDEA (ver anexo 8).

Gestión de Objetos Digitales de Aprendizaje

En la primera parte de la entrevista, se indagó respecto a la integración de equipos de materiales educativos para realizar los ODA, situación que de hecho prevalece en Universidades que han logrado trascender en la educación virtual. Al respecto, se tuvieron opiniones convergentes para trabajar los ODA tanto de manera colaborativa como individual.

- “La gestión va mucho más allá de la administración y la ministración en infraestructura y aplicaciones para los objetos digitales de aprendizaje...” Ver Entrevista 1.
- “... el software que se hace actualmente para crear objetos de aprendizaje, está más dirigido a hacerlos de manera unipersonal que a hacerlos en equipos”. Ver entrevista 2.
- “Realmente para hacer buenos objetos de aprendizaje una de dos: o contamos con un buen equipo multidisciplinario o somos una especie de Da Vinci en potencia que somos capaces de conjuntar cuestiones de comunicación, cuestiones tecnológicas cuestiones del conocimiento específico que se quiere impartir...” Ver entrevista 2.

Como parte de la gestión, se abordó la perspectiva de un modelo de gestión que se propone en esta investigación; al respecto, se destacó la colaboración entre los docentes, su facilidad de uso así como el carácter recursivo de los ODA.

“Un modelo de gestión de ODA debe ser colaborativo y entenderse y es precisamente lo que han complicado las universidades, no lo han bajado hacia los docentes, los docentes deben trabajar colaborativamente en comprender la parte pedagógica pero también las mejoras en la implementación de los ODA, ya que son transversales y pueden integrar proyectos temáticos que promuevan la complejidad en su implementación.” Ver entrevista 1.

Potencial de los Objetos Digitales de Aprendizaje

Se destacó por los expertos la importancia que aún prevalece en el uso de los ODA y cómo estos deben ser elaborados por los docentes.

- “Para las universidades es realmente muy importante contar con este tipo de objetos que son desarrollos de los profesores...”
- “...Hay proyectos importantísimos en todo el mundo como el proyecto de Merlot en Canadá que son proyectos que reúnen objetos de aprendizaje elaborados por los maestros y los ponen a disposición de todos los interesados alumnos y maestros en un catálogo bien hecho donde se pueden buscar a través de sus metadatos”. Ver entrevista 2.

En estas intervenciones, se destaca el rol del docente como generador de ODA, por lo que se precisa que más allá de integrar o no un equipo especializado de materiales educativos, los ODA requieren ser generados por docentes.

En el análisis de las respuestas obtenidas de la primera pregunta, se detectó además la necesidad de reorientar los objetos de aprendizaje hacia los aspectos pedagógicos y didácticos en su diseño e implementación. Las respuestas manifestaron que el concepto de Objetos Digitales de Aprendizaje, aunque no es novedoso, sigue vigente y es relevante para el desarrollo de competencias de docentes y estudiantes. Se resaltó la importancia de atender a la estructura, contenidos, implementación y demás procesos relacionados, para garantizar la eficiencia del objeto. Otro aspecto destacable, fue el desarrollo del ODA por parte de los docentes, puesto que se enunció la factibilidad y posibilidad de contextualización en la práctica docente. A la par, se mencionó uno de los referentes en proyectos educativos tecnológicos de gran visión como el proyecto MERLOT (*Multimedia Educational Resource of Learning on Line Teaching*) que es una colección curada de la enseñanza libre y abierta en línea, el aprendizaje y servicios de desarrollo contribuido y utilizado por una comunidad educativa internacional, de carácter abierto e inclusivo. Este sitio web enfoca a los Objetos Digitales de Aprendizaje hacia una política de publicación, difusión, curación e implementación de carácter institucional, abierto, colaborativo. La gestión de ODA es factible mediante un modelo sencillo, tanto individual como colaborativo, que integre elementos pedagógicos y didácticos para construir los Objetos Digitales con la facilidad que ofrecen las herramientas web.

Estas unidades de análisis confirmaron la premisa inicial referida a que los docentes tienen interés en crear Objetos Digitales de Aprendizaje para implementarlos con los estudiantes.

La segunda parte de la entrevista a expertos se refirió a los aspectos pedagógico-didácticos de un Objeto Digital de Aprendizaje, ésta a su vez se relacionó con la pregunta de investigación ¿Cuáles son los procesos tecnopedagógicos que se relacionan con la gestión de Objetos Digitales de Aprendizaje? En esta parte de la entrevista se destacaron los niveles cognitivos, la intención pedagógica, la situación didáctica y el diseño instruccional las unidades de análisis que derivaron de esta relación se presentan a continuación en el cuadro 8:

Cuadro 8 . Síntesis de la 2da parte de la entrevista a expertos

Unidades de análisis	Voz de los expertos
Niveles cognitivos	“Más que el contenido el nivel de complejidad, ya que un mismo tema puede representarse en un objeto desde el nivel básico pero las consignas, el lenguaje, la estrategia y la complejidad que utilizas en el mismo objeto cambia conforme la intención pedagógica”. Ver entrevista 1.
	“Todo docente tiene acceso a conocer las taxonomías y determinan los niveles cognitivos un ODA, pero deben estar integradas en una situación e intención pedagógica”. Ver entrevista 1.
Intención pedagógica	“Hay una característica sustancial que debe tener un objeto de aprendizaje para ser de calidad que es cumplir con su objetivo de aprendizaje que si se hizo para motivar, realmente motive, si se hizo para practicar que realmente desarrolle la habilidad , si se hizo para explicar, que realmente ayude a la comprensión, que logre su objetivo, y para eso se conjuntan digamos como muchos atributos o características adicionales como el tener por ejemplo un objetivo claro, u objetivo único, tener un tamaño de memoria y tamaño de lectura y de carga cognitiva razonable en fin ya se le van agregando otras cosas ... lo sustancial de un objeto de aprendizaje es que cumpla con el objetivo para el cual fue diseñado y que funcione en el medio donde normalmente lo usamos que es la internet”. Ver entrevista 2.
Situación didáctica	“La situación didáctica pone en contexto formativo la intención de aprendizaje del oda, así como le permite al docente realizar una serie de actividades para evidenciar este aprendizaje” Ver entrevista 2
Diseño instruccional	“El objeto de aprendizaje requiere de un diseño instruccional que es muy importante y muy conveniente que pueda ser hecho por un pedagogo o por un profesor que tiene una amplia experiencia , una amplia trayectoria enseñando lo que es su materia y que entonces sabe perfectamente qué actividades, qué objetos son funcionales y los puede echar a andar de manera muy correcta”. Ver entrevista 2.

Fuente: Elaboración propia

Estas unidades de análisis fortalecieron las premisas relativas al valor que dan los docentes a la confiabilidad de la información y al interés que tienen en facilitar experiencias de aprendizaje significativo, por ende, el papel del docente no solamente como mediador sino también como gestor de ODA y ambientes de aprendizaje que favorezcan al logro de intenciones pedagógicas.

Las respuestas expresaron la importancia de estos aspectos para orientar el aprendizaje en un objeto digital así como el uso que los docentes como gestores de un ODA deben realizar para adaptarlo a los diferentes contextos y niveles de aprendizaje. En este punto, cabe destacar que se hace una referencia indirecta al currículo en espiral de Brunner, al hablar de la complejidad y los niveles cognitivos; por ende, la

importancia de un ODA se sustenta en el establecimiento de niveles de logro, mismos que guían su diseño, producción, seguimiento, evaluación y mejora.

Los niveles de logro se relacionaron con lo que los expertos entrevistados denominaron objetivo de aprendizaje, aunque también pueden representarse por propósitos, competencias u otro enunciado de naturaleza análoga que exprese de manera clara y concreta el nivel de aprendizaje que se logrará con el Objeto. Otra unidad de análisis que se destacó en esta parte de la entrevista es la situación didáctica y su relación con el contexto para alcanzar la intención de aprendizaje y evidenciarlo a través de las actividades. Este concepto reiteró la necesidad de contextualizar didácticamente y con diferentes niveles de mediación docente las etapas y elementos del Objeto Digital; para ello, se retomará como parte de los talleres los diferentes tipos de situaciones didácticas expuestas por Brousseau (2007) que van desde las situaciones de acción, de formulación, validación e institucionalización, en las que los docentes y estudiantes interactuarán con el medio para alcanzar la intención pedagógica del Objeto. En lo referente al diseño instruccional, la propuesta es transitar hacia los procesos tecnopedagógicos para favorecer una mayor integración en la gestión de ODA.

Las unidades de análisis obtenidas en esta parte de la entrevista ponen en perspectiva la inclusión de elementos pedagógicos y didácticos. Corresponderá al modelo IDEA su integración con las aplicaciones web, ambientes virtuales y presenciales.

Finalmente, se les preguntó a los expertos respecto a la aplicación de los Objetos Digitales de Aprendizaje por parte de los docentes. Dicho cuestionamiento se relaciona con la pregunta de investigación ¿Cómo incide el modelo IDEA en el tránsito del docente al rol del webcente? de sus respuestas derivaron las unidades de análisis presentadas en el cuadro 9.

Cuadro 9. Síntesis de la 3era parte de la entrevista a expertos

Unidades de análisis	Voz de los expertos
Literacidad digital académica	"Hay una pirámide a la que le he que llamado pirámide invertida donde las personas que menos utilizan y entienden la web 2.0 y las nuevas tecnologías son líderes académicos y los funcionarios de las universidades, después de ellos vienen los profesores, los investigadores y son los estudiantes para aprender..." Ver entrevista 3.
	"...además son más difíciles esos profesores, he hablado con varios ex rectores y doctores que regresan con doctorado a dar clases y les pregunto por el uso y la aplicación de la tecnología, software libre y me dicen no... me han dicho cosas así como: Si yo necesitara utilizar el internet lo utilizaría no te quepa la menor duda pero no lo necesito, tiene una formación, están en una zona de confort para enseñar, les ha funcionado, han aprendido, pero los chicos en el futuro, ahora tienen que trabajar en internet, tienen que saber subir información, participar en comunidades, hacer asociaciones, publicar, saber formatos de publicación, de videoconferencias etc., etc., y si no tienen esa preparación van a estar en desventaja con los demás profesionistas de otras universidades sobre todo privadas". Ver entrevista 3.

Unidades de análisis	Voz de los expertos
Creatividad	“...el maestro tiene que ser tremendamente creativo, tener muchísima inventiva para hacer objetos que sorprendan... que tengan contenidos realmente valiosos, y no que sean objetos que requieren la repetición de contenidos de manera mecánica.” Ver entrevista 2
Autogestión	“...hay chicos al menos en Matemáticas e Ingeniería que por su cuenta están tomando cursos masivos y toman de muchas cosas, ya toman hasta de astronomía, aprendizaje de idiomas, de guitarra y toman también de sus asignaturas cuando no le entienden, y sus profesores no se enteran y si uno va con ellos y le dice mira aquí hay un curso MOOC sobre un profesor de la UNAM que da un curso de tu asignatura no te interesa ver lo que da dice ‘sí, si dame la dirección y ya después veo si me sirve’ ... Los chicos se meten”. Ver entrevista 3

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con el experto, existen diferencias en esa ausencia de literacidad digital académica en docentes de diferentes niveles educativos dentro de la Universidad Autónoma de Guerrero, puesto que no todos realizan las mismas actividades; contradictoriamente, desde su perspectiva, quienes menos hacen uso de las TIC con fines académicos son los investigadores que ejercen la docencia a nivel posgrado

Las unidades de análisis de esta parte de la entrevista, mayormente realizada en el contexto de la Universidad Autónoma de Guerrero, fortalecieron las premisas relativas a la gestión del conocimiento en la que se establece que los docentes favorecen la transmisión del conocimiento más que la gestión del conocimiento, además de la premisa relacionada con la falta de experiencia docente en la modalidad mixta.

En esta última parte de la entrevista, se prestó especial atención a la literacidad digital académica, competencias docentes y la autogestión. Los expertos dieron un protagonismo importante al docente como gestor de los ODA y en general como usuario académico de las TIC. No obstante, existe una crisis de entendimiento acerca del potencial que tienen los espacios virtuales para el aprendizaje, el desarrollo profesional y académico del propio docente, así como las oportunidades para contrarrestar la brecha digital que se ha abierto en la Universidad Autónoma de Guerrero, y que reduce a las TIC como simples instrumentos y no como espacios de aprendizaje autogestivo y colaborativo. Destacó la iniciativa de los estudiantes al tomar la responsabilidad de aprender lo que les interesa en la web, a través de los MOOC, en contraste con la falta de motivación e iniciativa por parte de los profesores en la literacidad digital académica en el nivel superior y posgrado.

Con base en la información obtenida, se tiene una perspectiva contextual sobre la estrategia y su posible replanteamiento. Para ello, se realizó una triangulación del análisis mixto obtenido en el diagnóstico.

3.2.7. Perspectiva para la implementación de IDEA

“Las tácticas sin estrategia son el ruido antes de la derrota”.
Sun Tzu

A partir de los resultados del diagnóstico se diseñó una estrategia para la implementación del modelo IDEA . Esta estrategia toma como base dos aspectos:

- La integración de los procesos tecnopedagógicos a la práctica docente a través de la gestión de Objetos Digitales de Aprendizaje.
- La disposición de los docentes a participar en la gestión tecnopedagógica, con base en sus necesidades y expectativas.

Con relación al primer aspecto, la integración de los procesos tecnopedagógicos no solamente incluyó escuelas y docentes, sino también aplicaciones web, conferencias, infografías, presentaciones y guiones pedagógico-didácticos. Con la información presentada a los directivos y docentes sobre el proyecto de innovación a la práctica docente se abordó el segundo aspecto; sus necesidades y expectativas se recopilaron en plenarios así como en cuestionarios reflexivos.

La estrategia de implementación que se dio a conocer en la conferencia demostrativa consistió en presentar un proyecto de innovación flexible. De tal manera que los docentes pudieran vislumbrar sus posibles aplicaciones. Como parte de la demostración, en la conferencia se incluyeron: infografías, comics, presentaciones en 3d y power point tanto para describir el proyecto como para ejemplificar sus aplicaciones. La aplicación didáctica se demostró de manera expositiva mientras que la evaluación no fue planteada como parte de la conferencia.

En el cuadro 10, se presenta la triangulación de fuentes, datos y metodologías, para establecer conclusiones generales respecto al diagnóstico y determinar la perspectiva metodológica, temporal y pedagógica de la estrategia de implementación del modelo IDEA.

Cuadro 10. Triangulación del diagnóstico

Corolarios Encuesta a docentes Cuantitativo	Unidades de análisis Entrevista a expertos Cualitativo	Triangulación palabras clave
Corolario 1 del diagnóstico. La gestión tecnopedagógica se relaciona con el interés de los docentes en el uso de las TIC.	Literacidad digital académica: Resistencias, pirámide invertida. “Los que menos utilizan y entienden la web 2.0 son líderes académicos y funcionarios de las universidades...” Autogestión: Mayor interés por los estudiantes que por los docentes	Resistencia a la literacidad digital académica. Vivenciar la literacidad digital académica.

Corolarios Encuesta a docentes Cuantitativo	Unidades de análisis Entrevista a expertos Cualitativo	Triangulación palabras clave
<p>Corolario 2 del diagnóstico. El manejo de diversas aplicaciones web amplía las perspectivas del docente para su uso tecnopedagógico.</p> <p>Corolario 3 del diagnóstico.- En la gestión de Objetos Digitales, lo que se desea aprender, es el eje orientador del proceso.</p>	<p>Potencial de los ODA: Desarrollados por los docentes son importantes en las Universidades.</p> <p>Gestión de ODA: “más allá de administrar”; crearlos de manera unipersonal y colaborativa por los docentes</p> <p>Creatividad: el docente tiene que generar objetos sorprendentes “con contenido valioso”</p>	<p>Los docentes son gestores de ODA.</p> <p>La gestión adaptable a las necesidades y expectativas de los docentes.</p> <p>Las aplicaciones web ofrecen la posibilidad de creación y de ser creativos.</p>
<p>Corolario 4 del diagnóstico.- La gestión de la información debe enfocarse a situaciones significativas y de contexto.</p>	<p>Diseño instruccional: “hecho por pedagogo o por un profesor con amplia experiencia” esto implica el conocer su asignatura, es decir ser experto en el contenido.</p>	<p>Transitar de lo instruccional centrado en el diseño hacia lo tecnopedagógico centrado en la gestión.</p>
<p>Corolario 5 del diagnóstico. Un enfoque tecnopedagógico en la gestión del conocimiento conlleva a la integración de comunidades de aprendizaje.</p> <p>Corolario 6 del diagnóstico. La gestión del aprendizaje se basa en el empoderamiento de quien aprende.</p>	<p>Niveles cognitivos: centrarse en el nivel de complejidad más que en el contenido, integrarlos en la situación e intención pedagógica.</p> <p>Situación didáctica: “poner en contexto formativo la intención... para evidenciar el aprendizaje”</p> <p>Intención pedagógica: “cumplir con el objetivo para el cual fue diseñado y que funcione</p>	<p>Gestionar ODA con diferentes niveles de complejidad.</p> <p>Buscar el autoconocimiento y la personalización como parte del empoderamiento.</p>
<p>Corolario 7 del diagnóstico.- La modalidad mixta amplía las oportunidades de gestión tecnopedagógica.</p>	<p>No hay unidades de análisis</p>	<p>Incorporar ambientes presenciales y virtuales para la gestión de ODA.</p>

Fuente: Elaboración propia

Conclusiones:

- a) La disposición de los docentes a la implementación del modelo de gestión para la literacidad digital académica, está supeditada a sus concepciones respecto a las TIC y al cómo aplicarlas a la práctica docente.
- b) El rol del docente como gestor de ODA es de alto impacto no solamente en su práctica, sino también en la colaboración y autogestión. Para lograrlo, requiere además de diversificar el manejo y uso de aplicaciones web incluir una perspectiva tecnopedagógica más que instruccional.
- c) El modelo IDEA debe ser adaptable a los intereses, necesidades y expectativas de los docentes en el contexto de su práctica y orientar la gestión hacia las dimensiones de la información, el conocimiento y el aprendizaje.
- d) La personalización y la colaboración son parte del empoderamiento el modelo debe facilitarlas en ambientes virtuales y presenciales para ampliar las oportunidades en la gestión de ODA.

Para su implementación, la estrategia tuvo perspectivas metodológicas, temporales y pedagógicas.

Perspectivas metodológicas

Implementación del modelo de gestión IDEA a través de talleres formativos. Los talleres abarcaron infografías y cómic pedagógico, narrativas digitales, estrategias tecnodidácticas, secuencias didácticas, objetos digitales de aprendizaje interactivos. Opcionalmente y en función a los requerimientos de los participantes se incorporó la gestión de plataformas educativas virtuales.

Como parte de la estrategia presencial, se dio la voz a otros participantes en el proceso, en este caso a los directivos a través de una entrevista no estructurada sobre el proceso de gestión con el modelo IDEA y a los estudiantes a través de una encuesta sobre la percepción que tienen del uso que realizan sus docentes respecto a las TIC. En este sentido, se integró a los directivos como actores para ampliar la participación en la deconstrucción y reconstrucción del modelo IDEA.

También, se plantearon mecanismos para el seguimiento a la implementación de los ODA elaborados en los talleres. Estos mecanismos fueron la inclusión del ODA en una secuencia didáctica, así como la observación no participante en su implementación.

Perspectivas temporales

Los talleres formativos se adaptaron a los tiempos establecidos por los docentes durante todo el ciclo escolar 2015-2016, además de ofrecer un monitoreo y seguimiento en espacios virtuales. (Ver anexo 5. Cronograma)

Perspectiva pedagógicas

Con base en los fundamentos pedagógicos de la investigación, se estableció el proceso de gestión de ODA en un co-aprendizaje, al integrar la interacción dialógica entre docentes e investigadora para desaprender y reaprender en todo el proceso.

Los talleres fueron formativos, productivos, propositivos y reflexivos, por lo que en los guiones didácticos de las sesiones de trabajo, se incorporaron elementos para la reflexión del docente, mismos que se evidenciaron a través de bitácoras individuales y en plenarios para las reflexiones colaborativas. Los guiones pedagógicos se encuentran en el sitio web del modelo IDEA. (Ver anexo 8)

De acuerdo con la visión conectivista los ODA tienen que ser publicados para su difusión, por lo que los espacios virtuales para la publicación de ODA fueron acordados con los docentes.

Es importante destacar, que el modelo IDEA no fue el centro de la propuesta sino la innovación y la mejora de la práctica docente a través de la gestión tecnopedagógica. Con esto, se continuó con la fase de planeación estratégica en el ciclo de la investigación acción.

El diagnóstico permitió un primer acercamiento al contexto planteado en la fase de planeación de la investigación acción. A partir de sus resultados se estableció la estrategia de implementación del modelo de gestión. No obstante, estas intenciones

estuvieron supeditadas a lo sucedido en la práctica. En palabras de Byrd (2014), “otra incógnita es la distancia del discurso expuesto con la evidencia empírica del día a día” (p.19). Para despejar esa incógnita, se presenta el análisis del trabajo presencial.

Capítulo 4. Expectativas y realidades

4.1. El proceso presencial de la investigación acción

A través de un diagrama de flujo se muestran los procesos relacionados con las fases presenciales que convergen en la investigación.

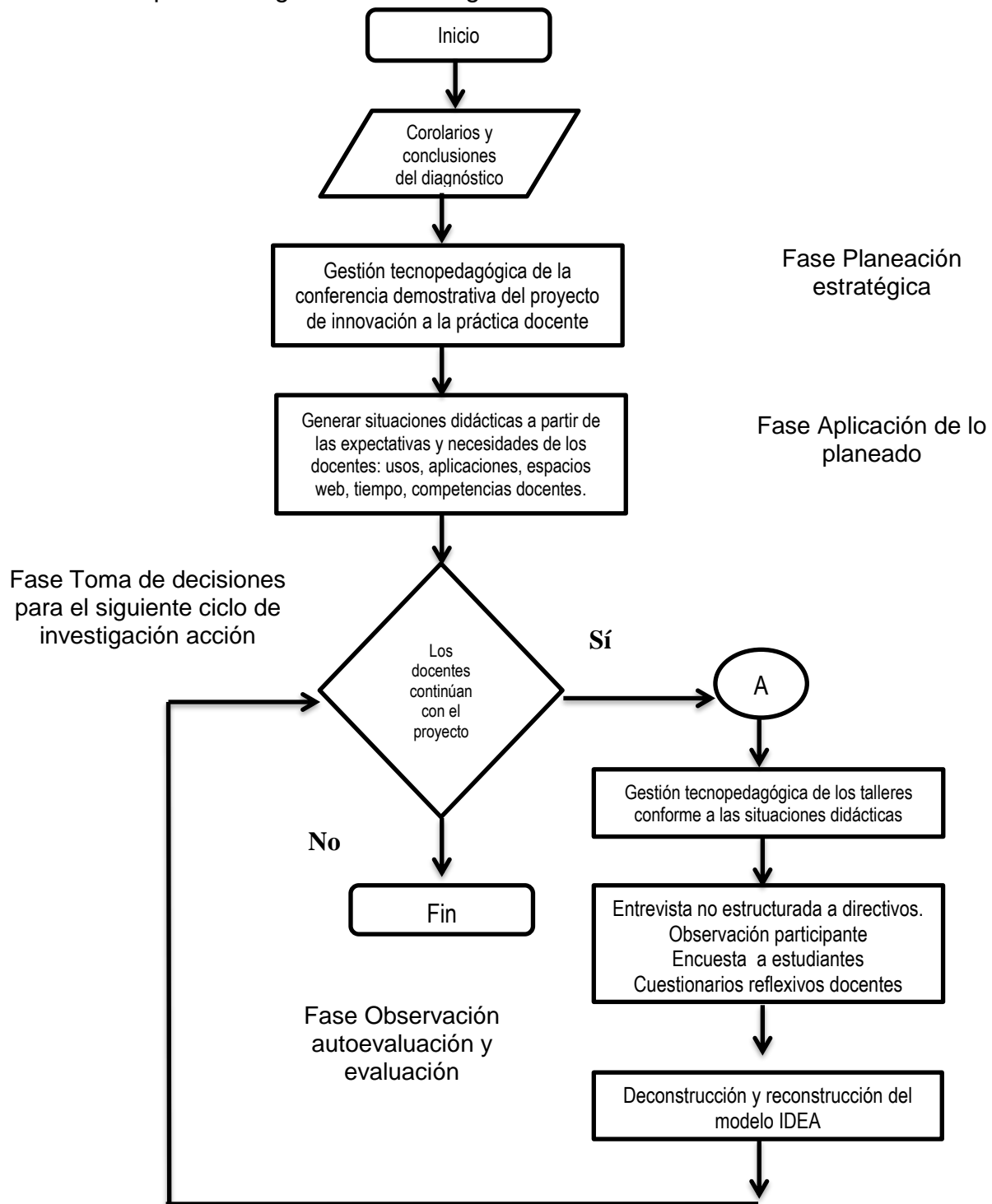


Figura 23. Diagrama de flujo del proceso de la investigación acción en la fase presencial

Fuente: Elaboración propia

Estas fases se orientan a dar respuesta a la pregunta de investigación ¿Cómo implementar el modelo de gestión IDEA en modalidad mixta?

4.1.1. Planeación estratégica

“No planear es planificar el fracaso”.
Alan Lakein

De acuerdo con lo presentado en el diagrama de flujo, el punto de partida para la estrategia estuvo determinado por los corolarios de la fase de diagnóstico. Una vez que se comenzó con el proyecto, se aplicaron cuestionarios a los docentes participantes con el objetivo de conocer sus expectativas y así comenzar con la concreción de la estrategia.

Los cuestionarios fueron contestados por veinte docentes del nivel medio superior y doce del nivel superior y posgrado. En el nivel medio superior, los docentes laboran en una de las Preparatorias de la Universidad Autónoma de Guerrero y otros más son integrantes de la Comisión General de Reforma Universitaria; estos docentes decidieron comenzar con la gestión de Objetos Digitales de Aprendizaje. En el caso de los docentes de nivel superior y posgrado pertenecen a la Facultad de Lenguas Extranjeras, ellos decidieron comenzar con la gestión de cursos en línea en la plataforma MOODLE.

El análisis de los resultados de la etapa de planeación estratégica se llevó a cabo con el programa NVIVO. Se consideraron unidades de análisis determinadas en el diagnóstico y se generaron otras derivadas de la experiencia previa y expectativas de los docentes participantes. Este análisis se presentó por niveles y agrupó los comentarios de los participantes en nodos representativos.

El cuestionario inicial que se aplicó a los docentes de Preparatoria e integrantes de la Comisión General de Reforma abarcó docentes del nivel medio superior. Al analizar su contenido, se identificaron unidades de análisis que denotan los intereses iniciales de los docentes por integrarse al proyecto (figura 24).

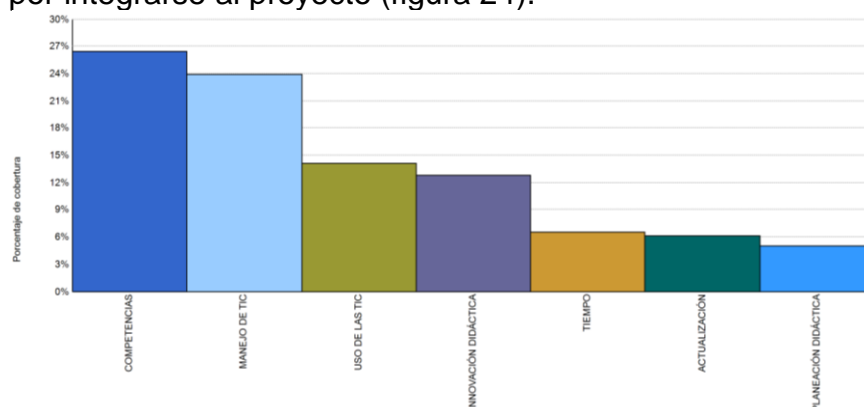


Figura 24. Expectativas de los docentes del nivel medio superior en la fase de planeación

Fuente: Análisis cualitativo con el programa NVIVO de la investigación realizada en los meses de febrero a julio del 2016 con docentes del nivel medio superior de la UAGro.

Como lo demuestra la figura, las expectativas de los docentes sobre el proyecto están agrupadas en el desarrollo de sus propias competencias, el manejo de las TIC, el uso de las TIC y la innovación didáctica. No obstante, al igual que en el diagnóstico, aparece la planeación didáctica. El tiempo y la actualización representan un mínimo pero interviniente interés dentro de las expectativas en los participantes.

Se presenta una breve descripción de las tres principales unidades de análisis detectadas en este nivel educativo.

Competencias.- Se refirió al logro que los docentes esperaban alcanzar con el proyecto. Al respecto, destacaron competencias relacionadas con su práctica docente y las competencias digitales. Tal como lo confirman los siguientes comentarios:

- “Mejorar mi práctica docente frente a grupo; implementando nuevas estrategias, instrumentos de evaluación y dinámicas.”.
- “Espero aprender otras estrategias, desarrollar la competencia referida a la aplicación de las TIC”.
- “Fortalecer las competencias en tecnologías”.

Manejo de las TIC.- Se relacionó con su carácter instrumental. En este sentido, las expectativas se orientaron al saber cómo iban a utilizarse las opciones de las aplicaciones web. Los comentarios de los docentes se hicieron en torno a aspectos específicos :

- “Los recursos y herramientas para la elaboración de videos educativos, tutoriales, etc.
- “Obtener herramientas que me permitan realizar con mayor brevedad y facilidad los trabajos académicos en el aula”.
- “Es decir, que estudiante sepa utilizar estos tipos de paquetes que se están utilizando en este proyecto”.
- “Que se nos dote de computadora, materiales que nos marquen los pasos a seguir en cada programa, para hacer los materiales didácticos”.

Uso de las TIC.- Preciso su aplicación hacia aspectos pedagógicos y didácticos. Las expectativas se orientaron al para qué iban a utilizarse las aplicaciones web. De acuerdo a lo presentado en la conferencia se tuvo el referente de los materiales educativos digitales, dado que el término Objetos Digitales de Aprendizaje les resultó desconocido. En esta unidad de análisis se vislumbró el uso de las TIC dentro de la práctica docente, en los siguientes aspectos:

- “Espero que los conocimientos obtenidos me sean de gran utilidad en mi desempeño docente”.
- “En las NTIC para hacer mejor los materiales didácticos”.
- “La comunicación didáctica- pedagógica”.
- “Que los trabajos se realicen en equipos por unidades de aprendizaje similares (biología, química, física, entre otros)”.
- “Lo relativo a la implementación y estrategias didácticas”.

Innovación didáctica.- Fue la propuesta de la conferencia y del proyecto. Las expectativas de los docentes versaron sobre la posibilidad de integrar los procesos tecnopedagógicos como parte de su práctica situación que desconocían hasta el momento de la propuesta. Por esta razón sus expectativas estuvieron relacionadas con los contenidos generales del proyecto:

- “Las técnicas y métodos de enseñanza innovadores”.
- “Tener la posibilidad de desarrollar recursos didácticos de autoría propia”.

- “Conocer diversas estrategias de aprendizaje y creación de materiales didácticos”.
- “Implementar nuevas dinámicas de trabajo...”

Derivado del análisis cualitativo, se concluye que los docentes del nivel medio superior que participaron en el proyecto, tuvieron percepciones positivas sobre lo que podían obtener de él. Su participación se centró en la responsabilidad de asistir a los talleres y en el compromiso de realizar la gestión de sus Objetos Digitales de Aprendizaje. La propuesta se les presentó como un proyecto en el que tendrían una participación flexible y abierta a sus intereses, por lo que se consensó el contenido de los talleres presenciales, presentado en apartados anteriores.

Como se denota en los comentarios, las unidades de análisis reflejaron una necesidad de atención a los aspectos pedagógico-didácticos de la práctica docente, además del manejo de las TIC. Aunque es una necesidad compartida, los docentes del nivel superior y posgrado presentaron otras expectativas.

Para el nivel superior y posgrado, las percepciones que tienen los docentes sobre las TIC, el uso que realizan de las aplicaciones web y su implementación en actividades didácticas fueron las expectativas sobre las cuáles se inició el proyecto (véase figura 25).

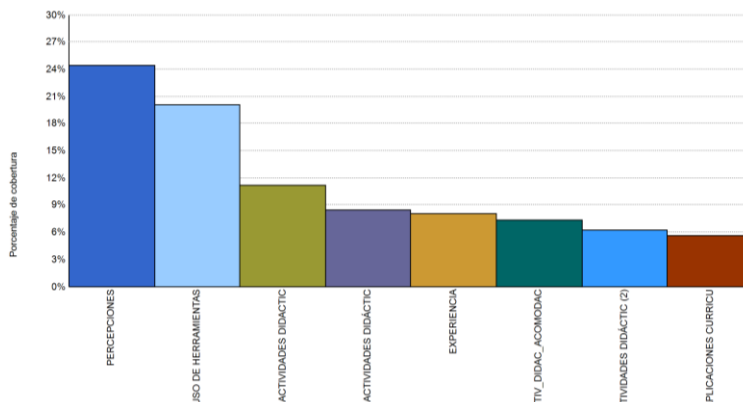


Figura 25. Expectativas de los docentes de nivel superior y posgrado en la fase de planeación

Fuente: Análisis cualitativo con el programa NVIVO de la investigación realizada en los meses de febrero a julio del 2016 con docentes del nivel medio superior de la UAGro.

Las expectativas de los docentes de este nivel sobre el proyecto fueron favorables en concordancia con su percepción sobre las TIC, su experiencia en el uso de aplicaciones web y su implementación en actividades didácticas de recuperación de conocimientos previos, incorporación de conocimiento nuevo, acomodación y metacognición. La perspectiva curricular se encontró marcada por las posibles aplicaciones del proyecto de innovación en las unidades de aprendizaje.

A diferencia del contexto del nivel medio superior, el nivel superior y posgrado denota una mayor experiencia y prospectiva en el proyecto. Tal como se demuestra en la descripción y comentarios de las unidades de análisis principales.

Percepciones.- Se refirió al cómo los docentes conciben las TIC. Especialmente, los espacios virtuales que son los que decidieron trabajar en el primer taller. No obstante,

sus opiniones avizoraron posibilidades de implementación de los Objetos Digitales y de la modalidad mixta.

- “Son atractivas, de fácil acceso”.
- “Me interesa mucho, aún no sé como crear material evaluaciones, me gustaría crear material para el próximo semestre”.
- “Un universo de información que permite interactuar, realimentar y guiar el proceso enseñanza-aprendizaje y convertirnos en autónomos”.
- “Permite espacios importantes para la reflexión del aprendizaje”.
- “Mejor inversión de tiempo por parte de los alumnos”.
- “...además de ser flexible abre la oportunidad de crear más autonomía en el aprendizaje”.
- “Es muy útil para personas que no cuentan con el tiempo suficiente para aprender en forma presencial”.

Uso de herramientas.- Los docentes precisaron el uso de herramientas web tanto en dispositivos fijos como móviles. Esta experiencia fortaleció su participación en el ciclo de la investigación acción. Las aplicaciones mencionadas tuvieron usos didácticos relacionados con la enseñanza del idioma Inglés, algunos de los que fueron compartidos son:

- Whatsapp
- Facebook,
- Gmail
- Moodle
- Correo electrónico
- Videos
- Power point
- Adobe Acrobat
- Prezi
- Sitios web
- Juegos

Actividades didácticas.- Se relacionaron con usos didácticos específicos que los docentes visualizaron para incorporar la gestión tecnopedagógica en los talleres. Estos usos se diferenciaron en cuatro momentos: recuperar el conocimiento previo, incorporar conocimiento nuevo, acomodación e integración y metacognición. Principalmente, los docentes plantearon actividades para la metacognición y la recuperación de conocimiento previo.

En cuanto a recuperar conocimiento algunas de las presentadas son:

- “Tomo notas, elaboro mapas mentales y mapas conceptuales”.
- “Aplicación de estrategias constructivistas como uso de gráficas, ensayos, resúmenes, síntesis, casos”.
- “Preguntas, cuestionarios de autoevaluación”.
- “Revisión en clases de ejercicios anteriores con el apoyo de power point y el texto”.
- “Discusión grupal”.
- “Examen de diagnóstico, encuestas”.
- “Lluvia de ideas”.
- “Línea del tiempo”.
- “Folletos”.

Respecto a la metacognición comentaron:

- “No lo llevo a cabo”.
- “Retrealimentación” .

- “Diarios, solución de problemas”.
- “Actividades entre compañeros para apoyarse en la corrección de información”.
- “Blogs como portafolios digitales”.
- “Comentarios en foros”.
- “Preguntas reflexivas sobre aplicación práctica en su contexto, preguntas de reflexión sobre qué funciona más para ellos de acuerdo con sus estilos de aprendizaje”.
- “Preguntas sobre lo que aprendieron. Lo que más les gustó. Las estrategias que utilizaron”.
- “Preguntas sobre el porqué hicieron su trabajo de tal o cual manera. Mencionar para qué les sirvió, qué les gustó y que no. que creen que les faltaría hacer para mejorarlo”.

Esta visión anticipada del proyecto basada en la experiencia, manejo y uso de TIC, tuvo una ventaja considerable para la deconstrucción y reconstrucción del modelo de gestión IDEA.

Al comparar las expectativas de los docentes de nivel medio superior y superior puede decirse que en la fase de planeación estratégica se reorientaron situaciones y acciones didácticas del proyecto original presentado en conferencia.

Una de ellas fue la organización de talleres, puesto que con nivel medio superior se comenzó con la creatividad en Objetos Digitales a través de la infografía y el comic pedagógico mientras que en el nivel superior se inició con los entornos de aprendizaje virtual a través de la plataforma MOODLE.

Otra acción didáctica fue la gestión de los talleres para la construcción y deconstrucción del modelo IDEA. En el Nivel Medio Superior, el modelo se presentó a medida que se avanzaba en el desarrollo de los Objetos para favorecer la participación de los docentes, mientras que en Nivel Superior y posgrado se presentó de manera inicial como un elemento básico para la gestión del curso en línea que desarrollaron.

Finalmente, hay contrastes interesantes. Por un lado, se encuentran las favorables expectativas que el proyecto puede darles a los participantes a través de la gestión tecnopedagógica para la mejora de su práctica y por otro, los posibles y diversos niveles de participación de los docentes, dado el carácter propositivo y transformador de la investigación acción.

Por lo anterior, la planeación estratégica siguió con la dinámica flexible y adaptable a los requerimientos por escuela. Además, se retomaron los corolarios del diagnóstico para reforzar los aspectos tecnopedagógicos y tecnodidácticos para la siguiente fase.

4.1.2. Aplicación de lo planeado

“Espera lo mejor, planea para lo peor y prepárate para sorprenderte”.
Denis Waitley

A medida que avanzaba la interacción en los talleres pudo constatarse que el nivel de participación de los docentes era más receptivo que propositivo. Por otra parte, hubo varias negativas en el proceso.

La primera negativa fue por parte de los docentes de Nivel Medio Superior, a trabajar en modalidad mixta. Aunque se tenía un grupo en la red social Facebook, su carácter era más informativo. También se les propuso y facilitó la configuración de un blog (véase figura 26) en el que podían publicar sus objetos y abrirlos a los comentarios y

descarga por parte de los estudiantes y otros docentes. Esta situación no hizo eco, por lo que las sesiones fueron limitadas al diseño y la producción solamente. Pese a ello, quedaron evidencias de sus actividades en la web, aunque el blog no ha sido adoptado de manera institucional es una muestra de los avances que tuvieron los participantes en este nivel educativo.



Figura 26. Repositorio-Blog de los ODA de docentes de la Preparatoria No. 36 de la UAGro
 Fuente: <http://preparatoria36uagro.blogspot.mx/> Consultado el día 30 de septiembre del 2017

La segunda negativa fue al trabajo colegiado. Todos los docentes tuvieron una mayor preferencia por la realización de ODA individuales o en afinidad por parejas, lo que equivalió más a un trabajo en equipo que colaborativo en el proceso de gestión.

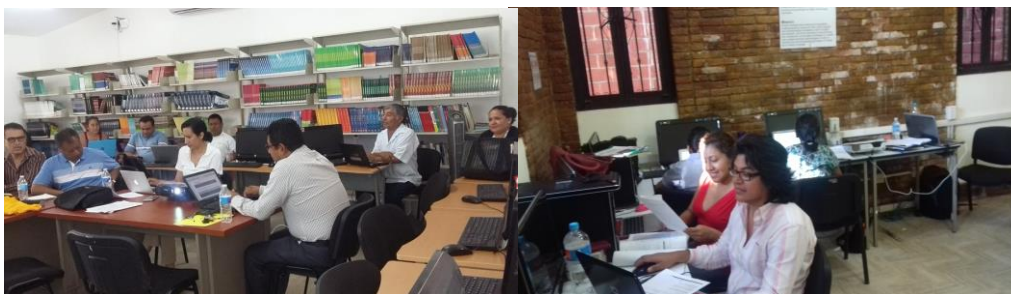


Figura 27. Docentes del nivel medio superior, superior y posgrado en los talleres presenciales
 Fuente: Investigación realizada en el periodo de marzo a julio del 2017 en el nivel medio superior y superior de la UAGro.

La tercer negativa por parte de los docentes fue continuar con las fases de implementación, seguimiento y evaluación. Aunque el atractivo del proyecto fue la aplicación de lo elaborado en el taller con sus grupos, al solicitarles la observación o evidencia fotográfica de ello no hubo respuestas positivas sino defensivas al respecto. En el caso del nivel medio superior se argumentaron malas experiencias derivadas de una evaluación *in situ* como parte de su ingreso al Sistema Nacional de Bachillerato. En el caso del nivel superior y posgrado, hubo una aceptación inicial que no pudo concretarse por problemas de carácter interno e institucional, los cuáles los hicieron abandonar el proyecto.

Las negativas, la diversidad de las características y las expectativas de los docentes incidieron en los niveles y tipos de participación en la espiral de la investigación acción. Por tal motivo, la investigadora decidió contrastar en esta fase, los niveles de manejo y uso que los docentes llevaban a cabo en su práctica a través de una encuesta aplicada a los estudiantes. Para ello, se realizaron tres momentos dentro de este proceso:

En un primer momento, se diseñó el instrumento (ver anexo 3) a través de la operacionalización de las unidades de análisis recuperadas en el trabajo de investigación, éstas fueron: gestión de la información, colaboración, autogestión, Objetos Digitales de Aprendizaje y modalidad mixta. Se eligieron éstas unidades de análisis puesto que constituyeron los elementos críticos en la aplicación de lo planeado. La encuesta tuvo por objetivo conocer las percepciones de los estudiantes sobre las competencias digitales de los docentes.

En un segundo momento, se aplicó la encuesta en los meses de junio y julio del 2016 a los estudiantes cuyos docentes participaron en los talleres de gestión de ODA. En el nivel medio superior, se aplicó a cuarenta y nueve estudiantes de los turnos matutino y vespertino que cursaban el 2º y 4º semestre. En el nivel superior y posgrado se aplicó a cuarenta y ocho estudiantes; de los cuáles, treinta y cinco corresponden a la Licenciatura en la enseñanza del Inglés y trece a la maestría en docencia del Inglés.

En un tercer momento, se realizó el análisis descriptivo y la interpretación de la información con el programa estadístico SPSS, del cual se obtuvo una fiabilidad de 0.85 en el Alfa de Cronbach para nivel medio superior y 0.89 para nivel superior y posgrado. Ambas aceptables para la objetividad del instrumento.

Cabe mencionar que los resultados de esta encuesta fueron dados a conocer a los docentes y directivos. Los resultados permitieron contrastar las expectativas y realidades en esta fase del ciclo de la investigación acción.

Las expectativas corresponden a lo evidenciado por los docentes en la fase de planeación estratégica, mientras que el cumplimiento de esas expectativas a través de los talleres de gestión debería verse reflejado en la realidad de sus aulas. Ante la imposibilidad de completar el proceso recursivo de la gestión tecnopedagógica se integra a los estudiantes como participantes intervinientes en esta fase del proceso (ver cuadro 11) .

Cuadro 11. Expectativas y realidades en la fase de aplicación de lo planeado

Nivel educativo	Unidad de análisis en la planeación estratégica	Expectativas de los docentes	Realidad Percepciones de los estudiantes
Nivel Medio Superior	Competencias docentes	Mejora de su práctica docente y competencias digitales	El 81% de los docentes utilizan información digital actualizada. El 70% de los docentes cita y referencia la información El 35% de los docentes utiliza las redes sociales para atender dudas.
	Manejo de las TIC	Manejo de las TIC como instrumento y recurso para materiales y trabajos académicos.	El 74% de los docentes utiliza herramientas digitales para explicar. El 56% de los docentes maneja recursos digitales
	Usos de las TIC	Aplicación hacia aspectos pedagógicos y didácticos	El 72% de los docentes utiliza materiales digitales para la enseñanza. El 44% de los docentes usa espacios virtuales para el aprendizaje El 33% de los docentes sugiere cursos en línea o páginas web para el aprendizaje autogestivo.
	Innovación didáctica	Generar propuestas tecnopedagógicas	El 58% de los docentes crea sus propios materiales digitales
Nivel superior	Percepciones	Percepciones positivas e interés para el uso y manejo de las TIC en su práctica docente	El 77% de los docentes utilizan información digital actualizada. El 91% de los docentes cita y referencia la información
	Uso de herramientas	Ampliar la experiencia de uso de herramientas web tanto en dispositivos fijos como móviles	El 94% de los docentes utiliza herramientas digitales para explicar. El 94% de los docentes utiliza materiales digitales para la enseñanza. El 35% de los docentes utiliza las redes sociales para atender dudas. El 77% de los docentes crea sus propios materiales digitales
	Actividades didácticas	Gestión tecnopedagógica para usos didácticos específicos (recuperación de conocimiento previo y metacognición)	El 43% de los docentes usa espacios virtuales para el aprendizaje El 46% de los docentes sugiere cursos en línea o páginas web para el aprendizaje autogestivo. El 77% de los docentes motiva a sus estudiantes a aprender por su cuenta los temas que le interesan

Fuente: Investigación realizada en los meses de febrero a julio del 2016 con docentes del nivel medio superior de la UAGro.

Como complemento a la comparativa anterior, se les preguntó a los estudiantes sobre su disposición para aprender en modalidad mixta. El 84% de los estudiantes de nivel medio superior y el 83% de los estudiantes del nivel superior y posgrado está dispuesto a aprender en espacios virtuales para complementar sus clases presenciales.

El contraste entre expectativa y realidad permitió comprobar la pregunta de investigación ¿cómo incide el modelo IDEA en el tránsito del docente al rol de *webcente*?

En el nivel Medio Superior, la respuesta a esta pregunta se orientó hacia un mayor nivel de desarrollo en las competencias digitales aplicadas a la práctica docente. Ello precisó un mayor acompañamiento en los talleres presenciales. Las respuestas que dieron los estudiantes respecto a la gestión de información puntualizaron esta necesidad. No obstante, hay otras dimensiones de competencias que hay que atender. Algunas de ellas se visualizan en las fases siguientes.

Otro de los aspectos que dieron respuesta a la pregunta de investigación, se refirieron al binomio manejo y uso de las TIC, lo que significa que entre mayor sea la diversidad de aplicaciones web manejadas mayores serán las posibilidades de uso tecnopedagógico, lo cual reafirma el corolario 2 presentado en el análisis del diagnóstico situacional.

En este sentido, el modelo IDEA aplicado parcialmente en los talleres generó aspectos detonadores para el uso de diversas aplicaciones web a la par de la reflexión sobre la propia práctica docente y la importancia de las TIC en ese proceso. El hecho de que existan percepciones positivas de los estudiantes sobre ciertos aspectos de manejo, aplicación e innovación a la práctica docente habla de un status de posible transición. Sin embargo, esto es paulatino y requerirá un contraste reflexivo entre lo que el docente hace y puede hacer al aplicar los procesos tecnopedagógicos.

En el nivel superior, la respuesta es parcialmente diferente, puesto que hay una reflexión previa sobre el uso y las posibilidades de las TIC tanto en las percepciones positivas del docente como en las percepciones de sus estudiantes. En este sentido, se precisa transitar del rol del docente que maneja y usa las TIC con orientación instruccional al rol del *webcente* que aplica la gestión tecnopedagógica.

De acuerdo con la percepción que tienen los estudiantes del Nivel Superior y posgrado, sus docentes motivan la autogestión en el aprendizaje. Este aspecto, es una parte de la gestión tecnopedagógica, por lo que el constatar que es promovido en la práctica docente genera condiciones favorables hacia el tránsito de roles y la reconstrucción del modelo IDEA.

En esta etapa, aparecieron contrastes entre los actores a los que va dirigida la gestión del modelo IDEA. Estos contrastes son resultado de los contextos en los que se realiza su proceso de deconstrucción y reconstrucción, los cuáles serán presentados en la siguiente fase del ciclo.

4.1.3. Observación, evaluación y autoevaluación

“No es posible entender un aprendizaje sin evaluación y una evaluación sin aprendizaje”.

Pedro Ahumada Acevedo

Como parte del ciclo de la investigación acción, se realizó la observación participante de cada uno de los talleres presenciales en los que se contextualizó la aplicación del modelo IDEA. En el cuadro 12 se presenta la estructura general de la guía de observación (ver anexo 4) con base en las preguntas de investigación y unidades de análisis.

Cuadro 12. Estructura de la guía de observación participante

Preguntas de investigación	Unidades de análisis	Aspectos a observar
¿Cuáles son las fases y elementos del modelo de gestión de ODA para la modalidad mixta?	Colaboración	Trabajo colaborativo Trabajo colegiado
	Aplicaciones web	Manejo de dispositivos Uso de espacios virtuales y o presenciales.
	Creatividad	Diseño
	Autogestión	Atención Motivación
	Gestión de la información	Búsqueda de información
	Gestión del conocimiento	Comunicación de las ideas
	Gestión del aprendizaje	Planeación didáctica Implementación Metacognición

Fuente : Elaboración propia

Conviene subrayar que en los talleres se presentó la primera versión del modelo IDEA. La observación fue participante porque la investigadora fue parte del proceso al coordinar los momentos de inicio, desarrollo y cierre de cada uno de los talleres.

En función de las unidades de análisis establecidas en el cuadro 13 se enuncian las acciones observadas en los participantes.

En cuanto a la colaboración, los participantes interactuaron entre sí, principalmente con preguntas y comentarios sobre la actividad realizada. En el desarrollo del taller tomaron la iniciativa para realimentar y dar sugerencias a los objetos de sus pares más no para deconstruir y reconstruir el modelo IDEA. Aunque establecieron en sus participaciones la necesidad del trabajo colegiado y colaborativo, lo que prevaleció en los talleres fue el trabajo en equipo sobre la base de compartir la misma disciplina y una preferencia por el trabajo individual bajo la asesoría de quien coordinó el taller.

Respecto a las aplicaciones web, se presentaron problemas relacionados con la conectividad. En el caso de nivel medio superior, los lugares de trabajo fueron diversos ya que algunas veces se trabajó en la biblioteca y otras en el centro de cómputo. Un problema común fue el manejo y olvido de nombres de usuario y contraseñas en el registro de las aplicaciones, así como las dificultades en el manejo del equipo de

cómputo por cerca de un 10% de los docentes. De acuerdo con lo observado, hubo un mayor manejo de herramientas web en los docentes del nivel superior y posgrado. No obstante, requirieron practicar aún más las opciones de menús y configuración de las aplicaciones. Puede decirse que los participantes estuvieron más centrados en el manejo de las aplicaciones que en deconstruir y reconstruir el modelo IDEA.

Con relación a la creatividad, existió un conflicto didáctico en este proceso. Aunque mencionaron los estilos de aprendizaje e inteligencias múltiples en el proceso, no se concretó en la elección que hicieron de los materiales a trabajar. También tuvieron problemas para visualizar cómo se incorporaría el objeto a su planeación didáctica y en consecuencia a su práctica. Estas situaciones redundaron en que sus aportaciones se centraran en el manejo más que en el uso.

En la autogestión, los participantes asumieron un rol de estudiantes más que de docentes. Estuvieron atentos pese a los distractores como el celular, visitantes, ruido ambiental y la presión del tiempo (ejercida por ellos mismos) por lo que regresaron a la gestión de su ODA. Algunos de ellos, se ausentaron pero se reincorporaron solicitando la asesoría de la coordinadora del taller. Se percibió una alta motivación e interés para aplicar el ODA con sus estudiantes. No obstante, existió una actitud receptiva, al solicitar se les otorgaran listas de herramientas, pasos y aplicaciones de sus ODA.

En la gestión de la información, se observaron oportunidades de mejora, puesto que los docentes no realizaron la búsqueda avanzada, selección, evaluación, publicación y presentación de la información. Simplemente, incorporaron lo que sabían de un tema y lo trataron de adaptar al tipo de objeto y al contexto por lo que no verificaron, ni contrastaron el contenido. Tampoco hicieron uso de sistemas de referencias. Respecto a los cursos en MOODLE se integraron contenidos de terceros pero éstos no se referenciaron.

La gestión del conocimiento prevaleció principalmente en las acciones observadas en los docentes de nivel superior y posgrado, se realizó sobre la base de seleccionar materiales relacionados con el contexto y temática de su curso en línea.

La gestión del aprendizaje reveló confusiones en la alineación entre intención pedagógica, contenido, estrategia didáctica, actividades, evaluación tanto en el ODA como en el curso en línea. Los docentes compartieron propuestas preliminares para la implementación de su ODA. Algunas de ellas fueron actividades de encuadre, asesoría, tutoría, actividades extraescolares, pero no puede saberse si las concretaron debido a que decidieron no continuar con las siguientes fases del modelo. Hay otros docentes que no terminaron y presentaron avances en los ODA que estaban desarrollando.

El tiempo en los talleres fue insuficiente para abarcar lo establecido en el guion didáctico, por lo que tuvieron que ampliarse a dos sesiones. Respecto a la modalidad mixta, se manifestó una preocupación sobre la posible sustitución de las clases presenciales en el nivel superior y posgrado, situación que fue aclarada entre el grupo y vista nuevamente como favorable. En el nivel medio superior existió una resistencia a

incorporar ambientes virtuales, por lo que solamente se elaboraron los ODA con miras a aplicarlos en la presencialidad y en el salón de clases.

Las acciones observadas dan cuenta del contexto en el que se llevó a cabo la aplicación de lo planeado. No obstante, hubo situaciones que escaparon del ojo observador de la investigadora, por lo que se recurrió a la indagación en otras fuentes para determinar si lo que se llevó a cabo tuvo la repercusión esperada.

En este punto, se presentan aspectos relevantes de las conversaciones que se tuvieron con los directivos antes y después de cada taller. Es preciso recalcar el apoyo que se obtuvo de ellos, pues su participación y presencia en los talleres fue estratégica para la implementación de los mismos. En las conversaciones se revelaron situaciones que afectaron la participación de los docentes no solamente en los talleres sino también la decisión sobre la permanencia de la institución en la investigación acción. Cabe mencionar, que no se reproducen textualmente las conversaciones, sino más bien se interpretan de manera general y se relacionan con la imposibilidad manifiesta a continuar con el proceso. Estas situaciones fueron:

- Los docentes se encontraban inmersos en múltiples actividades institucionales, lo que afectó la continuidad de los talleres y del proyecto.
- Existió la necesidad de atender otras situaciones prioritarias. En el nivel medio superior fueron la certificación de los docentes y la entrega de su planeación didáctica. En el nivel superior y posgrado fueron la evaluación de los programas educativos por parte de los organismos acreditadores.
- Hubo opiniones encontradas respecto a la relevancia del proyecto entre algunos de los docentes del nivel medio superior. No obstante, al revisar los lineamientos de su proceso de certificación, los docentes reconocieron la pertinencia del proyecto y solicitaron la ayuda de la investigadora para su asesoría.
- La connotación de trabajo extra que dieron algunos docentes al proyecto representó un negativa a continuar en él.
- Aunque se les planteó trabajar en periodos inter-semestrales o incluso vacacionales en línea, no hubo interés por parte de los docentes en hacerlo.
- La proximidad del fin del semestre implicó una mayor carga de trabajo para los docentes que participaron en el proyecto, así como la revisión de la plantilla laboral con la cual tenían discrepancias.

A la par de lo observado, esta información junto con la obtenida en las fases de planeación estratégica y aplicación de lo planeado, permite abordar la evaluación y autoevaluación del proceso.

La evaluación es más que un juicio de valor. Como parte de la investigación acción, tiene un carácter emancipador y participativo, lo que la hace más compleja y reflexiva. La información obtenida en la investigación acción favorece la toma de decisiones para reorientar el proceso de deconstrucción y reconstrucción del modelo IDEA. En este sentido, la evaluación no se centra en el resultado sino en el estudio de los procesos “buscando la percepción global de la información y favoreciendo la aplicación de las

conclusiones obtenidas mediante la evaluación de realidades educativas inmediatas” Mateo (2006, p.23).

Al tratarse de procesos, se identificaron dos que tendrían que ser evaluados para atender la toma de decisiones en la investigación:

1. El proceso de la investigación acción a través de la estrategia de implementación presencial para la deconstrucción y reconstrucción del modelo IDEA.
2. El proceso reflexivo de los docentes y directivos en su experiencia como participantes de la investigación acción.

En este apartado, la evaluación se aplicó al proceso de la investigación acción, en cuanto al proceso reflexivo éste se evalúa en la fase de reflexión crítica y autocrítica. Ambas valoraciones convergen en la fase de toma de decisiones.

Se adoptó una perspectiva evaluativa basada en referentes culturales e interpretativos. Uno de estos referentes, es la evaluación iluminativa, orientada a los procesos con un sentido holístico en las condiciones contextuales en las que se desarrolló la recogida de la información. Su visión circunstancial y flexibilidad metodológica favorece “ a descubrir y documentar a cualquiera que participa en el esquema, sea docente o alumno, para discernir y discutir los hechos más relevantes de la innovación que se pretende introducir” Parlet y Hamilton 1972, (como se cita en Mateo, 2006, p.33)

Por ende, se adoptaron las acciones fundamentales de la evaluación iluminativa: la comprensión del contexto y sus interrelaciones, el análisis de las implicaciones y la explicación de las perspectivas subjetivas.

Estas acciones, se realizaron en las diferentes fases del proceso de la investigación acción, y de manera general, en las fases del modelo IDEA.

Los resultados de esta evaluación se presentan en forma de corolarios que dieron respuesta a las preguntas de investigación abordadas en el trabajo presencial.

Pregunta de investigación ¿Cómo implementar el modelo de gestión IDEA en modalidad mixta?

Corolario 1 proceso presencial.- Para implementar el modelo IDEA se requiere un proceso formativo de carácter abierto, dialógico, flexible y adaptable a los intereses, necesidades y situaciones de los docentes.

Este proceso se genera en la medida en que la gestión se oriente más hacia el uso tecnopedagógico que al manejo de las aplicaciones web.

Pregunta de investigación ¿Cómo incide el modelo IDEA en el tránsito del docente al rol del webcente?

Corolario 2 proceso presencial.- La aplicación del modelo IDEA favorece a la par de la gestión tecnopedagógica el desarrollo de las competencias digitales. Si el docente no cuenta con niveles de desarrollo autónomos y estratégicos en sus propias

competencias digitales, la gestión tecnopedagógica promovida por IDEA dista mucho de ser aplicable y en consecuencia de transitar hacia el rol del webcente.

Pregunta de investigación ¿Cuáles son las fases y elementos del modelo de gestión de ODA para la modalidad mixta?

Corolario 3 proceso presencial.- Las fases del modelo IDEA para la gestión en modalidad mixta se deconstruyen y reconstruyen en la experiencia con la participación docente.

Si la experiencia y la participación docente son truncas, esto no limita la incorporación de nuevos elementos para la reconstrucción del modelo.

Sin embargo, la investigación es un proceso necesario para visualizar lo implícito y concretar lo explícito en la deconstrucción y reconstrucción del modelo IDEA.

Corolario 4 proceso presencial.- Las bases pedagógicas socioconstructivistas en el planteamiento del modelo IDEA determinan sus dimensiones, fases y elementos.

En la práctica, cada docente cuenta con bases pedagógicas diversas, por lo que puede adaptar el modelo a su estilo y necesidades de enseñanza. La propia dinámica interna del modelo IDEA hará necesaria la orientación de la práctica docente hacia una participación activa de quien aprende.

Una parte muy importante dentro de la investigación acción, la constituyó el proceso reflexivo, crítico y autocrítico en el cual se buscó que el participante tomara conciencia de sus acciones en el proceso de la investigación y el poder que tiene para deconstruir y reconstruir una guía teórica (el modelo IDEA) y un sistema de significados (la gestión tecnopedagógica) orientados a la mejora de su práctica docente.

4.1.4. Reflexión crítica y autocrítica

“Antes de hablar, piensa, pero antes de pensar, lee”.
Frances Ann Lebowitz

Durante los talleres, el factor tiempo incidió desfavorablemente para desarrollar procesos metacognitivos grupales en la presencialidad. A pesar de que se instó la parte reflexiva a través de preguntas orientadoras, pocos fueron los docentes que participaron en este proceso. En el caso de nivel medio superior lo hicieron de manera escrita al estar presentes en algunas de las sesiones presenciales, mientras que en el nivel superior y posgrado la reflexión fue más limitada a través de una entrevista con la Directora del plantel y participante del proyecto debido al tiempo y a que decidieron abruptamente no continuar con el proyecto.

En primer lugar, se presentan los comentarios derivados del análisis reflexivo de los docentes y directivos como participantes en la investigación acción. En segundo lugar, se muestra la relación con la deconstrucción y reconstrucción del modelo IDEA. Estos dos aspectos son el preámbulo para la toma de decisiones que constituye la última fase del trabajo presencial.

Para el análisis reflexivo, se presentan las respuestas a las preguntas orientadoras:
¿Qué aprendí?

La respuesta a esta pregunta se basó en aspectos instruccionales e instrumentales. Es decir, los docentes concibieron su participación de manera receptiva y orientada al manejo de herramientas.

- "...hacer más interesantes mi trabajo en el aula con los estudiantes para su aprendizaje en base a las competencias".
- "Elaborar los materiales de apoyo con los programas que nos enseñaron".
- "Que existen programas en la computadora para hacer materiales didácticos".
- "A utilizar la paquetería de Piktochart y Pixton para elaborar un cartel educativo y un cómic ya que solo utilizaba el Power point y Publisher".

¿Cómo lo implementaré con mis grupos?

En esta respuesta los participantes aportaron su visión pedagógica y didáctica para continuar con la gestión de ODA. Al respecto, los docentes propusieron tres maneras de implementar lo desarrollado en los talleres: las estrategias didácticas, el material educativo y la planeación didáctica.

En las estrategias se abordaron principalmente la lluvia de ideas, la exposición y los organizadores gráficos.

En el material educativo se precisó la parte didáctica y de apoyo disciplinar.

En la secuencia didáctica se integró el ODA en dos momentos. Al inicio para dar la apertura al tema a desarrollar y al cierre para recapitular los aprendizajes.

Aunque prevaleció la parte expositiva en la gestión, se presentaron perspectivas para integrar la parte activa que promueve el modelo IDEA por parte de los docentes, tal como lo señala esta reflexión

"Exponer esta forma de trabajar a través de carteles y comic un tema del contenido del programa de la unidad de aprendizaje. Después que ellos por equipo elaboren un tema y lo expongan. Generaríamos creatividad, reflexión, análisis de lectura, propositivas, capacidad de trabajar en equipo"

¿Cómo lo evaluaré y mejoraré?

Los docentes se centraron en la evaluación del aprendizaje como producto más que en la evaluación del ODA. En sus reflexiones dominó la heteroevaluación. No obstante, uno de los participantes incluyó la autoevaluación del ODA como parte de su reflexión.

"Lo evaluaré con el apoyo de los estudiantes mediante una lluvia de ideas, realizaré una autoevaluación de la utilidad del recurso".

Los participantes denotaron un conocimiento de instrumentos de evaluación de competencias principalmente, la lista de cotejo y la rúbrica.

- "Por medio de una lista de cotejo para cada una de las intervenciones de los estudiantes en la discusión del cartel de infografía".
- "Bajo los aspectos de una rúbrica y se mejorará con las observaciones pertinentes".

Respecto a la realimentación, los docentes incluyeron a los pares para recibir comentarios respecto a su instrumento de evaluación, por lo que se infiere que el ODA

sigue visualizándose como un medio más que como una oportunidad de empoderamiento y aprendizaje.

“Compartiendo con mis compañeros y aceptando las observaciones y sugerencias. Asimismo debo elaborar una rúbrica que refleje las competencias planteadas en el programa así como los contenidos disciplinarios para la infografía”.

Si bien, estas situaciones contrastan con la evaluación propuesta en el modelo IDEA. El hecho de incluir y visualizar criterios como la creatividad, la innovación y la originalidad denota la importancia que han dado al diseño y a la producción como parte de la gestión tecnopedagógica.

- “La creatividad en la elaboración de un cómic, innovación, análisis e instrumento para registrar el trabajo”.
- “Elaborar un instrumento de evaluación que permita evaluar características como originalidad, creatividad, capacidad de síntesis, entre otros”.

¿Qué apoyo requiero?

Siguiendo con la visión instrumentalista de las TIC, las respuestas se orientaron a elementos de hardware y recursos didácticos.

“El cartel de la infografía, un cañón, una laptop, un cuaderno para portafolio de evidencias y lo más importante estos cursos para mejorar mi práctica docente”.

En contraste con la autogestión promovida en la gestión tecnopedagógica, los docentes solicitaron ayuda de tipo instructivo y prescriptivo. Esto denota la importancia de generar un cambio no solamente en el uso de las TIC sino también en la autogestión en el manejo de las TIC como parte de sus propias competencias digitales.

- “Nos ayuden o den más ejemplos en los programas”.
- “La orientación permanente y aclaración de dudas”.
- “... que en cada actividad que se haga con la computadora nos de los pasos a seguir por escrito, porque es mi caso que me tardo mucho porque no sé que ícono o qué ventana teclear gracias por su comprensión”.

Por otro lado, algunas de las reflexiones se relacionaron con las expectativas sobre la implementación didáctica de sus ODA desde la mirada de los agentes educativos.

- “Que los alumnos tenga una disposición real para el trabajo educativo”.
- “Que el alumno quiera trabajar en equipos colaborativos”.
- “Que los docentes que trabajen en la unidad de aprendizaje en competencias, en realidad la trabajen”.

Estas últimas reflexiones presentan la importancia que los docentes le dan a la colaboración en la implementación didáctica del ODA. No obstante, esta competencia no fue posible constatarla por las particularidades del proceso presencial.

¿Qué sugiero para mejorar el proyecto?

Aunque son positivas las sugerencias, éstas fueron encaminadas hacia la implementación permanente de cursos. Las opiniones reflejaron que los docentes se sintieron como estudiantes en un curso más que como participantes en un proyecto de investigación acción.

“Que estos cursos sean implementados más continuamente para que cada día nos actualicemos para mejorar nuestra práctica docente. También que estos cursos sean de forma obligatoria ya que la mayoría no le interesa mejorar su preparación”.

Además de solicitar más cursos, los docentes reflexionaron sobre su propio compromiso con su desempeño. Pese a las situaciones observadas, los participantes enunciaron acciones orientadas hacia la autogestión y la colaboración.

- “Por mi parte es el compromiso con la práctica, las ganas de aprender”.
- “Esforzarme en las sesiones, realizar las actividades y aplicarlas”.
- “Coordinar las actividades con los compañeros de manera integral y colaborativa en las diferentes áreas de aprendizaje.
- “Elaborar nuestros materiales de infografías y cómics de manera conjunta los compañeros que trabajamos en la misma academia y o la misma unidad de aprendizaje”.

A pesar de no haber implementado didácticamente el proyecto, en sus reflexiones uno de los docentes sugirió “la obligatoriedad de aplicar los recursos didácticos elaborados en el aula”, lo que curiosamente contrasta con las expectativas y compromisos asumidos en las fases anteriores del ciclo de la investigación acción.

En consecuencia, es importante deconstruir y reconstruir el modelo de gestión IDEA a partir de estas experiencias, las cuáles se integraron con la reflexión crítica y autocrítica del nivel superior y posgrado, a través de una entrevista semiestructurada con la Directora de la Facultad. Esta reflexión da respuesta a la pregunta de investigación ¿Cuáles son las fases o elementos del modelo IDEA en el contexto de su institución?

“La parte de compartir y de producir no solamente información, sino también procesos, o procedimientos, metodologías que pueden resultar relevantes en la enseñanza de cualquier tema derivado de incorporar las TIC”.

Para que este elemento reflexivo esté presente en todo el proceso implica diferenciar los roles que asumen los usuarios del modelo además de incorporar los diferentes ambientes en los que éste puede llevarse a cabo.

No obstante, la concepción que los docentes tuvieron sobre su participación como estudiantes de un taller y no como participantes en un proceso de investigación acción se debió principalmente al nivel de sus experiencias relacionadas en su mayor parte con el manejo y uso instrumental de las TIC. A pesar de esa disparidad ideológica, se concibe al trabajo presencial como el detonante para generar una segunda versión del modelo IDEA así como un cambio radical en su estrategia de implementación como parte del proceso de toma de decisiones.

4.1.5. Toma de decisiones en la investigación acción

“No soy producto de mis circunstancias, soy producto de mis decisiones”.
Steven Covey

Dentro de la investigación acción, la toma de decisiones debe ser un proceso sistémico y participativo encaminado a generar cambios transformacionales a través del logro de un objetivo colectivo. En contraste, esta fase constituyó un punto de bifurcación al no haber una adopción del modelo en un marco referencial y metodológico por los docentes participantes, debido a dificultades en la negociación de la continuidad del proceso presencial con las diferentes instancias que participaron.

En la Comisión General de Reforma Universitaria, solamente se dio un taller, tanto los docentes como el coordinador ya no estuvieron dispuestos a continuar con el proyecto.

En la escuela Preparatoria, se impartieron los talleres de infografía, cómic pedagógico, secuencias didácticas innovadoras y estrategias tecnodidácticas, pero no hubo posibilidades de continuar con la formación por la evaluación que tenían los docentes para incorporarse al nivel dos del Sistema Nacional de Bachillerato.

En la Facultad de lenguas extranjeras, solo se impartió un taller sobre desarrollo de cursos en línea con MOODLE. Los cuáles no llegaron a implementarse debido a problemas internos de la institución, lo que ocasionó que ya no siguieran con el proyecto.

Ante estas situaciones, el tomar una decisión va ligada a la atención de uno o varios problemas. En este sentido, las alternativas se convierten en varias acciones contextualizadas que involucran sus propios métodos y procedimientos, por lo que la elección de una alternativa no es el fin sino el inicio de un nuevo ciclo dentro de la investigación acción. Sin embargo, para reiniciar el ciclo, los participantes deben incluir sus acciones para sustentar la investigación y a la vez evitar actuar sin hacer la investigación, tal como lo presentan los pasos propuestos por Ander-Egg (2003, p.26).

Implicarse.- Todos los participantes enfrentaron el problema de integrar la gestión tecnopedagógica a través del modelo IDEA en situaciones particulares y concretas.

Complicarse.- Los participantes asumieron la complejidad del contexto, lo que dio origen a situaciones intervinientes relacionadas con la privacidad de su práctica, la disponibilidad del tiempo y los niveles de desarrollo de sus competencias. Aunado a lo anterior, la problemática de su contexto y nivel educativo fue otro factor que incidió en su participación dentro de la investigación.

Explicarse.- Los participantes eligieron un rol perceptivo y receptivo en el proceso, por lo que actuaron en consecuencia.

Aplicarse.- Pese a las dificultades y las situaciones intervinientes en el proceso, el trabajo presencial en la investigación acción favoreció a identificar elementos que se integraron para responder a las preguntas de investigación.

Tomar la decisión.- Las acciones derivadas de esta experiencia se enfocaron a generar una segunda versión del modelo IDEA y a replantear la estrategia a través de los Cursos Masivos Abiertos y en Línea.

Para presentar estos cambios, que buscan la trascendencia del modelo IDEA hacia la literacidad digital académica, se relacionaron los corolarios presentados en el trabajo presencial (ver cuadro 13)

Cuadro 13. Cambios que generan una segunda versión del modelo IDEA

Corolarios	Cambios en el modelo IDEA	Replanteamiento de la estrategia de implementación
Corolario 1. Para implementar el modelo IDEA se requiere un proceso formativo de carácter abierto, dialógico, flexible y adaptable a los intereses, necesidades y situaciones de los docentes.	Se sustituyen las prácticas por los ambientes como elementos del modelo	El siguiente ciclo de la investigación acción se realiza a través de Cursos Masivos Abiertos en Línea (MOOC) por sus siglas en Inglés.
Corolario 2. La aplicación del modelo IDEA favorece a la par de la gestión tecnopedagógica el desarrollo de las competencias digitales.	Las dimensiones de la información el conocimiento y el aprendizaje se reorganizan como transversales. La reflexión se incluye como elemento transversal en el modelo.	Se prioriza la gestión tecnopedagógica. Se deja abierta la elección de las aplicaciones web.
Corolario 3. Las fases del modelo IDEA para la gestión en modalidad mixta se deconstruyen y reconstruyen en la experiencia con la participación docente.	Se agregan los webcentes y los participantes interactivos. Se agrega la interacción y la interactividad entre las fases de diseño y producción.	Como parte del MOOC se abren foros para la reflexión colaborativa, así como cuestionarios y encuestas en línea para maximizar la difusión de la experiencia de los docentes participantes
Corolario 4. Las bases pedagógicas socioconstructivistas en el planteamiento del modelo IDEA determinan sus dimensiones, fases y elementos.	Se agrega la situación didáctica. Se agrega el término tecnodidáctica a la implementación didáctica	Se elaboran materiales y dispositivos tecnopedagógicos inéditos para dar orientaciones generales enfocadas a la gestión tecnopedagógica de los ODA.

Fuente: Elaboración propia.

Con estos cambios, se generó la segunda versión del modelo IDEA con la cual se realizó la gestión del MOOC. Cabe mencionar, que derivado del proceso de la investigación acción se realizó una publicación en coautoría con docentes de la Facultad de Lenguas Extranjeras orientada hacia las estrategias tecnodidácticas, esta publicación fue aceptada en el Congreso Nacional de Investigación Educativa 2017.

Para dar continuidad al ciclo de la investigación acción a través de los MOOC, se presenta el trabajo netnográfico que constituye una vertiente importante en la investigación.

4.2.El proceso virtual de la investigación acción

**"Los éxitos más importantes se consiguen cuando existe la posibilidad de fracasar".
Mark Zuckerberg**

Derivado de la toma de decisiones se recurrió a la gestión de un Curso Masivo Abierto en Línea en una plataforma virtual denominado: Gestión de Objetos Digitales de Aprendizaje realizado conforme las fases y elementos del modelo IDEA, para dar continuidad y recursividad al proceso de la investigación acción.

El curso se ha impartido en cuatro ocasiones, en los años 2016 y 2017. Para efectos de la investigación, se presentan de manera comparativa las primeras dos ediciones a través de una etnografía virtual.

El objetivo de la etnografía virtual fue evaluar la aplicación del modelo de uso IDEA por los participantes del MOOC en modalidad mixta. Para lograrlo, se realizó la observación de identificadores digitales, el análisis de contenido de las interacciones en el espacio virtual, así como de las conductas manifiestas en las dos ediciones del MOOC Estos procesos responden a las preguntas de investigación:

- ¿Cómo implementar el modelo de gestión IDEA en modalidad mixta?
- ¿Cuáles son las fases y elementos del modelo de gestión de ODA para la modalidad mixta?
- ¿Cómo incide el modelo IDEA en el tránsito del docente al rol del webcente?

Al no contar con estudios etnográficos presenciales con los participantes se emplea la “metodología del hacer”. Esta metodología sugiere “que los sujetos / objetos producen tipificación de sí mismos a través de los escritos, la manipulación de imágenes, creación de avatares, creación o publicación de videos, audio y participar en las prácticas de la vida cotidiana en estas interfaces” (Rybas y Gajjala 2007, p.4).

Para atender al objetivo de la netnografía y facilitar el acercamiento con los participantes, se asumió un rol similar. No obstante, al ser identificada por varios de ellos como creadora del MOOC y al habilitarme la administración de la plataforma ciertos privilegios para reconfigurar algunas actividades, se tuvo una intervención más allá que la simple participación como aprendiente digital. En esta dualidad de roles se avizoró una oportunidad de ampliar el proceso netnográfico, de tal manera, que la recuperación de narrativas se realizó desde la participación igualitaria así como en lugares de la plataforma en los que la información es de acceso restringido.

Como parte de los procesos netnográficos en el MOOC se incluyeron técnicas basadas en la observación de identificadores de la plataforma del curso; tales como la observación del espacio digital de aprendizaje, en análisis del contenido de los foros, glosario y talleres, la bitácora de registros para determinar cuáles fueron los recursos más consultados, un cuestionario virtual sobre el modelo IDEA, así como una encuesta final sobre su experiencia en el MOOC – esta última encuesta- forma parte del propio proceso de gestión del curso establecido en el modelo IDEA.

En el cuadro 14 se presentan estas técnicas relacionadas con las acciones realizadas por la investigadora así como las evidencias determinadas para la triangulación de

fuentes de información, lo anterior favoreció a generar una narrativa argumentada que orientó el proceso netnográfico hacia el contraste con las unidades de análisis existentes así como la incorporación de nuevas unidades de análisis a través de la comparativa de las dos ediciones del MOOC.

Cuadro 14. Técnicas para la etnografía virtual del MOOC

Técnica	Acción	Evidencias
Observación de identificadores	Describir: la página principal, la interfaz del MOOC	Capturas de pantalla
Análisis de contenido	Revisar la comunicación en los espacios colaborativos como el glosario, foros y talleres	Datos y narrativas
	Conductas manifiestas en el espacio virtual, por ejemplo: uso de avatar, edición de perfil, prácticas en el manejo de la información	
Bitácora de registros	Registrar los elementos más consultados en el MOOC	
Cuestionario virtual	Aplicar cuestionario virtual a los participantes del MOOC respecto a su experiencia con el modelo IDEA, sus aportes y sugerencias	Respuestas vía mail
Encuesta del MOOC	Interpretar los gráficos de las respuestas de la encuesta	Gráficas de respuestas en el MOOC

Fuente: Elaboración propia

Se destaca el carácter exploratorio de esta actividad, por lo que las evidencias obtenidas a partir de la comparativa se triangulan para describir e interpretar los resultados desde la mirada de la propia investigadora, pero con el argumento de lo existente, representado por narrativas significativas de los participantes evidenciadas en los distintos espacios del MOOC.

Para sustentar la metodología anterior se presenta su relación con los principios de la etnografía virtual enunciados por Hine (2004, p.80) y adaptados para esta investigación:

- 1) La presencia sostenida del etnógrafo en su campo de estudio, combinada con un compromiso profundo con la vida cotidiana de los habitantes de ese campo, dan pie a ese tipo de conocimiento especial que se llama etnográfico. En el MOOC la presencia de la netnógrafa en todo el proceso de gestión, así como las interacciones con los participantes a través de los foros, la mensajería virtual en plataforma generó una identificación entre pares. También se hicieron “acercamientos” con algunos de los participantes al compartir comentarios y dudas más individualizadas a través de la mensajería en plataforma. La presencia sostenida de la netnógrafa en la virtualidad cumple este principio y reduce la extrañeza en la participación de la investigadora.
- 2) Los medios interactivos nos desafían y nos dan la oportunidad de hacer etnografía, pues sacan a relucir la cuestión relativa al ‘sitio de interacción’. El MOOC es el sitio de interacción no apartado de la vida real. De acuerdo con la autora, los medios interactivos como Internet pueden entenderse como cultura y artefactos culturales por lo que no pueden sustraerse del contexto de sus

participantes. En este sentido, el MOOC es un artefacto cultural digital en la que los participantes representan sus contextos a través del modelo de gestión IDEA.

- 3) El crecimiento de las interacciones mediadas nos invita a reconsiderar la idea de una etnografía ligada a algún lugar en concreto o, inclusive, a múltiples espacios a la vez. Esa perspectiva se sustenta en la diversidad de técnicas empleadas en el MOOC, enunciadas en el cuadro anterior.
- 4) Como consecuencia de lo anterior es necesario replantear el concepto campo de estudio. Las técnicas aplicadas en el MOOC se basan en las interacciones más que en localidades y límites.
- 5) Los límites no son asunciones a priori, sino que se exploran en el curso de la etnografía. En este aspecto, los límites estarán establecidos por las interacciones realizadas en el MOOC y sus conexiones con espacios virtuales dentro y fuera de plataforma.
- 6) Junto a la dislocación espacial viene la temporal. La implicación personal de los participantes y la investigadora es intermitente, pero está en relación directa con los niveles de participación en el MOOC. Por ende, la bitácora de registros es un referente importante en el estudio netnográfico como una forma de explicar la asincronía y sus efectos en las interacciones de los participantes.
- 7) La etnografía virtual es irremediablemente parcial. De acuerdo con esta perspectiva es muy difícil dar descripciones holísticas tanto en la presencialidad como en la virtualidad. Las ideas interpretadas por la investigadora implican una inferencia más que una representación fiel de la realidad. En ese sentido, la confiabilidad de esta visión netnográfica se triangula a través de la contrastación y comparación entre técnicas y evidencias de información.
- 8) La etnografía virtual implica una intensa inmersión personal en la interacción mediada. En el ámbito de la participación entre iguales se realiza esta tarea y se fortalece con el rol de administrador asumido en la plataforma. De este modo, puede extraerse información de utilidad y relativa a la diversidad de técnicas propuestas.
- 9) Las nuevas tecnologías de la interacción permiten que los informantes aparezcan dentro de la etnografía y a la vez, que estén ausentes. Las técnicas visualizan la asincronía en los procesos de interacción tanto dentro como fuera del MOOC. Como lo menciona la autora es la etnografía “en lo virtual, de lo virtual y a través de lo virtual”.
- 10) Esta etnografía no sólo es virtual en el sentido de carecer de cuerpo físico. En este aspecto el MOOC es virtual, pero tiene una connotación respecto a las interacciones mediadas que pueden adaptarse a diversidad de contextos sean

digitales o no. Lo que abre la posibilidad de incluir, por ejemplo: conversaciones a través de videoconferencias o vía mensajes de texto en teléfonos móviles, conforme lo establece la autora “adaptable de acuerdo a las condiciones en las que se encuentre”.

Bajo estos principios se sustenta la metodología netnográfica del MOOC. Desde la mirada del constructivismo social se basa en las experiencias compartidas por los participantes del curso para mejorar el modelo IDEA. Respecto a la mirada el enfoque emancipador de Frankfurt de la teoría crítica se adaptan las propuestas de Joel Kincheloe [1991] (como se cita en Álvarez-Gayou, 2003, p. 45) mencionado anteriormente, al contexto de los MOOC, puesto que se consideran las mismas guías teóricas en la investigación, solamente adaptadas al contexto masivo y virtual. Además, con la gestión de ODA en el MOOC los docentes participantes exponen sus orientaciones y críticas al modelo IDEA, su aplicación o replanteamiento en su práctica; también, continúa la libertad del docente participante al elegir el tipo de ODA que gestionará así como las estrategias en el proceso que le dan sentido y significado a la aplicación del modelo.

Todos estos aspectos siguen orientados a generar una pedagogía transformadora, que se basa en transitar de lo instruccional hacia lo tecnopedagógico solo que, a diferencia de los talleres presenciales se tiene una mayor participación de docentes y por ende diversidad de contextos.

El proceso netnográfico se inicia con la observación de identificadores virtuales o interfaces que constituyen los espacios de interacción en la plataforma del MOOC.

4.2.1. Descripción y características del espacio virtual

“No temo a los ordenadores; lo que temo es quedarme sin ellos”

Isaac Asimov

El MOOC está publicado dentro del sitio web ACADÉMICA, que es una plataforma interactiva impulsada por Teléfonos de México (TELMEX) conocida también como comunidad digital de conocimientos. Este sitio reúne contenidos educativos de prestigias instituciones de Educación Superior y Centros de Investigación Internacionales, con quienes trabaja para “compartir el conocimiento y hacerlo accesible a todo aquel que desea aprender y desarrollar su potencial” (Académica, 2015). La creación del MOOC con el modelo IDEA llevó un tiempo aproximado de tres meses, en los que se tuvo que acreditar un curso formativo en la plataforma MOODLE del sitio web referido para conocer con mayor amplitud los conceptos, características y tipologías de los MOOC, así como las experiencias, retos y resultados que se han tenido en diferentes instituciones educativas tanto mexicanas como extranjeras para su diseño e implementación. También se realimentaron propuestas de MOOC de otros docentes participantes a través de sus cartas descriptivas, así como los materiales y recursos digitales propios o reutilizables que fueron compartidos en los foros.

La construcción del MOOC con el modelo de gestión IDEA se realizó con la siguiente estructura base:

- Bloque 1. Los Objetos Digitales de Aprendizaje
- Bloque 2. Diseño tecnopedagógico para la gestión de ODA
- Bloque 3. Herramientas web para la producción de ODA
- Bloque 4. Implementación didáctica en ambientes mixtos
- Bloque 5. Seguimiento y evaluación.

La publicación de ambas ediciones del MOOC se hizo en la plataforma MOODLE. Los recursos empleados, incluyeron materiales inéditos sobre el modelo IDEA y de otros autores. Entre los recursos publicados destacan audiovisuales, textos, gráficos e hipervínculos.

Audiovisuales:

- Videos animados inéditos sobre los ODA y sobre el modelo IDEA.
- Video tutoriales.
- Presentaciones en 3D del modelo de gestión.
- Libros digitales sobre las fases y componentes del modelo IDEA en MOODLE.
- Grabaciones inéditas a través del canal de podcast “El baúl tecnopedagógico” en donde se describen cada una de las fases del modelo de gestión.

Texto y gráficos:

- Infografías inéditas sobre los componentes de cada fase del modelo IDEA.
- Textos descriptivos de los elementos y roles del modelo.
- Lecturas derivadas de experiencias y resultados de investigación en ODA.

Hipervínculos:

- Repositorios de ODA
- Herramientas web 2.0
- Blogs educativos propios del modelo de gestión (ver anexo 8)

Todos los recursos inéditos cuentan con licencia *Creative Commons* con atributos para compartir y rediseñar citando la autoría y sin costo alguno. En el caso de materiales con autoría se realizaron las citas y referencias correspondientes. Aunado a lo anterior, se diseñaron actividades individuales y colaborativas con herramientas web.

Individuales:

- Cuestionarios de autoevaluación referentes a cada tema
- Glosario general de términos del curso.
- Encuesta de satisfacción del curso.

Colaborativas

- Talleres de coevaluación
- Foros de dudas
- Foros de respuesta a preguntas orientadoras
- Foros de reflexiones finales

La mediación pedagógica en las actividades es mínima en este tipo de cursos, puesto que las actividades individuales se realizan de manera autónoma por los participantes, mientras que en las colaborativas se realiza una construcción conjunta en torno a preguntas orientadoras en los foros, con algunas intervenciones de la investigadora, así como la evaluación y realimentación entre en los talleres de coevaluación.

Las actividades y su mediación están orientadas por las intenciones pedagógicas establecidas desde la fase de diseño, éstas se redactaron en términos de competencias:

Conceptuales

- Conoce la definición y características de los ODA

Procedimentales

- Aplica el modelo de gestión IDEA para la gestión de ODA

Actitudinales

- Comparte sus ODA y realimenta por lo menos a dos de sus compañeros

Digitales

- Utiliza herramientas web para la producción de su ODA

El conjunto de competencias se concatenó con el objetivo general del MOOC:

Aplicar procesos tecnopedagógicos para la gestión de ODA en modalidad mixta.

La redacción de competencias y objetivo correspondieron a la intención pedagógica de la propuesta educativa. Sobre esta base, se llevó a cabo la gestión del MOOC.

Como parte de la gestión, el aspecto técnico relacionado con la administración de la plataforma, fue realizado por la comunidad digital de académica. No obstante, como gestora del MOOC, la administración de académica asignó algunos privilegios en el acceso para configurar los talleres, bajo el argumento de que no tenían experiencias respecto a su manejo, ya que en sus MOOC las actividades colaborativas se realizan principalmente a través de foros.

En la segunda edición, se solicitaron los accesos a la configuración para revisar los contenidos, incorporar algunos elementos a las lecturas inéditas sobre el modelo IDEA y específicamente atender las sugerencias de mejora establecidas en la primera edición del MOOC.

A continuación, se presenta la comparación de las técnicas del proceso netnográfico entre la primera y segunda edición del MOOC. Dichas técnicas se triangularon para obtener una interpretación general para la deconstrucción del modelo IDEA.

4.2.2. Interfaces del MOOC

“El ordenador nació para resolver problemas que antes no existían”

Bill Gates

Tanto la primera como la segunda edición del MOOC se presentaron en la página web (<http://academica.mx/#/>) del sitio académica.

Durante cuatro semanas la primera edición del curso apareció en el banner principal con un botón de acceso a la matriculación del mismo. A la vez, la administración del sitio web envió a los usuarios registrados un mail de promoción con los cursos programados, entre los que se incluyó el MOOC Gestión de Objetos Digitales de Aprendizaje en sus dos ediciones.

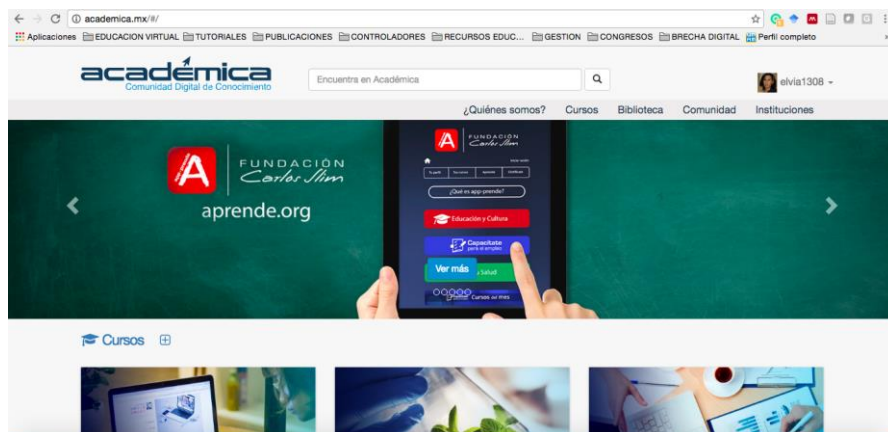


Figura 28. Interfaz del sitio web académica

Fuente: <http://academica.mx/#/> Consultada el día 10 de octubre del 2016

El sitio es eminentemente académico y ofrece diversidad de MOOC sin costo alguno, cuenta con enlaces hacia la descripción del perfil, misión y visión de éste, así como un motor de búsqueda por área y por institución de los cursos existentes, una biblioteca virtual con acceso a conferencias, gacetas, videos, ODA y podcast, de las instituciones base con las que tiene convenio; además de hipervínculos a micro sitios institucionales, noticias, materiales, ubicación y enlaces de interés.

Para inscribirse en los cursos los usuarios deben registrarse previamente en la parte superior derecha del sitio y personalizar su perfil. Una vez realizado el registro, el usuario cuenta con una sesión en la que podrá ver sus cursos, mensajes, blogs, preguntas, ofertas, notificaciones y seguir usuarios de la sección comunidad. Como parte del MOOC se creó un grupo dentro del sitio para continuar con la colaboración y contacto. No obstante, al no registrarse actividad, se enfoca la atención al MOOC.

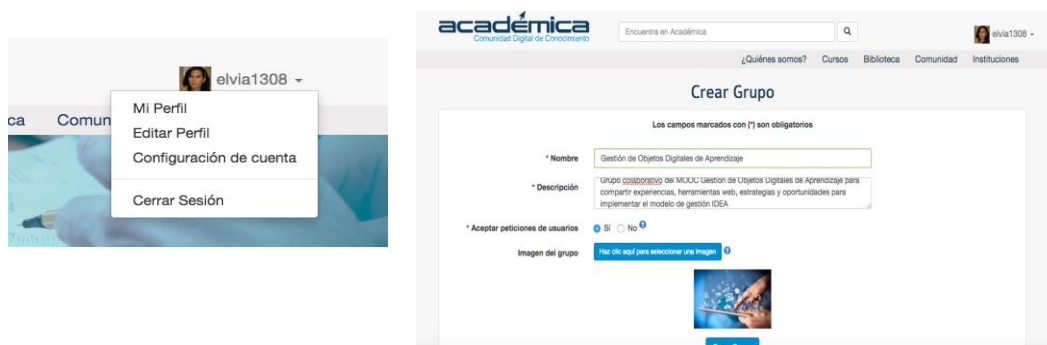


Figura 29. Sesión de usuario y grupo del MOOC

Fuente: <http://academica.mx/#/> Consultada el día 10 de octubre del 2016

Las fechas de programación de las dos ediciones del MOOC estuvieron sujetas a la administración de la comunidad digital.

En su primera edición el MOOC inició el 16 de septiembre del 2016 y finalizó el 21 de octubre del 2016.

En su segunda edición el MOOC inició el 20 de febrero del 2017 y finalizó el 3 de abril del 2017.

Inicialmente, se había planteado una situación didáctica para organizar los recursos y actividades del MOOC a través de RETOS, a modo de: **Recuperar lo aprendido**,

Ejemplificar los aprendizajes, Transferirlos a situaciones del contexto y Organizar los conocimientos construidos colaborativamente. No obstante, este planteamiento no se realizó debido a las políticas internas de la comunidad digital, que establecen una estructura similar para todos sus MOOC.

La estructura se representa a través de las pantallas del curso. En la figura 30 se muestra esta estructura, que se mantuvo en las dos ediciones del MOOC. En la pantalla inicial del curso se encuentran la bienvenida, los cinco bloques y las conclusiones que se activan cada semana conforme a su calendarización, la presentación general a través del video animado así como los elementos considerados como parte del encuadre.

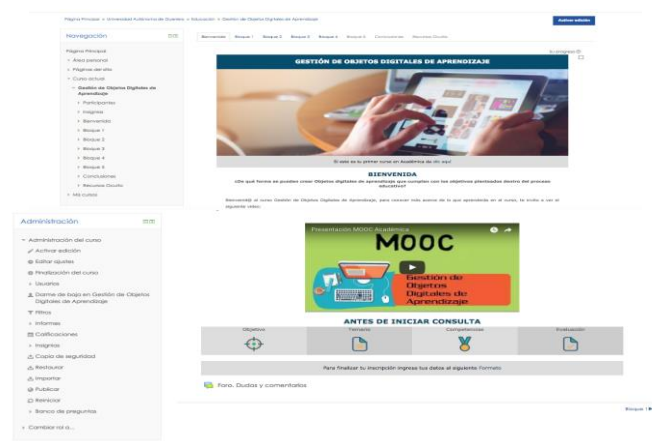


Figura 30. Interfaz del MOOC

Fuente: <http://academica.mx/#/> Consultada el día 10 de octubre del 2016

En la interfaz, hubo cambios entre las dos versiones del MOOC. Principalmente en los videos de promoción y presentación del curso, creados de manera inédita y publicados en blogs y redes sociales para su difusión.

El primer video promocional cuya pantalla inicial se presenta en la figura 31 hizo énfasis en el MOOC con las fases del modelo y la situación didáctica del reto, que finalmente no se pudo implementar. Cabe comenzar que el modelo IDEA no se señaló de manera explícita en la promoción, debido a que se encontraba en trámite el registro de su autoría en el Instituto Nacional de Derechos de Autor.



Figura 31. Primer video promocional del MOOC Gestión de ODA
 Fuente: Elaboración propia. Disponible en: https://youtu.be/LS_kWgc-mxg

El segundo video promocional presentado en la figura 32 hizo énfasis en el modelo IDEA como el elemento central para lograr el objetivo del MOOC, también, resaltó cada una de las fases del modelo así como la flexibilidad y adaptabilidad del modelo IDEA para el trabajo semipresencial.

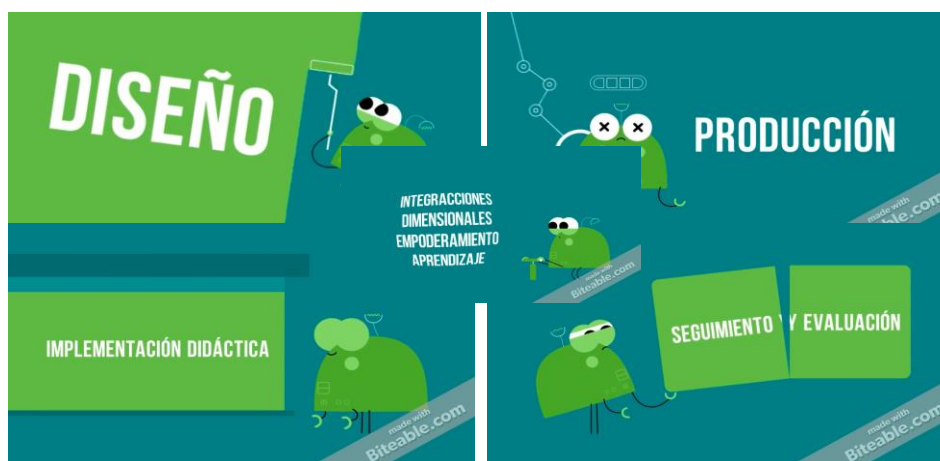


Figura 32. Segundo video promocional del MOOC Gestión de ODA
 Fuente: Elaboración propia. Disponible en: <https://youtu.be/RLmUq3Uplgo>

En estos videos, se observan cambios significativos, en la concepción de MOOC como artefacto digital para la deconstrucción y reconstrucción del modelo IDEA, puesto que en la primera versión el MOOC invisibilizó al modelo mientras que en la segunda el modelo tomó el protagonismo, de tal manera que se agregaron materiales para ampliar su apropiación por parte de los docentes.

El video explicativo del modelo IDEA permitió un mayor acercamiento al planteamiento del modelo hacia los participantes. Esto se denotó al tener en la segunda edición mayores referencias hacia el modelo y sus términos tanto en la participación de los

foros como en las encuestas del MOOC. En la figura 33 se muestran algunas de las capturas de pantalla que evidencian su descripción, versiones y elementos.



Figura 33. Video explicativo del modelo IDEA

Fuente: Elaboración propia. Disponible en: <https://youtu.be/CO3OT4Q11ow>

Para dar cuenta a los participantes del MOOC del carácter colaborativo, sistémico y participativo del modelo IDEA a través de la investigación acción, se agregó a la segunda edición del MOOC las ‘ciber aventuras del webcente’, que representan una serie de episodios digitales en los que se relata el proceso de construcción, reconstrucción y deconstrucción del modelo IDEA tanto en los talleres presenciales como en la experiencia del primer MOOC.



Figura 34. Episodios digitales de las ciber aventuras del webcente

Fuente: Elaboración propia. Disponible en: <http://webcente.blogspot.mx/search/label/ciberaventuras>

Estos agregados en el MOOC ubican al modelo IDEA como un proceso tecnopedagógico y a la vez objeto de investigación cuya propuesta no es improvisada sino experiencial con bases teórico metodológicas y una historia previa a su aplicación en el curso.

Otro aspecto de la interfaz es la estructura de los bloques del MOOC presentada en la figura 35. En cada bloque se presenta un epígrafe relacionado con la fase del modelo IDEA que funciona como tópico generativo; también, se incluyen una bienvenida, los recursos y las actividades descritas de manera general, con sus correspondientes

botones de acceso. Al final, la evaluación y la conclusión. En ésta última se retoma el epígrafe para recapitular lo aprendido en el bloque y relacionarlo con el siguiente. La estructura para ambas ediciones fue la misma, hubo variaciones únicamente en los recursos inéditos que se ampliaron para comunicar la propuesta del modelo IDEA.



Figura 35. Ejemplo de estructura de un bloque del MOOC

Fuente: <http://academica.mx/#/> Consultada el día 10 de octubre del 2016

Si bien, la etnografía se orienta más hacia las interacciones que al campo de estudio, es importante conocer la estructura del curso, puesto que es en este ambiente en el que los participantes interactúan. La estructura también facilitó la secuenciación de cada bloque en aras de cumplir la intención pedagógica del curso y la aplicación del modelo IDEA.

La gestión del curso se mantuvo sin contratiempos, aunque la estructura fue distinta a la planteada inicialmente para el cumplimiento de las intenciones pedagógicas, puesto que se cambió la situación didáctica de retos a tópicos generativos. Este cambio se debió a la logística de estructuración de los MOOC de la comunidad digital. Sin embargo, los recursos y actividades que se publicaron fueron los que originalmente se plantearon para el curso.

El proceso netnográfico da cuenta que en las interfaces del curso se atendió a una organización estructurada didácticamente para el cumplimiento de las intenciones pedagógicas de la propuesta del MOOC.

Con este aspecto del proceso netnográfico pueden establecerse las siguientes unidades de análisis que resultan de la aplicación del modelo IDEA la gestión del MOOC:

1. Interfaces colaborativas.- Conectadas en los espacios propios y adicionales al MOOC.
2. Interfaces autogestivas.- Estructuradas en la interfaz de cada bloque del MOOC que promueven procesos autogestivos orientados a la reflexión.
3. Transformación del modelo IDEA.- Aplicado en recursos y materiales inéditos que dan cuenta de su planteamiento y cambios en los procesos de la investigación acción.
4. Gestión adaptable.- Enmarcada en el modelo IDEA pero contextualizada en la experiencia y práctica de los participantes.

5. Guía teórica constructivista y conectivista.- El MOOC es un artefacto sociocultural en el que los participantes pueden desarrollar sus competencias como parte del proceso de gestión de ODA.

Estas unidades de análisis serán consideradas como parte de la triangulación de las técnicas empleadas en la netnografía del MOOC. Otro aspecto importante está determinado por las interacciones que realizan los participantes en el MOOC y que se rescatan a través del análisis de contenido.

4.2.3. Análisis de contenido

**“Aprender sin reflexionar es malgastar energía”.
Confucio**

En todos los espacios se generaron conversaciones que conforman una comunidad interna de aprendizaje. “Estas conversaciones están relacionadas con el objetivo de la investigación”(Sánchez y Ortiz 2017, p. 9). Los autores citados consideran que las conversaciones que se analizan son concurrentes, comprometidas y heterogéneas. En consecuencia, el análisis de los contenidos dará luz respecto al cumplimiento de las intenciones metodológicas y pedagógicas del MOOC.

Al haber dos ediciones del curso, las narrativas corresponden a dos momentos diferentes, lo cual no afecta su sentido ni significado para el proceso netnográfico, puesto que se comparan los efectos del mismo proceso tecnopedagógico representado por el modelo IDEA a través de un artefacto digital modificado -como parte de su gestión- representado por el MOOC. Al respecto, Hine (2000) establece que “toda temporalidad se construye como resultado de prácticas interpretativas” (p. 218). Por ende, en el ámbito de las narrativas del MOOC cada una de ellas tuvo su tiempo y su explicación. Su convergencia se dará a través de la comparación y finalmente su interpretación se consolidará por medio de la triangulación.

Para efectos del análisis de contenido, primero se presentan los espacios de interacción. En segundo lugar, se presentan las unidades de análisis y las variaciones que surgieron en la comparativa entre la primera y segunda edición del MOOC. Las unidades de análisis serán empleadas en la triangulación netnográfica.

4.2.3.1. Foros

**“El aprendizaje nunca agota la mente”.
Leonardo da Vinci**

Los foros son espacios virtuales en la plataforma abiertos a la construcción dialógica de conocimientos. En el MOOC tienen una intención conectivista al facilitar múltiples interacciones entre los participantes para generar procesos creativos, informativos y de intercambio en cada fase del curso.

Al respecto, Downes (2012) menciona:

Trabajar con contenido en un curso conectivista no involucra aprender o recordarlo. Más bien es comprometerse en un proceso de creación e intercambio. Cada persona en el curso, habla desde su única perspectiva y participa en una conversación que trae esas perspectivas juntas (p. 27, traducción).

Desde esa perspectiva, la interacción de los foros fue abierta a todos los participantes del MOOC. Los foros temáticos fueron configurados para generar una discusión única y sencilla basada en dar respuesta a preguntas orientadoras en la gestión de ODA, con excepción del foro de dudas y comentarios en el que cada participante podía generar su propia discusión.

En ambas ediciones del curso, la construcción colaborativa de los aprendizajes en la propuesta del modelo de gestión fue continua. El cuadro 15 presenta los foros temáticos y las preguntas de base sobre las que se construyeron las discusiones. Las preguntas de base son elementos de orientación para la mediación de los contenidos del foro publicados por los participantes. Como parte de la reciprocidad etnográfica, el sustraerse de la participación en estos espacios es imposible, por lo que se realizaron interacciones en todos los foros del MOOC, tanto para generar conexiones en la información como para fortalecer la colaboración en la aplicación del modelo IDEA.

Cuadro 15. Clasificación de los foros del MOOC

Foro	Preguntas a responder
Vamos a conocernos	1. Su nombre o cómo le gusta que te llamen 2. El área o áreas de conocimiento en las que le gustaría gestionar Objetos Digitales de Aprendizaje 3. Sus expectativas sobre el curso 4. Los compromisos que asume como parte de nuestra transición hacia una comunidad de aprendizaje
Foro de dudas del MOOC	No hay preguntas, la discusión se plantea en función a una duda o inquietud de cada participante respecto al MOOC.
1. La gestión de ODA	¿Qué son los Objetos Digitales de Aprendizaje? ¿Cómo puedo utilizarlos para enseñar y/o aprender? ¿Cómo se relaciona la gestión con los Objetos Digitales de Aprendizaje?
2. Elementos del diseño tecnopedagógico de un Objeto Digital	¿Cuáles son los componentes pedagógicos y didácticos que voy a incluir en la guía de diseño de mi Objeto Digital y por qué?
3. Herramientas web para la producción de mi Objeto	¿Cómo elegir la herramienta para producir mi Objeto Digital de Aprendizaje? ¿Cómo elegir los espacios virtuales y presenciales para publicarlo?
4. Estrategia para la implementación didáctica	¿Qué actividades realizarás para implementar el Objeto Digital? ¿Qué actividades realizarán los estudiantes en la implementación del Objeto Digital? ¿Qué espacios virtuales y presenciales utilizarás para la publicación y difusión del Objeto Digital?
5. Evaluemos y mejoremos nuestros objetos	Proponer un instrumento con al menos 3 criterios de evaluación que correspondan a las dimensiones propuestas por el proyecto MERLOT y señaladas en el recurso METODOLOGÍA PARA EL SEGUIMIENTO E IMPLEMENTACIÓN, tomando en consideración el objeto digital que se elaboró.
6. Reflexiones	¿Qué expectativas cumplió el MOOC? ¿Qué sugiero para mejorar el modelo IDEA? ¿Que sugiero para mejorar el MOOC?

Fuente: Elaboración propia

La temática y las preguntas de cada foro coadyuvaron a generar contenidos identificables con unidades de análisis similares en ambas ediciones del MOOC. Si bien, hay contrastes interesantes en los contenidos de las participaciones, éstas se agrupan para generar puntos de comparación entre las dos ediciones del curso. Conviene subrayar que en las dos ediciones del MOOC se reportaron niveles de participación similares, reflejados en una alta participación en los foros temáticos denominados 'la gestión de ODA' y 'elementos del diseño tecnopedagógico', así como una baja participación en los últimos foros denominados 'evaluemos nuestros objetos' y 'reflexiones'. Estos niveles tienen relación con la deserción y la eficiencia terminal de los participantes del curso señalada anteriormente.

Análisis comparativo de los foros

Para describir al lector los aspectos clave del proceso etnográfico en los distintos foros, se presentan comparativamente los cambios en la actividad del foro respecto a la segunda edición del curso, las interacciones realizadas en ambas ediciones y las variaciones respecto a las unidades de análisis de cada foro

Los cambios de la actividad foro en la segunda edición fueron la incorporación del uso de netiquetas relacionadas con el empleo del lenguaje apropiado, la claridad y precisión y argumentación de los comentarios, el respeto a los comentarios de otros y los créditos al usar la propiedad intelectual de terceros.

Respecto a las interacciones realizadas, en los foros hubo cambios importantes. En la primera edición del MOOC, la configuración del foro se planteó para que cada persona comenzara una discusión, esto demeritó la interacción entre los participantes, pues cada uno de ellos generó su propia publicación lo que incidió en el número y tipo de comentarios obtenidos. Sin embargo, esta situación se cambió a partir del segundo bloque del curso. En la segunda edición, se modificó la configuración de todos los foros desde el principio para generar una discusión sencilla y única en cada bloque, lo que incrementó notablemente la interacción entre los participantes.

Por otro lado, las variaciones respecto a las unidades de análisis de cada foro estuvieron representadas por la diversidad de aportaciones y referencias categorizadas inicialmente con las unidades de análisis determinadas en el diagnóstico, a las cuáles fueron integrándose otras para generar el análisis comparativo. Para tales efectos, se presentan en el cuadro 16 las que tuvieron una mayor codificación.

Cuadro 16. Unidades de análisis del contenido de los foros

Unidad de análisis	Descripción	Interacciones realizadas por los participantes
Objetos Digitales de Aprendizaje	Agrupó las concepciones de los participantes respecto a los ODA. Su finalidad fue que los participantes construyeran una conceptualización de base para iniciar la gestión de sus propios ODA.	Construyeron el concepto de ODA desde su perspectiva y experiencia, más instruccional y técnica que tecnopedagógica. Destacaron su adaptación a diferentes contextos formativos y potenciales usos. Dieron importancia a los referentes teóricos para conceptualizar a los ODA.
Gestión de Objetos Digitales de Aprendizaje	Agrupó las referencias relativas a las actividades que se realizan con un ODA. Con base en el modelo IDEA, la gestión incluye dimensiones, fases y componentes que integran la tecnología, la pedagogía y la didáctica para el diseño, producción, implementación didáctica, seguimiento y evaluación del ODA.	Concibieron a la gestión de ODA como un proceso que incluye diferentes ámbitos y dimensiones. Transitaron desde una gestión instruccional centrada lo que el docente propone hacia una gestión tecnopedagógica orientada al empoderamiento de quienes participan.
Diseño tecnopedagógico	Agrupó los elementos didácticos y la estructura didáctica que los participantes propusieron en la fase de diseño de sus ODA.	Integraron los aspectos tecnopedagógicos y didácticos orientados al cumplimiento de la intención pedagógica de su ODA. Precisaron la importancia los docentes como diseñadores y estudiantes como audiencia en el diseño tecnopedagógico. Constataron la facilidad de uso del modelo IDEA para el diseño de su ODA
Producción	Agrupó los contenidos referidos sobre el proceso de elaboración y herramientas web para concretar el diseño del ODA establecido en el diseño.	Asumieron el conflicto cognitivo de producir su ODA y lo transformaron en un reto tecnopedagógico, puesto que concibieron a la producción no como una fase instrumental orientada al manejo de herramientas web, sino como la concreción del diseño de su ODA. Fomentaron la construcción colaborativa al generar una comunidad de aprendizaje en la producción de sus ODA. En esta comunidad aportaron herramientas web, perspectivas éticas sobre su uso, así como espacios presenciales y virtuales como parte de la elaboración del ODA. Adaptaron la herramienta al diseño y no el diseño a la herramienta al considerar además de su intención pedagógica, la audiencia, nivel de uso de la herramienta, contexto y tipo de objeto. Se reconocieron como docentes tecnopedagógicos o webcentes.

Unidad de análisis	Descripción	Interacciones realizadas por los participantes
Implementación didáctica	Agrupó las actividades para implementar el ODA. Estas actividades se orientaron hacia lo que los estudiantes realizarían con el ODA en los espacios virtuales y presenciales establecidos para su publicación y difusión.	Realizaron escuetos comentarios positivos respecto a la experiencia de implementación del ODA con los estudiantes. Incluyeron estrategias didácticas y tecnodidácticas principalmente el aula invertida. Abordaron en función de su experiencia y práctica docente la modalidad mixta de implementación, tanto en espacios formales como informales. En la virtualidad destacan las redes sociales y las plataformas educativas institucionales mientras que en la presencialidad dominan el salón de clases y el centro de cómputo. Identificaron la importancia de empoderar a los estudiantes pero no el cómo. Implícitamente compartieron acciones que conllevan a la movilización y transferencia de competencias digitales por los estudiantes hacia el camino del empoderamiento, entre ellas: la gestión de información, colaboración y autogestión. Establecieron al recursividad del modelo IDEA. Incluyeron la metacognición como parte de la implementación solamente en espacios presenciales
Seguimiento y evaluación	Integró los criterios de evaluación que propusieron los participantes para construir un instrumento de evaluación de su ODA con base en la propuesta del proyecto MERLOT. Como parte de la recursividad del modelo IDEA, los criterios del instrumento dan la voz a los estudiantes para obtener realimentación en la mejora del ODA.	Destacaron la importancia del seguimiento y la evaluación en la gestión tecnopedagógica. Relacionaron la fase de seguimiento y evaluación con la toma de decisiones. Generaron confusiones entre la evaluación de la gestión y la evaluación del aprendizaje. Aumentaron su participación en la construcción de instrumentos de evaluación. Aplicaron los criterios del proyecto MERLOT para crear su propio instrumento. Emplearon un lenguaje didáctico y técnico en la construcción de su instrumento. Generaron confusiones respecto a quien se aplicaría el instrumento. Diseñaron el instrumento pero no se constató la aplicación del instrumento de evaluación a los estudiantes.
Percepciones sobre el MOOC	Agrupó las percepciones de los participantes como usuarios del curso.	Percibieron favorablemente la gestión del MOOC El MOOC incidió positivamente en las percepciones de los docentes respecto a la gestión de ODA
Modelo IDEA	Integró las percepciones sobre el modelo de gestión por parte de los participantes del curso.	Cumplieron sus expectativas respecto a la aplicación y uso del modelo IDEA Adoptaron la transición del rol del docente al webcente Adoptaron la transición del diseño instruccional al diseño tecnopedagógico

Fuente: Análisis de contenido de foros del MOOC Gestión de Objetos Digitales de Aprendizaje. Realizado el día 3 de noviembre del 2016 y el día 15 de abril del 2017.

A continuación se muestra la comparación de cada unidad de análisis.

Unidad de análisis Objetos Digitales de Aprendizaje (ODA)

Tanto en la primera como en la segunda edición del MOOC todas las aportaciones versaron en obtener una comprensión del concepto. Algunos participantes incluyeron características, otras lecturas adicionales, imágenes y enlaces a sitios web. En la segunda edición, se incluyó una mayor cantidad de citas y referencias de los recursos inéditos del MOOC.

En la primera edición las aportaciones se refieren a conceptos y terminología relacionada con los ODA y con el modelo IDEA, sus características y elementos didácticos. Algunos comentarios contestaron las preguntas orientadoras, otros dieron cuenta de las situaciones de resistencia docentes para iniciar con este tipo de cursos. “Es muy cierto lo que han mencionado, la tecnología es una gran herramienta. Sin embargo, aún hay cierta resistencia de algunos profesores para dedicar tiempo y esfuerzo para el aprendizaje y uso de la misma...”

En la segunda edición del MOOC, prevalece una perspectiva instruccional pero con mayor experiencia técnica y el reconocimiento de diversos espacios tanto virtuales como presenciales. “Son recursos digitales estructurados metodológicamente... que pueden ser consultados y distribuidos en Internet, con capacidad de ser reutilizables en múltiples contextos de aprendizaje...”

Algunos participantes denotan una mayor experiencia en el ámbito de las TIC al conceptualizar los ODA dentro del ámbito pedagógico, “...son instrumentos pedagógicos que utilizan las TIC como soporte en el proceso de enseñanza aprendizaje”. Como parte del concepto destacó la visión de empoderamiento “...hacia un recurso nuevo integrando a los participantes para que ellos empoderen el conocimiento y puedan participar”.

Unidad de análisis Gestión de Objetos Digitales de Aprendizaje

En la primera edición del MOOC se realizaron aportes de modelos instruccionales, que incluyen ciclos de vida basados en las revisiones, controles, comunicación, calidad y monitorización. También se incluyó la planeación, el desarrollo, la evaluación, la implantación y la proyección. Los comentarios de los participantes dan diferentes dimensiones a la gestión, desde la infraestructura hasta la valoración del desempeño en la implementación del ODA. No obstante, destacó el valor que los docentes dan a la gestión como proceso formativo en los ODA así como el reconocimiento de la alfabetización digital en los estudiantes para llevarlo a cabo. “La gestión es el proceso ideal y planeado que el profesor propone para alcanzar los logros de aprendizaje y para ello los ODA son partes que potencian al aprendizaje de los alumnos, es necesario conocer acerca de la cultura o alfabetización digital de sus alumnos...”

En la segunda edición del MOOC, las aportaciones obtenidas redundaron en las perspectivas curriculares, técnicas, pedagógicas y didácticas sobre la gestión de ODA. Desde una perspectiva curricular, se comentó la influencia de los directivos y las políticas internas para gestionar los ODA, “...la administración influye mucho... para establecer parámetros de medición, implementación, etc... del cual concuerda con los objetivos de plan de estudios, docentes y alumnos”.

Desde la perspectiva técnica, se relacionó con la funcionalidad de los ODA “se trata de normalizar aspectos como la descripción (mediante metadatos) de los objetos de aprendizaje, de modo que puedan ser gestionados, indexados y clasificados de forma eficiente”.

La perspectiva pedagógica y didáctica de la gestión se dio como parte de la reflexión de la práctica docente. “Soy maestra de matemáticas... He producido algunos materiales multimedia, que a partir de ahora, produciré con la óptica de que sean materiales con un objetivo pedagógico, aunado al objetivo de empoderar a mis alumnas en su desarrollo de competencias...”

En la gestión destaca el empleo de la analogía por parte de algunos participantes para comprender las fases propuestas por el modelo IDEA. “La gestión de los ODA se podría relacionar con la función del curador y del museógrafo en un museo ya que, por parte del curador, somos nosotros los que elegimos el contenido y la forma de presentarlo; por parte del museógrafo (producción) elegimos la manera de presentar el contenido visualmente (diseño) y la manera más adecuada de hacerlo (didáctico). Por último, la función de seguimiento y evaluación en donde se ven relacionados otras áreas de la institución museo. Por esto, la gestión de ODA es multidimensional.”

Estas últimas aportaciones representan la propuesta tecnopedagógica de la gestión.

Unidad de análisis Diseño tecnopedagógico

En la primera edición del MOOC los participantes destacaron las necesidades y expectativas de la audiencia a quien va dirigido el objeto así como la inclusión de las preguntas del foro de diseño para orientar esta fase. En algunas de las intervenciones se hizo un manejo indistinto de los términos inteligencia, tipo y estilo de aprendizaje a la vez que se enunció por todos los participantes el modelo Visual, Auditivo y Kinésico (VAK) de la programación neurolingüística. En este aspecto, se retoma la perspectiva de Gardner respecto a que “el estilo designa un enfoque general en que una persona puede aplicar por igual una gama de contenidos indefinida. En cambio, una inteligencia es una capacidad que se centra en unos contenidos específicos.” (Gardner, 2010, p. 117). Esta diferenciación es importante porque determina el contenido del objeto, los elementos multimedia para su producción, la estrategia y espacios virtuales para su implementación.

El papel del docente se resaltó en el diseño tecnopedagógico, al “renovar sus escenarios de enseñanza-aprendizaje; es decir, que se deje sorprender y que no tenga prejuicios ante el reto tecnológico” (Hepp, Prats, y Holgado, 2015 p.33), su orientación hacia el aprendizaje fue uno de los elementos más representativos en la participación de los foros.

“Efectivamente, considero que es importante que los objetos digitales funjan como herramienta para propiciar el aprendizaje autónomo, además de ello también es indispensable, el darle seguimiento y evaluar, la viabilidad, así como hacer uso de la pedagogía, la tecnología y la didáctica”

Las aportaciones obtenidas denotaron un interés en la pedagogía y didáctica de los ODA, además de visualizarlas no solamente como parte de un guion de diseño sino en todo el proceso de gestión.

En la segunda edición del curso, los participantes compartieron y argumentaron sus estructuras didácticas “... contenido, actividades de aprendizaje, actividades de evaluación, retro-alimentaciones, taxonomías, metodologías, tecnologías y tendencias actuales en línea, entre otras ...”; a diferencia del primer MOOC, algunos de los participantes incluyeron al currículo en sus

comentarios “los factores básicos (que incluyen por supuesto la razón pedagógica y didáctica/tecnológica) sería principalmente el esquema de diseño curricular institucional...” Otros más destacaron el diseño del ODA en función de la intención pedagógica, “la visión que tenemos sobre el objeto de aprendizaje debe orientarse por el logro de la intención pedagógica a través del aprendizaje más que de la enseñanza, pasa de ser un diseño pensado en quien enseña a ser un diseño pensado en quien aprende (Libro diseño tecno-pedagógico de ODA).”

En ambas ediciones del MOOC, los participantes centraron sus diseños en los componentes establecidos en el modelo IDEA. “El objeto de aprendizaje que construí, lo hice utilizando al 100% el modelo tecnopedagógico que amablemente nos facilitó.” También enunciaron la factibilidad del modelo para generar sus diseños “Para quienes no hemos tenido oportunidad de hacer un objeto de aprendizaje, el seguir un modelo ya hecho es una excelente forma de aprender.”

Unidad de análisis producción

En ambas ediciones del MOOC se denotó un conflicto cognitivo en los participantes, puesto que debían producir su ODA con base en el diseño previsto además de considerar una lista de aplicaciones web sugeridas en función del tipo de objeto. Sin embargo, este conflicto lo asumieron como reto, puesto que no impactó de manera negativa en sus comentarios en foros, más bien los enriqueció al proponer otras aplicaciones web además de las sugeridas en el curso.

Algunos participantes compartieron en los foros video tutoriales, así como comentarios relativos al manejo de las aplicaciones web sugeridas en el curso y propuestas por los demás participantes. Otros más, publicaron enlaces a sus propios ODA. Conviene subrayar que en el uso de las aplicaciones se promovió el software libre o en versiones de prueba. Ninguno de los participantes planteó la compra de licencias o la piratería de software.

En la primera edición del MOOC, algunos de los participantes tuvieron la particularidad de compartir enlaces para acceder a su ODA, además de visualizar los espacios mixtos para implementarlo. “En cuanto al contexto presencial o virtual, me gusta mucho el equilibrio entre ambas dimensiones que el objeto no sea exclusivo de lo virtual y que sea inclusivo de lo presencial.”

El hilo conductor de la discusión se centró en considerar los aspectos didácticos que habían establecido en su diseño. Otros participantes manifestaron que les era difícil producir por su bajo dominio en el manejo de las TIC “...hay muchos para los que las TIC son un dolor de cabeza.” Sin embargo, hubo un consenso en enfocar la producción hacia el cumplimiento de la intención pedagógica del ODA.

“Pensando en cómo elegir la herramienta me lleva a considerar mucho el tipo de audiencia, pero también leyendo comentarios en este foro veo que se debe considerar a la herramienta como un complemento, es de importancia no darle tanto o más valor que nuestra intención pedagógica...”

Además de las herramientas sugeridas (*Prezi, Blogger, Powtoon, Exe Learning, Piktochart*) se aportaron otras más por los participantes, tales como *Constructor Atener V4, Hot Potatoes, Go Conqr, Edilim* y *Jcllic*, que enriquecieron la interactividad de los objetos.

En la segunda edición del MOOC, las opiniones de los participantes versaron sobre los factores que intervendrían en la elección de la aplicación web para la producción, cómo

adaptar la aplicación web al diseño y finalmente cómo elegir los espacios virtuales y presenciales para publicarlo.

A diferencia de la primera edición, las opiniones publicadas se centraron en otros factores más que en la audiencia para el proceso de producción de su ODA. Uno de ellos fue el nivel de uso de la aplicación web para seleccionarla "...es decir, que tanto conocimiento tenemos sobre la herramienta para el manejo adecuado de la información que se publicará de tal forma que se logre la intención pedagógica." Otro factor que destacó fue visualizar la importancia del contexto en la producción del ODA, "...es muy importante considerar el nivel escolar en el que se va a aplicar el objeto también el aspecto socio-económico..." Algo semejante ocurre con el tipo de ODA "...se debe determinar qué tipo de ODA se realizará, es decir, si es o no interactivo, asimismo a que público o audiencia va dirigida, el contexto en que se utilizará para de allí partir a la herramienta adecuada con la información necesaria y entendible a quien vaya dirigido."

Otro aspecto presente en esta edición del curso es la inclusión de atributos como la accesibilidad, la facilidad de uso y la compatibilidad en los espacios virtuales mientras que en los espacios presenciales el lugar, el equipamiento en hardware y software, la conectividad y el acceso a Internet son aspectos comentados como parte del proceso de producción.

En las herramientas web, los participantes sugirieron *Exe learning, Ardora, Power point, Cuadernia, Canvas*. A la vez, ampliaron sus sugerencias a espacios virtuales de aprendizaje tales como *Edmodo, Kahoot, Moodle, Khan Academy, Blackboard, Youtube*. Al abordar el contexto como parte del proceso de producción también incluyeron espacios físicos tales como los laboratorios multimedia. Otros participantes agregaron comentarios relacionados con la infraestructura de las instituciones en las que serán implementados sus ODA.

Finalmente, se destaca la adopción del término webcente en esta fase, en la que se reconoce al docente como un gestor tecnopedagógico.

"Para el webcente implicará una completa alfabetización digital, una comprensión de los estilos de aprendizaje de su audiencia, habilidad para incorporar y combinar varias herramientas tecnológicas que permitan el logro de la intención pedagógica, capacidad de presentar contenidos de forma que no saturan a los estudiantes. Entender el nivel de dominio que tengan o no sus estudiantes, no todos tiene habilidades tecnológicas".

Dada la transición que tiene la fase de producción entre lo teórico y lo práctico este reconocimiento es significativo y puede indicar percepciones mayores sobre el rol del docente en la gestión de ODA.

Unidad de análisis implementación didáctica

En la modalidad mixta que plantea el modelo, la elección de los espacios de implementación del ODA, como parte de la gestión, es crucial para evitar una visión unipersonal del objeto puesto que diversifica las posibilidades de incluir enfoques didácticos tanto tradicionales, adaptativos o emergentes que se aborden desde cualquier propuesta curricular o práctica educativa.

Conviene subrayar que la modalidad mixta, potenciará la formación de conexiones de aprendizaje. De esta manera, "le permite a los aprendices estar actualizados en su área mediante las conexiones que han formado."(Siemens, 2014, p. 8)

En ambas ediciones del MOOC la metodología sugerida por el modelo IDEA fue determinar la estrategia didáctica, ubicar el objeto en una secuencia o planeación didáctica, concatenar las actividades de aprendizaje con las evidencias de aprendizaje, aplicar, explicar y replicar a través de la mediación pedagógica.

En la primera edición del MOOC, aunque las opiniones fueron orientadas a contestar las preguntas orientadoras del foro, también se obtuvieron comentarios positivos respecto a la experiencia que tuvieron al aplicar el ODA con los estudiantes.

- “Mis alumnos me comentaron que les agradó mucho el ODA, en estos momentos ellos se encuentran desarrollando las actividades sugeridas en el formato de implementación, pues están trabajando en el desarrollo de Aplicaciones educativas como propuestas para la acreditación de la asignatura de Gestión de proyectos”
- “Si ha sido muy productivo, de hechos los chicos están trabajando en un proyecto que les permitirá construir diversos objetos de aprendizaje, aparte de realizar toda la planeación, seguimiento y control de los mismos (...) Y la próxima semana presentarán la primera demostración de sus avances. Están muy entusiasmados, pero también bastante atareados, porque se han dado cuenta que implica un gran esfuerzo. ¡Saludos!”

Desde la perspectiva de Levy (2004) “si debo informarme y dialogar, incluso si puedo aprender del otro, yo no sabría jamás todo lo que él sabe” (p.6), por lo que estos procesos de construcción colectiva son solo aproximaciones hacia la concreción de marcos de trabajo en la aplicación del modelo IDEA.

Como parte de los contenidos publicados y las interacciones en los foros de la primera edición se descubrieron algunos aspectos relacionados con el énfasis en el perfil tecnológico de los estudiantes con los que se trabajará el ODA, así como la inclusión de estrategias didácticas para ambientes presenciales tales como lluvia de ideas, aprendizaje colaborativo, aprendizaje basado en la investigación, aprendizaje basado en problemas, estudio de casos. Aunque no lo explicitan, por la información que proporcionan los participantes, puede inferirse el uso de la clase invertida o *flipped classroom*.

“Primeramente ellos exploran el producto desde sus hogares o en un ciber, posteriormente en el aula de centro de cómputo se les presentara el producto para cualquier duda que puedan tener, recordando que la URL estará en el Facebook para que ellos accedan siempre que sea necesario desde cualquier lugar.”

Al transitar de las estrategias didácticas presenciales a las tecnodidácticas, también se incluyó la preferencia por las redes sociales aunque también se mencionaron plataformas educativas virtuales y se destacó el uso de dispositivos móviles como medios para visualizar el ODA.

“Elegí Prezi para la elaboración de mi objeto digital para desarrollar mi tema, y pediré que lo chequen en su celular o en una computadora personal o en algún café internet, Se explica el resto de los temas y en el aula se proporciona la práctica de registros contables, para verificar que realmente entendieron la teoría de la partida doble.”

Como parte de la implementación, algunos de los espacios sugeridos por los participantes fueron: el salón de clases, el centro de cómputo, la sala de usos múltiples, blogs, el aula digital TELMEX que se encuentra en una de las comunidades, aplicaciones del celular, *Tablet* o computadora personal, el auditorio de la comunidad,

Moodle, Google Classroom, Canvas y demás espacios web de acceso público a través de enlaces compartidos.

En la segunda edición del MOOC se abordó solamente la planeación, puesto que ningún participante aportó evidencias respecto a la implementación de su ODA, argumentando las limitaciones de tiempo en el MOOC y la proximidad del periodo vacacional.

Entre las opiniones de los participantes destacó en diferentes niveles, la figura del webcente como mediador entre el ODA y los estudiantes. Al mismo tiempo se generaron múltiples intercambios enfocados hacia el empoderamiento de los estudiantes como generadores de ODA, esto es significativo para transitar hacia otro de los roles propuestos por el modelo IDEA: los participantes interactivos.

En cuanto a los elementos pedagógicos y didácticos se destacó su proceso recursivo: "... he regresado a la primer Guía para la Propuesta de Diseño de mi ODA a recuperar la situación didáctica, y replanteé el Diseño", así como el cumplimiento de la intención pedagógica "...las actividades que he propuesto las he concatenado al cumplimiento de la intención pedagógica..."

A diferencia de la primera edición del curso, los participantes no refieren nombres de estrategias sino acciones en las que puede inferirse, al igual que en la primera edición, el uso de la clase invertida "...los estudiantes podrán ejecutar nuevamente el Objeto Digital de Aprendizaje en sus hogares y contestar la evaluación que se encuentra dentro del mismo." En este aspecto, destaca la primacía de los espacios presenciales para la colaboración "... en el salón de clases será socializar el conocimiento..."; "... lo llevarán al aula para analizar y comparar resultados dónde a través de un proceso sacar sus propias conclusiones..."

Un aspecto considerado por los participantes de la segunda edición del MOOC son las competencias digitales que deberán movilizar los estudiantes para trabajar con el ODA e implícitamente para empoderarse en su propia gestión de ODA. Al respecto, los docentes manifiestan algunas actividades que pueden relacionarse con la gestión de información "...en un primer momento los estudiantes harán la descarga y aplicación del programa en su computadora...", otras relacionadas con la autogestión. "El estudiante se encarga de realizar los ejemplos que ahí se muestran utilizando el software Notepad ++...", y algunas más con la colaboración. "Les haré llegar a través del grupo constituido en Edmodo la liga para que accedan a Educaplay, el sitio donde están alojados los Objetos Digitales". No obstante estas consideraciones quedan limitadas al no haber experiencias compartidas de implementación didáctica en el MOOC.

El empleo de la metacognición en los ambientes presenciales fue un aspecto diferenciador respecto a la primera edición del curso. "Para cerrar, se aplicarán preguntas de metacognición como ¿Qué aprendiste?, ¿Por qué es importante?, ¿Cómo relacionarlo con mi vida diaria?". En los espacios virtuales, la metacognición no fue especificada por ningún participante.

En los espacios virtuales de la segunda edición destacaron las plataformas educativas institucionales, plataformas de libre acceso, así como las redes sociales, *Dropbox, Blogs y Webquest*.

Entre los espacios presenciales se mencionó el aula, la propia escuela, laboratorios, centros de cómputo, aula interactiva, aulas de difusión.

Unidad de análisis seguimiento y evaluación

En ambas ediciones del MOOC los participantes percibieron como novedosa la construcción de este tipo de evaluaciones como parte de la gestión de su ODA, puesto que generalmente se orientan a evaluar el aprendizaje y no el objeto. En la primera edición solamente construyeron su instrumento 20 de los 88 docentes que finalizaron el MOOC, lo cual representa el 22% de los participantes. En la segunda edición 36 de los 67 docentes que concluyeron el curso presentaron su instrumento, lo cual representa el 54% de los participantes activos. Estos números contrastan significativamente, debido a que en la segunda edición del curso los participantes contaban con una mayor experiencia en el uso de las TIC en su práctica docente, algunos de ellos, en el diseño instruccional.

El seguimiento y evaluación como etapa del modelo IDEA implica diferentes vertientes: didácticas, orientadas a los ODA, al MOOC como producto del modelo IDEA y al propio modelo. En esta variedad de aspectos el bloque de evaluación se centró solamente en evaluar los objetos elaborados por los participantes, para lo cual se presentó el modelo de evaluación MERLOT por su alta compatibilidad con el modelo idea y la sencillez de sus elementos. Esta determinación se realizó con base en una comparación de modelos de evaluación existentes presentados en el cuadro 17.

Cuadro 17 . Modelos de evaluación de ODA y su compatibilidad con el modelo IDEA

Modelo de evaluación de ODA	Elementos	Compatibilidad con el modelo IDEA
Multimedia Educational Resources for Learning and Online Teaching (MERLOT)	Calidad de contenido Potencial de efectividad Facilidad de uso	Compatibilidad alta.- Los elementos son generales y se relacionan con los contenidos, las interfaces de navegación, los tipos de objeto y sus componentes tecnopedagógicos de manera independiente a la granularidad del objeto y a los roles asumidos por los usuarios del modelo.
Learning Object Review Instrument. (LORI)	Calidad de contenido Alineación de las metas de Aprendizaje Realimentación Adaptación Motivación Diseño de la Presentación Usabilidad Accesibilidad Reusabilidad Cumplimiento de estándares.	Compatibilidad Media.- Tiene elementos referidos principalmente a la evaluación del docente en la alineación de las metas de aprendizaje. Estos elementos están orientados hacia la evaluación de ODA desde algunos de los roles que ejerce el docente: La calidad de contenido (Autor de contenidos), la alineación de las metas de aprendizaje, realimentación, adaptación, motivación, (Diseñador pedagógico y didáctico), el diseño de la presentación, la usabilidad, la accesibilidad, la reusabilidad (Diseñador gráfico y técnico), el cumplimiento de estándares (varios roles). La cantidad y tipos de criterios enfatiza la aplicación del instrumento a pares docentes lo que puede dificultar su aplicación a los usuarios estudiantes.
Herramienta de Evaluación de Objetos Didácticos de Aprendizaje Reutilizables (HEODAR)*	Psicopedagógico Didáctico curricular Diseño de la interfaz Diseño de navegación	Compatibilidad media.- El elemento psicopedagógico y el didáctico curricular orientan mayormente la aplicación del instrumento a pares docentes más que a los usuarios estudiantes.

Fuente: Morales, E., García, F. J., Barrón, Á., Berlanga, A. J., y López, C. (2005) y Morales Morgado, E. M., Gómez Aguilar, D. A., y García Peñalvo, F. J. (2008).

Aunque no se incluyeron contraindicaciones para elegir otros modelos, la sugerencia del modelo MERLOT se realizó al considerarlo por la investigadora sencillo y compatible con la dinámica planteada en el modelo IDEA, ya que “está dirigido a objetos de diversa granularidad” (E. Morales, García, Barrón, Berlanga, y López, 2005) la intención es continuar con una metodología colaborativa en la que los usuarios del ODA sean docentes y/o estudiantes sean quienes realicen este proceso.

Para ampliar la perspectiva respecto a la importancia de la evaluación y sus componentes reflexivos, se presentan las dimensiones del sistema MERLOT para la evaluación de un Objeto Digital de Aprendizaje con algunas preguntas orientadoras que pueden apoyar la construcción autogestiva de los instrumentos inéditos para evaluar los ODA.

Calidad de contenido.- Es el aspecto central del Objeto Digital y por ende la calidad puede estar sustentada no solamente en la presentación e interfaz sino también en la comunicación, expresión y elementos que soportan el contenido de aprendizaje hacia la audiencia a quien se dirige.

- ¿El contenido proporcionado se relaciona con la intención pedagógica?
- ¿El contenido se comunica en un lenguaje acorde a la audiencia?
- ¿El contenido utiliza elementos multi e hipermedia para facilitar su comprensión?
- ¿La jerarquización de los contenidos facilita la intención pedagógica del objeto?

Potencial de efectividad como herramienta de enseñanza y aprendizaje.- Se refiere al cumplimiento de la intención pedagógica establecida en el ODA. En este sentido no solamente abarca el objeto sino también la estrategia y los ambientes semipresenciales de implementación.

- ¿Qué se aprendió con el Objeto?
- ¿Qué elementos de la gestión del Objeto son los que mayormente incidieron en el aprendizaje?
- ¿Qué elementos presentados dentro del objeto digital favorecieron al aprendizaje?
- ¿Qué elementos presentados dentro del objeto digital obstaculizaron el aprendizaje?

Facilidad de uso.- Se refiere a la accesibilidad, navegación, interacción e interactividad con el objeto, esos atributos también pueden extrapolarse al ambiente virtual en donde se encuentra publicado.

- ¿Qué tan sencillo y rápido localizar y acceder al Objeto?
- ¿Qué dificultades se tuvieron al navegar por la estructura del objeto?
- ¿Qué elementos facilitan las interacciones con el objeto?

Los elementos y preguntas presentadas en esta metodología son orientadoras y proporcionan una guía encaminada hacia la evaluación y seguimiento, pero a la vez hacia la construcción propia de un instrumento y criterios de evaluación pertinentes hacia el tipo de objeto creado. Este es sin duda el primer paso hacia la mejora continua, la participación *integractiva* y la recursividad en la gestión de los objetos.

Como parte del análisis del contenido etnográfico se presentan en el cuadro 18, algunos de los criterios relacionados con los elementos del modelo MERLOT que fueron aplicados por los participantes de las dos ediciones del MOOC.

Cuadro 18. Relación entre los criterios de evaluación redactados por los participantes del MOOC y los elementos del modelo MERLOT

Elementos	Algunos criterios redactados por los participantes del MOOC	
	Primera Edición	Segunda Edición
Calidad de contenido	Creatividad, Pertinencia del título, Lenguaje utilizado, jerarquización de contenido, tamaño, información, uso del texto, información complementaria, confiabilidad de la información.	Claridad, sencillez, comprensión, organización, ideas significativas, puntos clave, logro del objetivo, utilidad para realizar las actividades, secuencia, utilidad, instrucciones claras.
Potencial de efectividad	Atención y motivación, tamaño, conocimiento adquirido, elementos multimedia, relación con la intención pedagógica, aprendizaje, ejercicios, valor educativo, nivel formativo, competencia a desarrollar.	Aprendizaje, ambientes mixtos, adquisición de conocimientos, adaptabilidad y reutilización, guía en el aprendizaje, auto explicación, utilidad para el aprendizaje de otras materias, aprender más del tema.
Facilidad de uso	Nivel de dificultad, presentación, interactividad, formato, accesibilidad, usabilidad, funcionalidad	Acceso, navegación, instrucciones, dispositivos móviles, compatibilidad, explicación, interacción autónoma, motivación, interés por usarlo, localización e ingreso, intuitivo, sencillo, colores y diseño.

Fuente: Análisis de contenido del Foro Evaluemos y mejoremos nuestros ODA del MOOC Gestión de Objetos Digitales de Aprendizaje. Realizado el día 3 de noviembre del 2016 y el día 15 de abril del 2017.

En la primera edición del MOOC, los participantes resaltaron la importancia del seguimiento y evaluación como parte de la gestión de ODA.

“... deben de llevar a cabo el seguimiento y la evaluación, con la finalidad de determinar si este cumple o no con los requisitos que se establecieron en el objetivo del mismo, por lo que es muy importante someterlos a evaluaciones tanto por parte de los usuarios finales (alumnos/ participantes interactivos) así como un grupo de expertos que puedan indicar de manera objetiva que cosa positivas tiene y que hay que mejorar.”

En congruencia con lo anterior, los participantes publicaron rúbricas y listas de cotejo con escalas cualitativas y cuantitativas para la evaluación de sus ODA, algunos de los cuáles se incluyen en el sitio web del modelo IDEA (ver anexo 8). En este punto, destaca el uso del licenciamiento creative commons por algunos docentes para compartir su instrumento con reconocimiento de su autoría, situación planteada en la fase de producción del modelo IDEA, por lo que se infiere una transferencia de ciertas prácticas a la creación y publicación de diferentes contenidos inéditos.

Además del instrumento, en algunas opiniones se muestran diferentes perspectivas sobre los alcances de la evaluación y seguimiento del ODA, enfocadas hacia la mejora continua del ODA y sus procesos alternos.

- “De acuerdo al material que nos comparten, es primordial que ODA deba llevar acompañado el seguimiento y la evaluación adecuada para las mejoras de enseñanza- aprendizaje.”
- “El seguimiento y la evaluación se entiende como una valoración práctica y reflexiva orientada hacia la mejora del objeto digital, sus interacciones derivadas y las evidencias de aprendizaje.”

De lo anterior se infiere que la evaluación y seguimiento del ODA se concibió por los participantes del MOOC como una fase proactiva en la que sus propuestas inéditas atendieron a los intereses y expectativas de cada una de las fases del modelo IDEA, es decir, no se supeditaron solamente evaluar el objeto sino también aspectos como el cumplimiento de la intención pedagógica, el contexto y las actividades de aprendizaje en las que éste fue insertado; además de considerar el seguimiento como parte del proceso colaboración, creatividad e intercambio en la implementación cíclica del modelo; por ende, se constata su flexibilidad en estos procesos.

“El seguimiento y la evaluación de los objetos de aprendizaje nos ayudan como instrumento de apoyo para mejorar la eficiencia y efectividad de la gente en el manejo de actividades; y como proceso educativo mediante el cual los participantes puedan tomar conciencia e incrementar su comprensión de los diferentes factores que influyen en sus vidas. El proceso de seguimiento y evaluación está ligado a la toma de decisiones ya que permite a la comunidad re definir sus objetivos y hacer ajustes en las actividades, cuando sea necesario. Cuando se implementa conjuntamente, el seguimiento y evaluación proporciona oportunidades para la satisfacción individual, la creatividad y el intercambio de nuevas ideas. con base a lo anterior para saber que tipo de objeto se va a gestionar debemos de conocer una definición propia de OA, para que puedan ser utilizados en un sistema de gestión del conocimiento.”

Aunque no se hizo referencia a un agente en particular, algunos de los participantes construyeron los instrumentos utilizando un lenguaje didáctico y técnico, por lo que en este aspecto se limitaría la comprensión del instrumento, si éste fuera aplicado a los estudiantes. Otros colocaron términos ambiguos tales como “adecuado, correctamente elaborado, bastante, muy pequeño, muy grande, de buen o mal tamaño”, por lo que el empleo de estas palabras constituye una limitante al proceso de evaluación del ODA.

No obstante, lo que resalta en este foro es la iniciativa, creatividad y compromiso de los participantes con el modelo IDEA y con su ODA, de tal manera que las propuestas generadas constituyen referentes del potencial de uso de ambas propuestas tecnopedagógicas.

En la segunda edición del MOOC los participantes que publicaron sus ODA adoptaron la propuesta MERLOT para elaborar sus criterios. Al respecto, tres de los participantes enfocaron su instrumento no al ODA ni al estudiante, sino a evaluar el aprendizaje como resultado de las actividades con el ODA. Esta situación se les hizo saber sin que realizaran corrección alguna. Una de las participantes presentó una planeación didáctica sin ninguna relación o argumento, aunque se hizo la observación en el foro no se realizó por la participante ninguna otra publicación.

Una característica que prevaleció en esta segunda edición en la construcción de los instrumentos de evaluación del ODA, fue la dificultad que tuvieron los docentes para emplear un lenguaje simple y sencillo para que los estudiantes comprendieran el instrumento y pudieran realizar la evaluación correspondiente. Por la diversidad de ODA, los criterios de calidad de contenido, potencial de efectividad y facilidad de uso fueron no fueron homogéneos. De manera general, la estructura y presentación de los contenidos, el cumplimiento de la intención pedagógica y aspectos como la accesibilidad y navegación fueron considerados dentro de los criterios establecidos por la propuesta MERLOT.

“Con respecto al desarrollo de un instrumento de evaluación de ODA, es importante tener en cuentas las características que compone un proyecto como el MERLOT, en éste ejemplo que anexo, resalto que todo recurso didáctico debe ser acorde a la materia y temática a exponer por parte del docente, no es colocar dibujos por adornar, sino que estimule el aprendizaje del contenido.”

Adicionalmente, se les pidió a los participantes aplicar su instrumento de evaluación de ODA con los estudiantes para obtener realimentación directa en cuanto a su diseño y su facilidad de uso. No obstante, esta actividad no pudo ser constatada debido a que el bloque de seguimiento y evaluación fue el último bloque del MOOC.

Unidad de análisis percepciones sobre el MOOC

Se indagó respecto a las percepciones de los participantes respecto al MOOC y al modelo IDEA, así como sus sugerencias para incorporar estos dos aspectos a la recursividad de la mejora continua. Estas indagaciones se recuperaron en dos vertientes: El foro de reflexión y la encuesta de satisfacción.

En los foros, especialmente el de reflexión, hubo percepciones positivas del MOOC en ambas ediciones fueron generalizadas en los comentarios vertidos en cada uno de los foros. En las opiniones se precisan la incidencia del MOOC en las percepciones de los docentes respecto al uso de los Objetos Digitales de Aprendizaje en su práctica. Esto demuestra la factibilidad de la gestión el MOOC a través del modelo IDEA.

- “El curso superó las expectativas que tenía sobre el mismo, ya que el manejo del mismo fue de forma distinta a otros cursos que tuve la oportunidad de realizar.”
- “La idea que tengo sobre los Objetos Digitales de Aprendizaje terminado este curso es distinta a la que en un principio tenía, ya que viendo la forma de diseñarlos y producirlos desde un punto de vista pedagógico.”
- “Todos los recursos me parecieron de GRAN calidad y MUY actuales.”
- “...me han puesto de manera más consciente, frente al reto que representa ser docente en un mundo que cambia vertiginosamente. Mi visión se ha ampliado y mi práctica, desde hoy, es mejor.”

Estas percepciones muestran una mirada desde los foros como espacios de opinión y sugerencias en las distintas fases de gestión del modelo. Esta mirada se complementa con la información obtenida en la encuesta del MOOC a través de la triangulación de datos.

Unidad de Análisis Modelo IDEA

En las dos ediciones del MOOC, la participación fue amplia y propositiva. Los cambios y modificaciones propuestos son considerados para generar las nuevas versiones del modelo. Como toda propuesta tecnopedagógica, el modelo es recursivo y perfectible. En este sentido, los procesos de deconstrucción y reconstrucción son el resultado de la aplicación del modelo a través de estas experiencias formativas con orientación tecnopedagógica.

“El Modelo IDEA cumplió mis expectativas en cuanto al darle un buen uso a las TIC desde el diseño, producción, implementación y evaluación, cada bloque estudiado me inspiraba a nuevos cambios pedagógicos, en el momento de la producción fue muy emocionante descubrir tantas herramientas y aplicaciones por explorar.”

Las transiciones de roles también tuvieron opiniones favorables respecto a la propuesta terminológica y los cambios planteados por el modelo. Los cuales pueden constatarse con la siguiente opinión:

“El modelo es excelente, los nuevos términos acunados son excelentes: Webcentes, estudiantes integrativos...”

Finalmente, la transición del diseño instruccional hacia el diseño tecnopedagógico, queda iniciada a partir de centrar el papel del docente hacia los procesos de aprendizaje.

“Tengo MUY claro que el papel del docente es más el de un guía y acompañante, que el de un transmisor de conocimientos, pero hasta ahora, para mi, la enseñanza y el aprendizaje se habían relacionado como ‘iguales’. Con gusto veo el reto de cambiar mi criterio y dejar atrás a los objetos de enseñanza para dar paso a los objetos de aprendizaje, en todo su sentido literal y conceptual”.

Respecto a los cambios propuestos al modelo, además de las opiniones presentadas en los foros, se obtuvo más información en las encuestas del MOOC, por lo que estos acercamientos positivos fueron concretados en una tercera versión del modelo, previa triangulación.

4.2.3.2.Glosario

**“Creo firmemente que la autoeducación es el único
tipo de educación que hay”.**
Isaac Asimov

En el este espacio virtual, la interacción fue abierta a todos los participantes del MOOC y estuvo orientada a la construcción conjunta de términos y significados pertinentes a la gestión de ODA.

Tanto en la primera como en la segunda edición del MOOC, el glosario estuvo abierto durante todo el curso. Esta actividad se colocó en el bloque I para tener una terminología en común y para constatar su consulta, así como aportaciones de los participantes del MOOC. El propósito de la exploración del glosario es determinar la comprensión del modelo de gestión y conceptos relacionados con los Objetos Digitales de Aprendizaje, a partir de las aportaciones realizadas por los participantes del MOOC. En el glosario se presentan conceptos propios o de otras fuentes de información con o sin referencia alguna.

En la primera edición del MOOC destacan la variedad de conceptos con los que el enfoque polisémico del ODA se relaciona algunos de ellos son:

- Recursos Educativos
- Medio Didáctico
- Objeto Digital Educativo (ODE)
- Recurso Digital de Aprendizaje
- Digitalización de Objetos de Aprendizaje
- Objeto de Aprendizaje Reusable

En revisión de los conceptos anteriores, los participantes escriben elementos comunes a todas las definiciones como formación, aprendizaje, digital, virtual, e intención, por lo

que no hay elementos que establezcan una diferenciación amplia entre los conceptos aportados. Además se incluyen como parte del glosario términos relacionados con las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la educación y otros reiterativos y complementarios del modelo de gestión propuesto. En la primera edición destacan:

- Características de los Objetos
- Fases del modelo de gestión
- Objeto Virtual de Aprendizaje

A diferencia de la primera edición, en la segunda edición del MOOC se incluyen conceptos y definiciones más enfocados a la experiencia del docente como formador en la web, algunos de ellos son:

- Ambiente presencial virtual
- Aprendizaje electrónico
- Aprendizaje invertido
- Brecha digital
- Ciudadano digital
- Contenido interactivo
- Curador
- Disrupción
- Espacios públicos virtuales
- Experiencia de usuario
- Idoneidad de los ODA
- *Learntivity*

Una particularidad del glosario de la segunda edición, es la mayor inclusión de términos relacionados con el modelo IDEA, además de propuestas terminológicas para los elementos del modelo de gestión, tales como:

- Modelo IDEA
- *Integractivo*
- Empoderamiento
- Gestión
- Docente tecnopedagógico
- Deconstruir
- Docente web
- Tecnopedagógico
- *Webcente*
- *Webdiscente*

A diferencia de la primera edición, se incorporaron términos acuñados en el modelo IDEA, así como la propuesta de modificar el término participantes *integractivos* por el de 'webdiscente'.

En la figura 36 se observa la estructura del glosario en la segunda edición del MOOC, puede verificarse el agregado de las palabras clave. Una limitante de esta actividad es que se encuentra deshabilitada la opción para comentarios, situación que no se cambió debido a que inicialmente no se contaba con los accesos a la administración del curso.

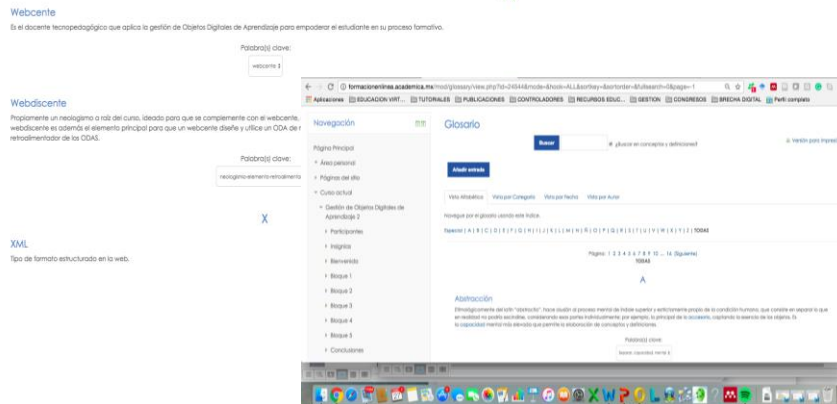


Figura 36. Ejemplo de entradas de glosario en el MOOC
Fuente: <http://academica.mx/#/> Consultada el día 30 de abril del 2017

El glosario cumple con la finalidad del curso, además de que da oportunidad a que los participantes propongan o referencien sus propios conceptos y aportes.

4.2.3.3. Talleres

“Solos podemos hacer muy poco, juntos podemos hacer mucho”.
Hellen Keller

Son espacios en plataforma en los que los participantes comparten y co-evalúan sus evidencias en la gestión de ODA. La figura 37 muestra la estructura del taller del segundo bloque, que es la misma para los talleres del segundo y tercer bloque correspondientes a las fases de diseño, producción e implementación didáctica.



Figura 37. Ejemplo de taller en el bloque 1
Fuente: <http://academica.mx/#/> Consultada el día 30 de abril del 2017

Los talleres han sido los puntos críticos del MOOC, debido a que en la primera edición, al exportar el curso hacia la plataforma educativa se tuvieron problemas con la configuración por incompatibilidad de versiones, lo que ocasionó que no apareciera el instrumento de evaluación ni las fases del taller; dicha situación fue detectada por la investigadora, lo que ocasionó que se tuviera una comunicación más cercana y accesos como administradora al curso, para atender los requerimientos de la configuración. Esta situación no se repitió en la segunda edición.

En los talleres la interacción fue limitada en número de participantes y estuvo condicionada por la entrega y coevaluación de las evidencias asignadas en cada bloque. Es decir, si los participantes entregaban la actividad y la publicaban en el taller entonces tenían la posibilidad de evaluar y ser evaluados.

En las dos ediciones del MOOC, un problema conductual detectado en los talleres fue el cumplimiento extemporáneo y a la vez el incumplimiento de los participantes al subir y co-evaluar sus trabajos, lo que provocó una ampliación en las fechas y envíos extemporáneos, así como el empleo de la asignación aleatoria para los nuevos envíos. Aunado a lo anterior, la falta de evaluación y realimentación entre los participantes que subieron sus actividades también ocasionó cierta preocupación y molestia al no recibir realimentación alguna. Sin embargo, a solicitud de tres participantes la investigadora realimentó sus diseños, ODA y formatos de implementación.

Pese a la problemática señalada, en entrevista directa con los administradores generales de la plataforma y el equipo de trabajo de Académica, refieren como necesaria la iniciativa de colocar un taller, puesto que no lo tienen en los demás MOOC que se realizaron como parte del seminario y consideran que incide en la integración de los participantes del MOOC en la cultura de la coevaluación y la realimentación. Cabe mencionar que las coevaluaciones realizadas como participante del MOOC han sido favorables, aunque no se ha recibido respuesta alguna a la realimentación proporcionada, la experiencia como co-evaluadora ha sido incompleta, ya que no se ha obtenido la calificación ni realimentación respectiva. Esto prevaleció en las dos ediciones del MOOC.

4.2.4. Conductas manifiestas en el espacio virtual

“El aprendizaje es la experiencia adquirida en la tranquilidad”.

Charles Handy

En este apartado se presentan unidades de análisis representativas de las interacciones que los participantes hicieron en el MOOC para ilustrar el nivel de uso del curso y realizar las inferencias para la triangulación de técnicas dentro de la etnografía virtual.

La personalización de su perfil.- De acuerdo con Poole (2016), la literacidad digital ha tenido un profundo efecto sobre la forma en que la identidad es conocida y construida con respecto a la nueva tecnología. Las conductas en línea pueden denotar el interés en generar la identidad en espacios virtuales al reconocerlos como un espacio de aprendizaje distinto del presencial. Las identidades de los participantes se reconocen a partir de la personalización que realizan de su perfil, lo cual contrasta en las dos ediciones del MOOC.

En la primera edición, la personalización del perfil no es algo generalizado en los participantes, cerca de la mitad de ellos coloca una fotografía, ninguno hace uso de avatares o dibujos para representar su identidad en el espacio virtual, tampoco realizan

el llenado de sus datos de perfil en la plataforma. Contrariamente, en la segunda edición aproximadamente el 60% de los participantes personaliza su perfil, al colocar una fotografía. Aunque no lo hacen en su espacio personal, en el foro de bienvenida todos dan una amplia descripción de su profesión, intereses, expectativas y compromisos con el MOOC.

Uso de netiqueta.- En el primer MOOC, los principales desusos de la netiqueta se dieron de manera reiterada en el uso de mayúsculas, en el copiar y pegar información sin citarla ni referenciarla por algunos participantes, así como inconsistencias en la forma de citar de quienes sí lo hicieron. En la segunda edición, la investigadora decidió colocar en el foro de bienvenida reglas de netiqueta, las cuáles fueron respetadas, ya que todas las publicaciones del MOOC cuidan la netiqueta tanto en el lenguaje empleado, la escritura y los mensajes emitidos. Esta conducta manifiesta favoreció la colaboración entre los participantes que permanecieron en el MOOC.

Colaboración.- En los foros y glosario de ambas ediciones del MOOC hubo una relevante construcción colaborativa tanto de términos de uso común como los relativos a cada fase del modelo de gestión.

Apropiación del modelo IDEA.- En los foros y el glosario de ambas ediciones del MOOC se establecieron diferenciaciones significativas en torno a los términos publicados así como a la argumentación de las opiniones de los participantes. En este punto, las aportaciones más especializadas y aspectos propositivos al modelo fueron realizados mayormente en la segunda edición del MOOC.

Realimentación en los foros.- En las dos ediciones del MOOC, las interacciones entre los participantes fueron continuas, reiteradas y eminentemente constructivas. No se generaron debates, sino experiencias compartidas y aportes adicionales a los recursos y materiales del MOOC que contribuyeron a contrastar el modelo IDEA, el diseño instruccional y los procesos tecnopedagógicos en cada uno de los bloques del MOOC.

En el primer MOOC los participantes consultaban los recursos propios y externos al curso, aunque al inicio se limitaban a contestar solamente las preguntas orientadoras de los foros, a partir del segundo bloque generaron preguntas e incluyeron archivos y referentes en línea para solicitar opiniones respecto al avance de sus objetos o a las preguntas propias del foro de discusión.

Gestión de información.- La argumentación para la realimentación constructiva en los foros tuvo una evolución entre el primer y segundo MOOC, puesto que pasó de apreciaciones y opiniones a reflexiones y argumentaciones sustentadas en archivos, enlaces, diagramas, textos, y descripciones experienciales que enriquecieron notablemente la construcción colaborativa.

Autogestión.- Tiene relación con el empoderamiento alcanzado ante la iniciativa de gestionar sus ODA, lo cual es aceptado por todos los participantes del curso de manera expresa en el primer foro, y mantenido por los que finalizaron el MOOC. En ambas

ediciones, no hay controversias ni discusiones respecto al modelo de gestión, ni a los propios objetos, por lo que se infiere que existió el compromiso de realizarlos para la implementación inmediata o mediata en modalidad mixta.

Coevaluación en talleres.- Es uno de los puntos débiles del MOOC, debido a que las entregas de las evidencias no fueron realizadas en tiempo de manera uniforme, lo que dificultó la asignación programada de coevaluaciones y por ende la evaluación. En esta conducta, se denota la importancia de generar una cultura de evaluación colaborativa, pues no todos los usuarios co-evaluaron y realimentaron las evidencias de aprendizaje. Esta situación generó cierta incomodidad manifiesta en tres usuarios que no fueron evaluados, no obstante continuaron realizando las actividades del MOOC.

Las conductas presentadas determinan inferencias respecto una concepción formativa del espacio virtual del MOOC. Por un lado, los participantes tuvieron actitudes favorables en su presentación, la participación y el respeto a las reglas de uso, en contraste con el compromiso de asumir una empatía hacia el trabajo del otro al tomarse un tiempo para evaluar. Esto se interpreta como habilidades favorables al uso de las TIC para su aprendizaje, pero se requiere fomentar una cultura de empatía y colaboración para el aprendizaje de otros. Esta última conducta no fue generalizada, pero contrasta con lo manifestado en los espacios abiertos del MOOC representados por los foros y el glosario.

4.2.5. Bitácora de registros

“Cuando el estudiante está preparado, el maestro aparece”.
Proverbio budista

Respecto al número de participantes hubo cambios significativos en la primera y segunda edición del curso. La matriculación en ambas ediciones estuvo muy por debajo de lo que se realiza en un curso masivo; especialmente, si se consideran algunos datos internacionales como la matriculación de más de 160,000 personas en un curso de Inteligencia Artificial de la Universidad de Stanford (Aretio, 2014), o los 3292 participantes inscritos en el MOOC peruano denominado Estrategias Metodológicas para el Docente *E-learning* en la plataforma MiriadaX (Castro y Cueto, 2014). No obstante, la participación de los docentes es significativa para la investigación, puesto que han contribuido al cumplimiento de los objetivos del trabajo así como a dar respuesta a las preguntas de investigación.

En su primera edición, el ingreso y participación de los docentes auto-matriculados fue diverso, ya que de los 186 participantes, la plataforma solo reportó calificaciones de 178, con un promedio de 26.46 puntos de un total de 100. Este promedio se debió a la falta de evaluación y realimentación que tuvieron entre sí los participantes en los talleres, así como a participantes que se mantuvieron activos en la plataforma, consultando los recursos e ingresando a los foros, más no realizaron ninguna de las actividades de aprendizaje. No obstante, si se considera el promedio de los participantes que recibieron al menos una calificación en alguna de las actividades

individuales y colaborativas del curso se tuvo un total de 88 participantes con un promedio en puntos de 55.62 de un total de 100.

En la segunda edición se tuvo un total de 433 participantes de los cuáles finalizaron 67 que representan un 15% de eficiencia terminal. La calificación más alta del MOOC es de 100 puntos y la más baja es de 6 puntos. El promedio en puntos es de 48.94 puntos. Aunque el puntaje del promedio es más bajo en el segundo MOOC que en el primero, el desempeño individual fue más alto. Es importante precisar que estas variaciones en puntos pueden deberse a la alta matriculación y deserciones que tuvo la segunda edición del curso con respecto a la primera.

Es necesario precisar que los tiempos que se mantuvieron ambos cursos en plataforma no fueron flexibles, debido a la programación de otros cursos por la comunidad digital. Si comparamos el porcentaje de eficiencia terminal del 17% de los participantes de la segunda edición con otros MOOC puede establecerse que es aceptable debido a que “en 17 cursos de Coursera ofrecidos por la Universidad de Pensilvania se comprobó que sólo un 5% finalizó la cursada” (Perna et. al. 2013 como se cita en Mailhes y Raspa, 2015, p.84).

Por las propias limitaciones de la investigación, no puede inferirse que solamente el tiempo haya sido una de las razones de deserción del curso. Sin embargo, entre los usuarios que lo finalizaron hubo una participación constante en todas las actividades del MOOC.

Para dar cuenta de la participación en las actividades y recursos, se presenta un registro tomado de las bitácoras de la plataforma, para identificar las de mayor o menor consulta y relacionarlas con la aceptación del modelo y las percepciones sobre la gestión del MOOC. La figura 38 muestra los recursos y actividades mayormente realizadas en la primera edición del MOOC en la que destaca el foro ‘gestión de ODA’ como actividad y el libro electrónico inédito en MOODLE ‘Diseño tecnopedagógico de ODA’ ambos relacionados directamente con la aplicación del modelo IDEA.



Figura 38. Recursos y actividades consultadas en la primera edición del MOOC
Fuente: Elaboración propia

Por los registros se infiere un interés de los participantes en la gestión de los ODA y en los materiales inéditos que incluyen la propuesta del modelo IDEA, específicamente en las etapas de diseño. El glosario inicial de términos fue uno de los más visitados por los participantes; la libertad en su construcción permitió diferentes aproximaciones a la terminología de los ODA. Hay una tendencia alta en la participación en las actividades y recursos de los primeros dos bloques, como parte del proceso de gestión.

En la segunda edición del MOOC el registro de las bitácoras muestra un continuo en la preferencia por los recursos inéditos tal como se muestra en la figura 39. Sin embargo, entre los cambios destacó la inclusión del foro de dudas y comentarios, por encima del foro de reflexiones, la interrelación de las actividades en las diferentes fases del curso, así como una mayor participación en el glosario colaborativo de términos.

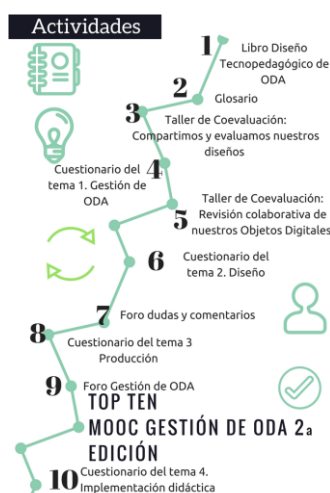


Figura 39. Recursos y actividades consultadas en la segunda edición del MOOC
Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con los registros, hay una mayor preferencia por las actividades colaborativas respecto de las individuales. En cuanto a los recursos existe un balance entre los recursos inéditos elaborados como parte del curso y el glosario como una construcción colaborativa de los participantes del MOOC.

En ambas ediciones del MOOC, entre los recursos menos consultados por los participantes estuvieron los podcast elaborados para cada una de las fases del modelo de gestión, así como algunas de las lecturas complementarias de fuentes de información externas.

Los niveles de participación estuvieron relacionados con las expectativas sobre la temática y contenidos del MOOC, así como por las actividades establecidas en el proceso de gestión. Un factor interviniente fue el tiempo, el acercamiento de la fecha de cierre y la expectativa de recibir una constancia de participación.

En todos los momentos, el tiempo de duración del MOOC y el hecho de que la mayor parte de los participantes accedían cada fin de semana también tuvo una influencia en los niveles de participación del último bloque.

La variable tiempo es interviniente, por lo que una propuesta para contrarrestarla es la elaboración de insignias y dejar abierto el MOOC. No obstante, esta posibilidad no solamente depende de la investigadora sino también de los administradores de la comunidad digital de aprendizaje. Por lo que se concluye, que a pesar de las variables intervinientes los niveles de participación de los docentes denotan percepciones positivas respecto a la aceptación del modelo y a la gestión del MOOC.

4.2.6. Cuestionario virtual

“El cambio es el resultado final del verdadero aprendizaje”.
Leo Buscaglia

En la primera edición del MOOC a la par de la encuesta del MOOC se envió a los 186 participantes registrados en plataforma, el guion del cuestionario virtual, a saber:

Estimado participante del MOOC Gestión de Objetos Digitales de Aprendizaje:
Mi nombre es ELVIA GARDUÑO TELIZ, autora del MODELO IDEA y diseñadora del MOOC GESTIÓN DE OBJETOS DIGITALES DE APRENDIZAJE al que te registraste. Con un reconocimiento a tu esfuerzo y compromiso, solicito tu colaboración para contestar dos preguntas relacionadas con el modelo IDEA que aplicaste en el MOOC y reenviarlas a mi correo electrónico elvia_garduno_teliz@hotmail.com tus respuestas serán empleadas única y exclusivamente para la mejora del modelo de gestión IDEA.

Te adjunto el esquema del modelo de gestión IDEA:

[Se colocó la imagen del modelo]

Preguntas:

- 1.- ¿Cómo fue tu experiencia al aplicar el modelo Integraciones Dimensionales de Empoderamiento y Aprendizaje (IDEA) en tu Objeto Digital de Aprendizaje?
- 2.- ¿Qué sugerencias o aportaciones realizarías a los elementos o fases del modelo IDEA?

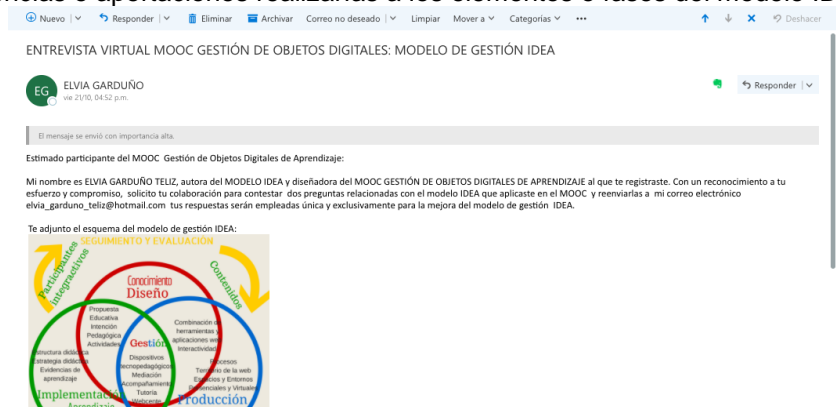


Figura 40. Correo electrónico del envío del cuestionario

Fuente: Correo electrónico de la investigadora.

Se obtuvieron respuestas solamente de 17 participantes por la misma vía, dentro de los 3 días siguientes al envío del instrumento, mismas que representan sólo el 9%.

Es común que los cuestionarios o encuestas enviados a través de la Internet tengan una baja tasa de respuesta. En un estudio realizado por el Instituto de Estudios Avanzados del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (IESA-CSIC) en el año 2010 se reveló que a la encuesta por Internet se atribuye una tasa de respuesta inferior a la lograda por la encuesta a través de correo tradicional y que dicha tasa de respuesta no aumenta significativamente cuando se emplean incentivos como los

envíos sucesivos del cuestionario. “De los 2.446 cuestionarios respondidos, el 82% fueron respondidos a través del correo tradicional; un 14,7%, mediante Internet, y un 1,5%, con una encuesta telefónica” (Díaz de Rada, 2012, p. 206). No obstante, existen variaciones respecto a las tasas de respuesta de cuestionarios o encuestas en la web, debido a la diversidad de aspectos que intervienen en el proceso, tales como el acceso, los incentivos y los momentos en los que se ejecutan, el tipo de cuestionario, el tiempo, la población a la que va dirigida, errores en las direcciones electrónicas del envío, entre otros.

En otras investigaciones se diferencia la tasa de respuesta de la tasa de retención en función de contestar parcial o definitivamente una encuesta, situación que se infiere para este estudio al cuestionario virtual. En estos resultados, se diferencia que la tasa de respuesta fue del 28.80% frente a una tasa de retención del 18.40% (Fernández, 2009, p.52).

En la figura 41 se muestran los correos electrónicos en los que se obtuvieron las respuestas al cuestionario enviado por la misma vía. El porcentaje del 9% constituye el espacio muestral por voluntarios obtenido en un lapso de 3-4 días con un solo envío. Aunque es bajo, la información obtenida se contrastó a través de la triangulación con otras técnicas y fuentes de información.

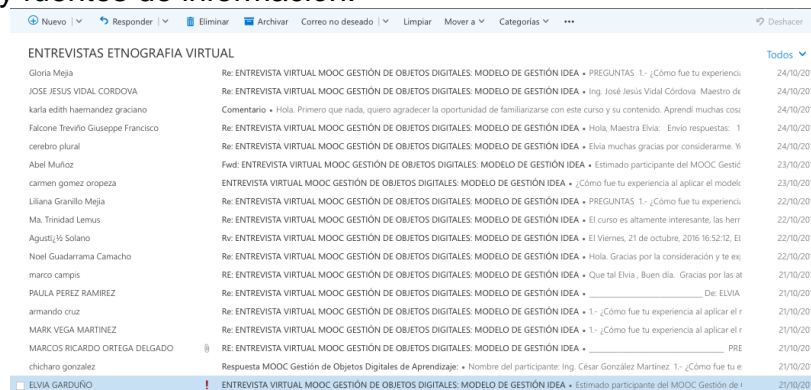


Figura 41. Interfaz de respuestas de los participantes del MOOC al cuestionario virtual
Fuente: Correo electrónico de la investigadora.

Para el análisis de las respuestas obtenidas en el cuestionario, se realizó de manera inicial, un concentrado de las respuestas escritas por los participantes para cada pregunta. Sin embargo, cabe aclarar que las respuestas que se solicitan respecto al modelo IDEA pueden estar supeditadas principalmente a la experiencia obtenida en el MOOC, además de que no puede asegurarse una homogeneidad en las características de los entrevistados, por ejemplo, que todos hayan concluido satisfactoriamente el curso, ya que el muestreo, si bien fue aleatorio, el tamaño de la muestra estuvo determinada por la voluntad y deseos de participar de los entrevistados.

Como parte preliminar de este análisis se detectaron algunas conductas expresadas por los participantes cuestionados, tales como:

1. Dar respuestas orientadas al MOOC y no a las preguntas.
2. Confundir el MOOC con el modelo IDEA.
3. La necesidad manifiesta de mediación en el MOOC.

4. La inclusión de comentarios generales sobre el curso.
5. El factor tiempo como variable interviniente para continuar con el curso.
6. El desconocimiento y reciente familiarización de las TIC en los procesos formativos.
7. Confusión en el uso de los formatos sugeridos en el MOOC.
8. Diferentes niveles de participación y aprovechamiento en el MOOC.

Estas conductas inciden en la interpretación de los resultados, puesto que refuerzan algunas de las unidades de análisis encontradas en el proceso netnográfico, tales como: la autogestión y la colaboración que son aspectos importantes para la gestión de ODA así como en la participación de los docentes en la construcción y deconstrucción del modelo.

La manifestación con palabras y conductas a través de los cuestionarios virtuales denotó una necesidad de fortalecer la autogestión y la colaboración en los entornos virtuales, como un aspecto clave en la gestión de ODA y por ende en el modelo IDEA. En la segunda edición del MOOC, se decidió integrar el cuestionario anterior a la encuesta final o de satisfacción del curso. Estos cambios, no afectaron el análisis cualitativo de las respuestas al cuestionario virtual, puesto que las preguntas se mantuvieron sin cambios.

En función de la metodología del análisis cualitativo de los contenidos establecidos en el cuestionario virtual sobre el modelo IDEA, se realizó la comparativa entre las respuestas obtenidas entre la primera y segunda edición del MOOC.

Con relación a la pregunta *¿Cómo fue tu experiencia al aplicar el modelo Integraciones Dimensionales de Empoderamiento y Aprendizaje (IDEA) en tu Objeto Digital de Aprendizaje?*

En la primera edición del MOOC se tienen las siguientes respuestas:

- “Sirvió de guía para dicho diseño de modo que tenemos una alternativa innovadora en la presentación de contenidos.”
- “Es una propuesta educativa innovadora acorde al modelo de educación para las comunidades de aprendizaje en este siglo XXI.”
- “Fue de gran ayuda para la gestión y construcción de objetos de aprendizaje, las ideas son claras y precisas.”
- “Me parece un modelo que te lleva de la mano para aprender y diseñar un ODA desde cero, a pesar de que el docente no tenga aún las herramientas esenciales, puede darle forma con los formatos de llenado del ODA.”

Mientras que en la segunda edición del MOOC destacan las siguientes respuestas:

- “Considero que brinda muchas herramientas para poder desempeñar mi labor docente. Sin duda hará un cambio en mi proceder”.
- “La idea de que el ODA esté en constante construcción y el concepto de webcente. Es muy buena aportación. Además me ha dado un modelo a implementar en la dirección de la educación virtual a mi cargo en mi UNI y que apenas inicia.”
- “El modelo me parece muy eficiente pero su nombre es complicado al igual que entender intuitivamente de que se trata.”
- “Confuso.”

- “Interesante y retador.”
- “La Experiencia es excelente, porque tiene una estructura bien sencilla y fácil de Aprender...”
- “Siento que desarrollé nuevas habilidades.”
- “El modelo IDEA, te guía en el proceso por lo que es de gran utilidad en el momento de elaborar mi ODA.”
- “Un modelo completo. Desde su concepción hasta ver concluido el ODA.”
- “Posterior a la aplicación del Modelo IDEA tengo otra perspectiva de los Objetos Digitales de Aprendizaje, ya que no puedo ya considerar solo realizar un objeto sino realizar de tal forma que cumpla con la intención pedagógica.”
- “Fue una gran experiencia y es excelente para el diseño de los objetos de aprendizaje, el término tecnopedagógico describe muy bien la intención”.

En suma, al comparar las respuestas de ambas ediciones, se encuentran convergencias favorables a la aplicabilidad del modelo éstas se representan en la figura 42.

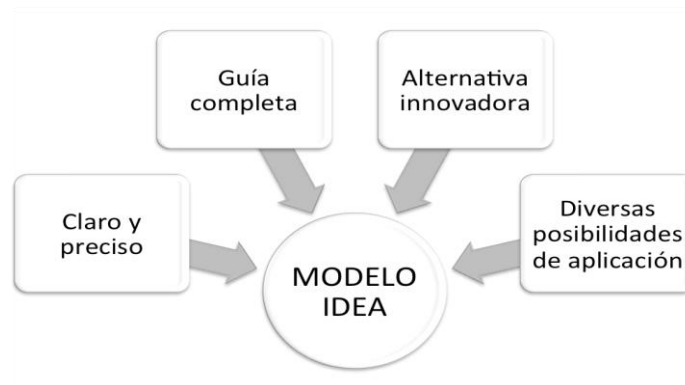


Figura 42. Convergencias de los participantes sobre su experiencia con el modelo IDEA
Fuente: Elaboración propia

En contraste con la primera edición, en la segunda edición, hubo opiniones complementarias y encontradas respecto a las experiencias de los participantes en la aplicación del modelo. La figura 43 muestra las más representativas en dos sentidos.

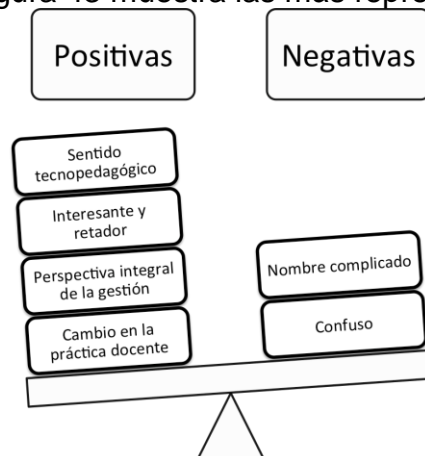


Figura 43. Opiniones complementarias en la segunda edición del MOOC sobre su experiencia con el modelo IDEA
Fuente: Elaboración propia

Persiste una tendencia positiva en las opiniones manifestadas por los participantes de la segunda edición del MOOC. Sin embargo, las opiniones negativas se basan en la confusión que genera el modelo en aspectos de forma tales como su nombre y algunos términos propuestos que no son familiares a los participantes. Otro aspecto es la cantidad de componentes e información que se incluyó dentro de cada una de las fases, situación que para un reducido número de participantes resultó excesiva.

Respecto a la pregunta 2 ¿Qué sugerencias o aportaciones realizarías a los elementos o fases del modelo IDEA?

En ambas ediciones del MOOC se hicieron sugerencias relacionadas con la inclusión de ejemplos prácticos, flexibilidad y adaptabilidad del modelo, la integración grupal, transversalidad, sus aplicaciones así como sugerencias respecto a sus fases, componentes y términos.

Por la diversidad de respuestas, la unidad de análisis relacionada con el modelo IDEA, tuvo estas subcategorías en las que se incluyeron las opiniones de ambas ediciones del MOOC.

a) Inclusión de ejemplos

Para aclarar la información respecto a los elementos sugeridos en sus fases. “La aportación sobre el modelo IDEA, sería únicamente ser un poco más específico en cuanto a la información con cada uno de los elementos”.

Para tener claridad sobre el contexto de su aplicación y la intención pedagógica.

- “...sugiero algunos ejemplos de varias materias y niveles de estudio”.
- “...establecer ejemplos cuya intención pedagógica sea más comprensible...”

En este aspecto, se concluye que la adopción del modelo IDEA puede incrementarse en la medida en que los usuarios visualicen sus aplicaciones. Además, las diferentes versiones del modelo y su orientación hacia conformar comunidades de aprendizaje, pueden ampliar sus posibilidades de uso.

b) Flexibilidad y adaptabilidad del modelo

La flexibilidad y adaptabilidad señalada por los participantes se relaciona con la experiencia y conocimientos previos que los docentes tienen respecto al uso de las aplicaciones web, especialmente, su abordaje pedagógico e implementación didáctica, lo cual se favorece según la opinión de los encuestados, al no representar una opción adherida a una teoría o enfoque pedagógico en particular, así como al ampliar el espectro de uso de las aplicaciones web tanto para la enseñanza y el aprendizaje. En este aspecto uno de los participantes opina:

“...el modelo me encaminó a entender y mejorar la práctica aunque aun con ciertas dificultades pero con practica considero puedo ir mejorando, muy buena la aportación ya que se visualiza desde otra perspectiva la creación del objeto y además con diversidad de materiales y no encasilla.”

c) Autogestión y colaboración

Estas dos categorías no se supeditaron a una fase en particular, las opiniones se vertieron en torno a la convergencia de ambas en la experiencia del MOOC y del modelo IDEA.

“Fue una experiencia positiva-constructiva del conocimiento porque facilita el aprendizaje individual, colectivo y colaborativo.”

La autogestión es un elemento necesario para aplicar el modelo, por lo que tendrá que desarrollarse tanto en docentes como en estudiantes, esto se logra a través del empoderamiento.

- “El empoderamiento podría ofrecer a los profesores y a las instituciones educativas orientaciones para diseñar propuestas de intervención que favorezcan un contexto de aprendizaje en el que el alumnado aprenda de manera intrínseca.”
- “Quizá integrar los estilos de aprendizaje, conocer un poco más de ese tema para poder diseñar ODA para los distintos tipos.”

En cuanto la colaboración se tiene una perspectiva clara de las potencialidades del modelo, no solamente para generar contenidos, sino también para fortalecer aprendizajes, además de que es entendido como un camino factible para lograr la autogestión a partir de la implementación del modelo.

- “Es una propuesta educativa innovadora acorde al modelo de educación para las comunidades de aprendizaje en este siglo XXI”.
- “ ... generar relaciones más democráticas en el aprendizaje y mayores sentimientos de competencia en sus alumnos, así como para utilizar metodologías activas que potencien la iniciativa y la autonomía en el aprendizaje”.

A la par de estos elementos se destaca el contexto en el que se relacionan los procesos de desarrollo y aprendizaje.

“Realizar más actividades de integración grupal así como estar a la vanguardia del entorno social de los alumnos utilizando los diferentes herramientas donde el alumno crea sus actividades como obras de teatro en línea, tutoriales, investigaciones, reportes, foros etc....”

De acuerdo con investigaciones realizadas por Vygotsky no es posible separar el aprendizaje y desarrollo del contexto en el que ocurren. En concordancia, el proceso de desarrollo sigue al de aprendizaje, a través del área de desarrollo potencial (Luria, Leontiev, Vygotsky, 2015 p. 39) esto es la zona de desarrollo próximo que en el modelo IDEA incluye al webcente así como a otras figuras de mediación, tales como los pares y los expertos.

En consecuencia, tanto la colaboración como la autogestión son elementos que serán considerados en la siguiente versión del modelo IDEA.

d) Aplicaciones transversales

La transversalidad se define por la Real Academia Española como un adjetivo que se “refiere a distintos ámbitos o disciplinas en lugar de un problema concreto” (RAE,2001). Los participantes proponen la transversalidad en la aplicación del modelo, ya sea a través de temas o propuestas de intervención e inclusión educativa. Esto refuerza la flexibilidad y adaptabilidad del modelo.

- “Considero establecer un tema transversal donde convengan los términos educación y tecnología aplicando actividades que retroalimenten, tanto en estudiantes como en los docentes ya que todos somos facilitadores de información así como de conocimiento...”
- “...podría ofrecer a los profesores y a las instituciones educativas orientaciones para diseñar propuestas de intervención que favorezcan un contexto de aprendizaje en el que el alumnado de aprenda de manera intrínseca.”
- “Se puede aplicar en procesos de aprendizaje con población de discapacidad cognitiva.”

En contraste, aunque hubo propuestas de los participantes respecto a las aplicaciones del modelo, otros decidieron no generar ninguna sugerencia o mejora a las aplicaciones del modelo.

- “Me parece que el modelo IDEA no requiere cambios.”
- “Considero que sus elementos son integrales y que por ahora no me atrevo a sugerir por falta de más conocimientos sobre el tema.”
- “Es un sistema completo, sencillamente no es necesario integrar alguna actividad.”

Esto puede inferirse por la familiaridad que se tiene con el modelo o con los niveles de uso de las TIC para los procesos formativos, situaciones que estuvieron diferenciadas entre las dos ediciones. Los participantes de la segunda edición mostraron mayor experiencia en estos aspectos que los de la primera edición del curso. No obstante en ambas hubo abstenciones en esta pregunta.

e) Creatividad

Esta categoría no fue explícita sino que se detectó en función de las respuestas en las que los participantes denotaron una necesidad de formatos más que de propuestas creativas para el uso del modelo.

- “En ocasiones los formatos me parecían confusos, pues no estaba segura de que dato colocar, sobre todo cuando se realizó la secuencia didáctica.”
- “A pesar de que el docente no tenga aún las herramientas esenciales, puede darle forma con los formatos de llenado del ODA.”
- “Creo que los formatos más que el modelo no son del todo preciso sobre la información que se requiere.”

Aunque los formatos se establecieron como referentes para la ejemplificación de cada componente y fase del modelo, no pretenden ser consignas impuestas sino oportunidades para que los docentes generen sus propias propuestas.

f) Procesos tecnopedagógicos

De acuerdo con la definición de procesos tecnopedagógicos, pueden considerarse al propio MOOC y al modelo IDEA como un ejemplo de dichos procesos.

En relación con los procesos tecnopedagógicos se destacó la importancia que todos los entrevistados dieron al aprendizaje como elemento integrante de sus respuestas, su práctica docente y la logística del MOOC como medio en el que se se les dio a conocer el modelo de gestión IDEA.

En cuanto al aprendizaje la comparación se refirió a los procesos para la apropiación de conocimientos significativos a partir del modelo IDEA, esto se constató en las

opiniones de los participantes, aún cuando los contextos fueron diversos, tal como lo señala la siguiente participación.

“Todo el tiempo fue de aprendizaje, este fue mi primera experiencia bajo este modelo y me fascinó, entrar en un aprendizaje virtual que da resultado cuando se tiene los insumos necesarios impacta notablemente en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los docentes y alumnos, ya que actualmente la educación de todos los niveles adquiere nuevas perspectivas con el acompañamiento adecuado de la era digital, en este caso, como se practicó en el modelo IDEA. A pesar de los obstáculos por la falta de infraestructura digital en el lugar donde laboro, esto es en la Sierra Madre del Sur, logré captar la actualización que se me proporcionó bajo este modelo.”

En relación con su práctica docente, los participantes manifestaron su motivación por continuar con la aplicación del modelo situación análoga a sus procesos de autogestión y aprendizaje a lo largo de la vida.

“He podido entender el amplio espectro de la creación de objetos digitales. y sobre todo me parece que no todo está ‘terminado’ debo seguir investigando y seguir creando muchos más objetos digitales, y de muy diversas formas y orientaciones didácticas y pedagógicas.”

La recursividad del modelo se relacionó de manera directa con la experiencia en la práctica docente.

- “Primero que nada es importante reconocer en que será aplicado el objeto digital y a su vez destacar que mi experiencia al desarrollar el ODA fue muy interesante debido a que esto mejora la manera de aprendizaje de los usuarios y puede ser aplicado en múltiples actividades.”
- “Involucrar al estudiante en la etapa de producción de objetos como un desarrollador de herramientas digitales.”

Finalmente se incorporaron las sugerencias de cambio a la actual versión del modelo IDEA. Cabe destacar, que la mayoría de ellas se dieron en la segunda edición del MOOC.

- “Las palabras que conforman el acrónimo son difíciles de aprender y de dar pistas intuitivas sobre lo que trata cada fase.”
- “Así como se concede el título de webcente al docente se podría hacer lo mismo al estudiante (web estudiante) con el objetivo de que se involucre más en la programación de herramientas.”
- “La fase de seguimiento y evaluación con más instrumentos.”

El análisis del cuestionario virtual amplió notablemente la información respecto a la visión que los docentes como participantes del MOOC tienen sobre el modelo de gestión. Estas aproximaciones, tendrán que triangularse para reafirmar su consistencia y credibilidad en el análisis cualitativo.

Para finalizar este proceso etnográfico, se retomaron los resultados de la encuesta de satisfacción del MOOC contestada por los participantes, que se realizó al finalizar el curso y cuyas respuestas brindan una orientación más amplia a este medio de formación y difusión del modelo de gestión.

4.2.7. Encuestas de cierre del MOOC

“Todo el mundo y todo a tu alrededor es tu maestro”.
Ken Keyes

El MOOC no fue solamente un medio para la difusión y apropiación del modelo IDEA, también fue una evidencia de su aplicación como modelo de gestión.

Para ser congruente con la fase de seguimiento y evaluación establecida en el modelo IDEA, en la última semana del curso, se publicó una encuesta de satisfacción que tuvo por propósito aplicar la fase de seguimiento y evaluación, conforme a los criterios establecidos en el proyecto MERLOT y ampliar la participación recursiva para la mejora continua tanto del modelo IDEA como del MOOC.

La encuesta estuvo disponible para ambas ediciones del MOOC en un tiempo aproximado de tres semanas después de la fecha de cierre para todos los participantes, a quienes se les envió un mensaje en plataforma para informarles de su publicación e invitarlos a contestarla.

El cuestionario de la encuesta se formuló 10 preguntas con escala Likert, en la primera edición y 17 preguntas en la segunda edición incluidas preguntas con escala Likert y preguntas abiertas. (Ver anexo 6)

En ambas ediciones la encuesta incluyó las siguientes categorías de ítems derivadas de los criterios de evaluación del proyecto MERLOT:

1. Calidad de contenido
2. Potencial de efectividad
3. Facilidad de uso

En la segunda edición se agregó el modelo IDEA como parte de la fusión del cuestionario virtual.

En la primera edición se obtuvieron solamente 29 respuestas. En contraste, en la segunda edición se obtuvieron 43 respuestas. Al respecto, se deduce que si bien continuó el bajo porcentaje de participación, hubo un incremento en la tasa de respuesta en el segundo MOOC.

De manera comparativa, se presentan los resultados del cuestionario conforme los criterios establecidos.

Calidad de contenido.- Este criterio se refiere a los contenidos del curso, el lenguaje empleado, los elementos multimedia aplicados así como la organización y la secuencia de los bloques.

Las respuestas presentadas tanto en la primera como en la segunda edición del MOOC muestran una tendencia favorable hacia la pertinencia de los contenidos del curso. En cuanto a la neutralidad, deducirse que en ambas ediciones del curso los participantes manifestaron a través de la mensajería interna, los foros de dudas y el cuestionario virtual la necesidad de incluir ejemplos para mejorar la explicación de los contenidos.

En el cuadro 19 se muestran los porcentajes de participantes y el tipo de opiniones presentadas en ambas ediciones del curso.

Cuadro 19. Comparativa del criterio calidad de contenido en la encuesta virtual del MOOC

Elemento de análisis	Primera edición del MOOC	Segunda edición del MOOC
El contenido del curso facilitó la aplicación del modelo de gestión de Objetos Digitales de Aprendizaje en modalidad mixta	Opiniones favorables en un 93.10% Neutrales 6.90%	Opiniones favorables 93.02% Neutrales 4.65% En desacuerdo 2.33%

Fuente: Encuestas de satisfacción del MOOC, publicadas en la plataforma educativa académica, fechas de cierre 5 de noviembre del 2016 y 20 de abril del 2017.

La calidad de contenido se cumple favorablemente de acuerdo con el 93% de los participantes que respondieron la encuesta. Para sustentar esta afirmación, en la segunda edición del MOOC se les preguntó sobre lo que aprendieron. Las respuestas de los participantes son favorables a los ODA, la evolución de lo instruccional a lo tecnopedagógico, el modelo IDEA, la inclusión de los estilos de aprendizaje, los metadatos, la intención pedagógica, la estructura didáctica, las estrategias didácticas, aula invertida, la evaluación del ODA, la incorporación de los estudiantes, el uso de software educativo, la gestión de ODA, la importancia de la autocontención en los ODA, nuevas ideas para implementar los ODA a partir de los trabajos de los demás participantes del MOOC, la incorporación de ambientes semipresenciales en la gestión de ODA.

A pesar de la diversidad de participantes, uno de los comentarios más significativos respecto al efecto del modelo IDEA en el MOOC se refiere al impacto que éste ha tenido en la perspectiva de incorporar las TIC a la práctica docente.

“Estaba en CERO en educación virtual. sin ni siquiera haber visto un curso, herramientas o plataformas. ¡AHORA! gran diferencia . ¡Estoy ya de lleno dentro!”

Criterio Potencial de efectividad.- Este criterio se refiere a la relación entre las actividades del MOOC con el cumplimiento de la intención pedagógica, la pertinencia de la evaluación, así como los apartados y bloques que tuvieron mayor o menor incidencia en el aprendizaje y desarrollo de competencias entre los participantes del MOOC.

Las percepciones son positivas en la totalidad de los encuestados, lo que infiere un interés y relación entre los recursos, actividades y evidencias de aprendizaje para la apropiación del modelo IDEA, por lo que se cumple la intención pedagógica del MOOC. En el cuadro 20 se presenta la comparativa de este criterio en las dos ediciones del MOOC. Las opiniones continúan la tendencia positiva, aunque con ligeras diferencias en la segunda edición del MOOC, precisadas en las respuestas a los apartados, recursos y actividades más y menos significativos, así como a las escritas en las preguntas abiertas.

Cuadro 20. Comparativa del criterio potencial de efectividad en la encuesta virtual del MOOC

Elemento de análisis	Primera edición del MOOC	Segunda edición del MOOC
Las actividades del MOOC son adecuadas para comprender la gestión de Objetos Digitales	Opiniones favorables en un 100%	Opiniones favorables 97.68% En desacuerdo 2.33%
Los criterios e instrumentos de evaluación del curso son apropiados para las actividades de aprendizaje	Opiniones favorables 96.55% Neutrales 3.45%	Opiniones favorables 95.34% Neutrales 2.33% En desacuerdo 2.33%

Fuente: Encuestas de satisfacción del MOOC, publicadas en la plataforma educativa académica, fechas de cierre 5 de noviembre del 2016 y 20 de abril del 2017.

En la segunda edición se incorporaron ítems relacionados con la significatividad de los bloques para el cumplimiento de las intenciones pedagógicas del MOOC. En estos ítems, los participantes pudieron seleccionar una o varias respuestas que estuvieron representadas por todos los elementos del MOOC. Al respecto, el 81.4% de los participantes señaló al bloque producción como el más significativo del curso, seguido del 76.74% relacionado con el diseño tecnopedagógico. La sección menos significativa fue la bienvenida señalada por el 81.4% de los participantes. En este aspecto, puede inferirse que el diseño y producción fueron las fases medulares para la gestión en los participantes del segundo curso.

Respecto a los recursos, los textos sobre el modelo IDEA tienen una percepción favorable del 67.44% de los participantes, le siguen las infografías con un 65.12% ambos recursos inéditos y relacionados directamente con el modelo de gestión.

En cuanto a las actividades más significativas en la segunda edición fueron los talleres colaborativos con un 67.44% seguidas de los cuestionarios individuales con un 51.16%. Al respecto, se infiere que pese a la extemporaneidad en los cumplimientos y evaluación de los talleres, su función constructivista prevalece incluso por encima de los propios foros de discusión.

Algo semejante pasa con la evaluación, en la segunda edición del MOOC existen contrastes importantes con la primera edición en función de las opiniones negativas o en desacuerdo que solo se manifestaron por el 2.33% de los participantes del MOOC. Esto puede relacionarse con las inconformidades manifestadas por algunos de los participantes que no recibieron la coevaluación ni realimentación respectiva en los talleres.

A pesar de la problemática detectada en la coevaluación de los talleres se tienen percepciones favorables y solo dos neutrales en la primera edición del MOOC. Habría que decir también, que en opiniones de los administradores de la plataforma los talleres son algo novedoso que incluyó este MOOC, ya que en los otros MOOC que fueron diseñados, la coevaluación se realizó a través de los foros. Pese a la baja participación y reciprocidad en los talleres subsiste la intención de mantenerlos para la siguiente

emisión del curso, tanto por los resultados observados, como por las recomendaciones de los administradores de la plataforma.

En cuanto a la neutralidad y desacuerdo en los criterios e instrumentos de evaluación del curso, ésta puede retomarse como un indicador para revisar la pertinencia de los criterios con la intención pedagógica del curso y de cada una de las actividades de aprendizaje del modelo IDEA.

Por otro lado, las opiniones textuales de los participantes respecto a la pregunta ¿Qué aprendí revelan aspectos concretos de la aplicación de la gestión hacia su práctica docente.

- “Aprendí sobre el modelo IDEA, la importancia del MOOC, las características y diseño de un ODA.”
- La metodología para el desarrollo de los ODA.”
- “Aprendí a diseñar un ODA atendiendo lo tecnopedagógico, exploré diversas herramientas web que contribuyen en la elaboración de contenidos de ODA, a incorporarlo e implementarlo en ambientes semi presenciales y finalmente a diseñar un instrumento que permita la mejora del ODA.”
- “Que es el Modelo Idea elaborado por la profesora Elvia Garduño Teliz, el cual persigue el empoderamiento y el aprendizaje. Entendí muy bien las Integraciones Dimensionales de Empoderamiento y Aprendizaje.”

Criterio Facilidad de uso.- Este criterio se refiere al acceso, navegación, facilidades y dificultades presentadas por los participantes en su interacción con el MOOC.

En este criterio, el acceso y la facilidad de navegación son aspectos restringidos porque la interfaz la provee el administrador del sitio web y restringe la participación de la investigadora. Pese a lo anterior, es necesario reconocer este aspecto como parte de la evaluación para reorganizar o distribuir los elementos en los contenidos para próximas ediciones del MOOC. Las opiniones son favorables pero contrastantes entre la primera y segunda edición, éstas se presentan en el cuadro 21.

Cuadro 21. Comparativa del criterio potencial de efectividad en la encuesta virtual del MOOC

Elemento de análisis	Primera edición del MOOC	Segunda edición del MOOC
Accesibilidad	Opiniones favorables 96.56% En desacuerdo 3.44%	Opiniones favorables 83.72% neutrales 13.95% en desacuerdo 2.33%
Navegación	Opiniones favorables 93.10% Neutrales 6.90%	Opiniones favorables 95.35 Neutrales 2.33 En desacuerdo 2.33

Fuente: Encuestas de satisfacción del MOOC, publicadas en la plataforma educativa académica, fechas de cierre 5 de noviembre del 2016 y 20 de abril del 2017.

De manera general existen opiniones favorables en ambos criterios, lo que ha generado buenas expectativas de los administradores del sitio web para la siguiente versión el MOOC.

En la segunda edición del MOOC para contrastar las respuestas de los participantes se les pidió que escribieran lo que más se les facilitó del curso. Se presentan las respuestas más representativas para este criterio.

- “Una visión clara y concisa sobre la importancia de los ODA en los procesos de enseñanza-aprendizaje y cómo sacarles partido.”
- “La manera en que esta estructurado el curso, ya que es fácil de acceder a la información”.
- “Las secciones multimedia, facilitaban por medio de imágenes y explicaciones muy concretas.”

- “Las lecturas y ejemplos que explican a detalle lo que vamos a realizar.”
- “La interacción con los compañeros.”
- “Gestionar el ODA.”

De manera análoga, se les pidió a los participantes que escribieran los que se les dificultó del curso, con el afán de contrastar respuestas y también atender a los requerimientos para una tercera edición del mismo. Los principales aspectos fueron problemas técnicos derivados del acceso a la plataforma, la visualización de las infografías y los enlaces a los video tutoriales. El tiempo fue otro factor que dificultó el desempeño y seguimiento a las fases del modelo en el curso y por ende la etapa de implementación didáctica como parte de la gestión. Solo un participante mencionó que “Interpretar el modelo IDEA” fue lo que más se le dificultó del MOOC.

Con la triangulación se consolidan las técnicas aplicadas en la netnografía para hilar todos los sucesos significativos hallados y realizar interpretaciones en forma de corolarios relacionadas con los objetivos y preguntas de investigación.

4.2.8. Triangulación en el proceso netnográfico

“Piensa por ti mismo y permite que otros gocen del mismo privilegio”.

Voltaire

El MOOC se constituye como un artefacto propicio para “identificar problemas, observar, registrar, interpretar información, reflexionar, experimentar, planear, evaluar y escribir” (Muñoz, Quintero, y Munévar, 2002, p. 5), ya que todo proceso formativo en el que el investigador educativo esté inmerso le proporciona a éste la oportunidad de interpretar y comprender su realidad para transformarla.

En el MOOC, se amplió la voz de los participantes a través de sus relaciones y expresiones, por lo que además de ratificar su naturaleza conectivista y sociocultural es un artefacto digital que marca el camino hacia las transiciones tecnopedagógicas propuestas por el modelo IDEA. En el proceso netnográfico convergieron datos y métodos para dar respuesta a las preguntas y objetivos de la investigación.

Para garantizar la coherencia, la credibilidad y la consistencia del trabajo netnográfico en el entorno virtual se utilizó la triangulación, ya que a la investigadora “le permite trabajar y analizar sus hallazgos con mayor confianza, a la vez que la enfrenta a la producción de informes de mayor rigurosidad “ (Abero, Berardi, Caposasale, García, y Rojas, 2015, p. 176).

Al tratarse de un proceso mayormente cualitativo, que toma como base el MOOC se aborda la triangulación, presentada en la figura 44, bajo las siguientes consideraciones:

- Integra los datos obtenidos en diferentes momentos y espacios del MOOC.
- Relaciona diferentes técnicas aplicadas y evidenciadas en espacios virtuales tales como: la observación de identificadores, el análisis de contenido, la bitácora de registros, el cuestionario y la encuesta virtual.

- Da cuenta de la eficacia de las técnicas empleadas al relacionarlas con la coherencia, la credibilidad y la consistencia de las unidades de análisis identificadas en el proceso netnográfico.



Figura 44. Triangulación del proceso netnográfico

Fuente: Elaboración propia

Por lo anterior, el hilo conductor lo constituyen las unidades de análisis. La triangulación entre métodos con un énfasis en lo cualitativo considera datos cuantitativos obtenidos de la encuesta del MOOC. Se busca la construcción del objeto de estudio representado por el modelo IDEA a partir de categorizar la información en unidades de análisis y darles sentido mediante la interpretación triangulada en las condiciones en las que se desarrolló el proceso netnográfico.

Antes de iniciar el proceso de triangulación es importante establecer que “las flaquezas de un método constituyen la fortaleza de otro” (Valencia, 2000, p. 19), por lo que fuera de toda controversia por incompatibilidad de métodos y paradigmas, el presente estudio concibe a la triangulación netnográfica como una relación integral que conducirá a responder las preguntas y orientar el logro de los objetivos establecidos en la investigación. Tanto el modelo IDEA como el MOOC se identifican como dos procesos complementarios que tienen un carácter endogámico, por lo que los resultados obtenidos en cada técnica tienen impacto en ambos.

Se presenta al lector el proceso de triangulación de manera sucinta, como un referente que puede ser útil para replicar la netnografía. La ampliación de este proceso puede consultarse en el anexo 7 así como en el sitio web del modelo IDEA (ver anexo 8) en ambos se presentan con mayor detalle, los procedimientos de triangulación.

El inicio de la triangulación

En cada técnica de la netnografía virtual se identificaron categorías denominadas unidades de análisis. Aunque inicialmente se consideró incluir las unidades de análisis determinadas en la fase de planeación del ciclo de la investigación acción, éstas no fueron del todo aplicables, por lo que tuvieron modificaciones, a la vez que surgieron otras. Las unidades de análisis describieron y organizaron los contenidos en cada apartado del MOOC.

Para el análisis netnográfico y la codificación de los contenidos obtenidos en el cuestionario virtual y los foros del MOOC se utilizó el software NVIVO para MAC, en versión de prueba descargado del sitio web oficial. Una vez instalado, se realizó el siguiente procedimiento para ambas ediciones del MOOC:

En primer lugar, se realizó una lectura exploratoria de todos los contenidos del MOOC. En segundo lugar y con la finalidad de establecer una categorización de base, se insertaron las categorías de análisis determinadas en la fase de planeación, denominadas por el programa como nodos.

En tercer lugar, se insertaron los textos en el programa NVIVO, para realizar su lectura y categorización por medio de la codificación correspondiente lo que dio lugar a la apertura de nuevas categorías o unidades de análisis.

Cuadros de relación para la triangulación

Una vez realizado el análisis netnográfico en cada uno de los espacios del MOOC, se agruparon los resultados de cada unidad de análisis. Se construyeron tres cuadros de relación agrupados por las técnicas similares aplicadas en los espacios del curso: el primero sobre la observación de identificadores y la bitácora de registros, el segundo respecto al análisis de contenido y las conductas manifiestas y el tercero sobre el cuestionario virtual y encuesta del MOOC (ver anexo 7).

Interpretación de los resultados de relación

Posteriormente, se generaron conjuntos globales para la interpretación al integrar a los cuadros de relación las preguntas y objetivos de la investigación. De esta manera, se amplió el marco de interpretación al generar razonamientos argumentados con las evidencias de los contenidos analizados, las interfaces y desempeños observados en la netnografía. En consecuencia, los corolarios son inferencias soportadas en el análisis comparativo y la triangulación metodológica.

Para tal efecto, se enuncian los siguientes conjuntos globales de interpretación con sus respectivos corolarios.

Conjunto Global. La transformación del modelo IDEA en la gestión del MOOC

Corolario 1 proceso virtual. La aplicación de las diferentes versiones del modelo IDEA en los MOOC mejora la transición del diseño instruccional hacia los procesos tecnopedagógicos.

IDEA demostró ser un modelo que forma a los docentes para la gestión de ODA en modalidad mixta.

Desde la perspectiva crítica, IDEA proporciona una guía teórico metodológica deconstruida y reconstruida desde la práctica docente para orientar los procesos formativos hacia la gestión tecnopedagógica, el empoderamiento y el aprendizaje. En este aspecto, las áreas de oportunidad para el ámbito educativo son amplias y flexibles pues las determinan los propios docentes, al igual que la versión o transformación del modelo IDEA para su aplicación.

En esta investigación se incluyen ideas propositivas que pueden marcar ciertas pautas para el trabajo tecnopedagógico.

Para la formación, capacitación y actualización docente en las TIC el contar con un modelo como IDEA fácil, flexible y recursivo puede ser una buena oportunidad para iniciar o consolidar procesos de creatividad e innovación hacia las TAC y las TEP.

Conjunto Global. El modelo de gestión IDEA en modalidad mixta

Corolario 2 proceso virtual. El desarrollo de procesos de literacidad digital académica está directamente relacionado con el modelo de gestión IDEA y la integración de espacios mixtos para el aprendizaje.

Tanto la literacidad digital académica como el replanteamiento de roles del *webcente* y del participante *integractivo* al pasar de *consumer* a *prosumer* tienen efectos ideológicos paulatinos en los usuarios del modelo, pues se amplía su visión respecto a las TIC, TAC y TEP hacia su propio empoderamiento y el de los demás. Esto puede constatarse en los comentarios y percepciones favorables respecto al modelo IDEA y al MOOC. Quienes aplican el modelo IDEA se ven inmersos en una visión distinta del quehacer con las TIC, de esta manera, tienen que movilizar ámbitos relacionados con la creación, desarrollo y finalidades de los contenidos en la web en ambientes presenciales y virtuales. De ahí, que la gestión pueda ejercerse en un Objeto Digital, un curso o cualquier otra propuesta educativa que integre la tecnopedagogía. Esto constituye una veta de oportunidades con diferentes aristas para los procesos formativos.

Conjunto Global. Competencias digitales para la gestión tecnopedagógica

Corolario 3 proceso virtual. La gestión de ODA a través del modelo IDEA moviliza y transfiere competencias digitales de quienes lo usan.

Las competencias digitales de base para aplicar tecnopedagógicamente el modelo IDEA son la creatividad, la autogestión, la colaboración y la gestión de información.

El sentido y significado del modelo se basa en lo que se puede hacer con él por lo que las estrategias socioconstructivistas no bastan para darle sentido al modelo IDEA; además de la experiencia, se requieren otros saberes digitales que toman la forma de competencias. El significado del modelo será dado por quien lo usa en función de sus propios saberes digitales, didácticos y pedagógicos por lo que la apertura a desaprender y reaprender va ligada a la aplicación del modelo IDEA para la gestión tecnopedagógica.

En la formación, la gestión con IDEA genera nuevas temáticas y procesos de acompañamiento que conllevan a constatar su aplicación en la práctica docente. Además, se abren líneas de investigación que pueden dar continuidad a las limitaciones encontradas en este trabajo o a los efectos colaterales que tiene el modelo IDEA al aplicarlo con los estudiantes y que pueden estar representados por sus niveles de competencias digitales, la inclusión o exclusión de estas competencias en los perfiles institucionales, las políticas institucionales sobre las competencias digitales en la enseñanza y el aprendizaje, entre otras.

Conjunto Global. Percepciones docentes sobre la gestión del MOOC con el modelo IDEA

Corolario 4 proceso virtual. Los MOOC demostraron ser un artefacto digital sociocultural en el que la gestión tecnopedagógica del modelo IDEA ha tenido oportunidades para ampliarse y diversificarse.

El MOOC es una de las vertientes en las que IDEA puede aplicarse, difundirse e implementarse.

Los docentes, diseñadores instruccionales y capacitadores de diferentes instituciones, niveles educativos y lugares manifestaron la efectividad y adaptabilidad del modelo IDEA a cualquier contexto en la modalidad mixta.

El MOOC y el modelo IDEA han sido catalogados como efectivos, retadores, interesantes, sencillos y claros tanto por principiantes como expertos.

Respecto a su aplicación en los procesos de formación y actualización docente los MOOC gestionados con IDEA pueden transformarse en comunidades de aprendizaje en las que los participantes generen propuestas creativas e innovadoras y compartan sus experiencias al llevarlas a la práctica. Esta situación idónea requiere que la visión que promueve IDEA sea comprendida y adquirida por los participantes, lo cual también implica dejar de lado el proceso de monitoreo y dejar fluir el empoderamiento en el aprendizaje. En este punto, ya no habría distinciones entre roles y denominaciones de los usuarios de IDEA pues todos formarían parte de un intercambio dialógico orientado hacia el cumplimiento de fines comunes de aprendizaje. En resumen, el MOOC puede transformarse en una comunidad si los participantes de éste así lo desean.

Conjunto Global. Reconstrucción del modelo IDEA

Corolario 5 proceso virtual. Los MOOC constituyen una alternativa para la generación de nuevas versiones del modelo.

La reconstrucción del modelo IDEA está supeditada a la proactividad de las aportaciones de los participantes; por ende, pueden continuarse generando tantas versiones del modelo como del MOOC.

A tres años de la investigación, cada una de las transformaciones que ha tenido el modelo IDEA se ha derivado de una aplicación en el ámbito educativo. En este aspecto, los MOOC siguen siendo una alternativa factible por su carácter masivo y abierto. No obstante, el reto todo MOOC gestionado con IDEA no es contar con una gran cantidad de participantes, sino mantener a los participantes inscritos en todo el proceso de gestión del curso, compartir las experiencias en cada una de las fases, obtener sus reflexiones, promover su participación individual y colaborativa, para finalmente cuestionarlos sobre su experiencia y cambios sugeridos tanto en la temática y contenidos del MOOC como en el modelo de gestión. En aras de la recursividad, los MOOC generan IDEA e IDEA genera los MOOC.

Conjunto Global. Procesos tecnopedagógicos

Corolario 6 proceso virtual. La recursividad del modelo IDEA es una característica tecnopedagógica que lo hace flexible y adaptable, independientemente de su abordaje pedagógico y didáctico.

En los resultados obtenidos en todo el proceso de investigación acción, IDEA fue deconstruido y reconstruido con una diversidad de usuarios, cuyas concepciones pedagógicas y didácticas eran disímbolas. El empoderamiento promovido por IDEA se basa en su adaptabilidad y flexibilidad en diferentes usuarios y contextos tanto virtuales como presenciales ¿Podrá aplicarse en una perspectiva conductista? Ante tal pregunta, la respuesta tecnopedagógica sería si el usuario lo requiere lo tendría que deconstruir y reconstruir para atender a su propia visión conductista, lo cual probablemente incidiría en su empoderamiento más no en el de su audiencia. Aunque esto puede discutirse ya que no hay visiones homogéneas, también puede ampliarse en la experiencia para dar cuenta en procesos de investigación intervinientes.

Corolario 7 proceso virtual. La adopción del modelo IDEA puede ampliarse a través de su aplicación en otros procesos formativos.

Los procesos formativos en los que IDEA puede aplicarse dependerán de las necesidades, intereses, expectativas, problemas o pasiones de los docentes. Sobre la base del aprender a aprender, el desarrollo de habilidades relacionadas con este principio es el punto de partida y llegada en el que IDEA incide. En consecuencia, cualquier propuesta de formación o actualización docente gestionada con IDEA será pertinente en los contextos virtuales y presenciales, pues de antemano se reconoce que ambas son realidades en las que los usuarios de IDEA convergen en diferentes aspectos, uno de ellos: la formación.

Finalmente, la orientación del modelo hacia la conformación de comunidades digitales y presenciales para el empoderamiento y el aprendizaje amplía sus posibilidades de uso.

En conclusión, IDEA propone una transformación tecnopedagógica en la práctica docente. Hasta el momento, se han hecho aproximaciones conceptuales y conductuales, pero no se ha profundizado en el cambio en la práctica de los docentes que utilizaron el modelo. Las barreras impuestas por el tiempo, la masividad del curso y los propios docentes han limitado la gestión. Sin embargo, el enfoque tecnopedagógico basado en la gestión de las funciones, relaciones e *integraciones* ha promovido un cambio en la concepción que originalmente tenían los docentes de las TIC hacia las TAC y TEP.

4.2.9. Credibilidad y transferencia del proceso netnográfico

“Nunca desanimes a cualquier persona que progresa continuamente, no importa lo lento que vaya”.
Platón

El carácter interpretativo de la netnografía se da al situarse “dentro de los diferentes contextos humanos en función de lo que las personas interpretan sobre ellos y los significados que otorgan a lo que les sucede” (Martínez, 2007, p. 31).

La credibilidad es una condición del proceso netnográfico que se sustenta en la triangulación realizada para la comprobación de las interacciones de los participantes en el contexto de la plataforma, en los diferentes apartados y momentos del MOOC. Por lo que “el proceso de análisis es un reflejo de lo que sucede en la situación analizada”(Martínez, 2007, p.51). Esta condición favorece a la claridad en las interpretaciones y su derivación directa de los datos obtenidos, por lo que se evitan dificultades de interpretación.

En ese orden de ideas, la transferencia y replicabilidad de la investigación se sustenta en que hay elementos descriptivos que permiten conocer la gestión del MOOC y el proceso netnográfico para posibles reproducciones en contextos similares. Esto se logró con una descripción detallada de los elementos del MOOC, las condiciones y la metodología empleadas. El proceso de la investigación acción transfirió los resultados hacia la realización de modificaciones sobre el MOOC y el modelo IDEA para su mejora continua.

Finalmente, estas condiciones le dan a la netnografía formalidad y sistematicidad puesto que también puede adaptarse el proceso netnográfico a las necesidades y contextos de la investigación educativa. Esto significa que pueden emplearse las técnicas en otros espacios virtuales en los que IDEA sea aplicado, así como modificar los elementos del proceso en concordancia con las características del espacio virtual investigado, también pueden incorporarse aspectos etnográficos para enriquecer el proceso.

La netnografía es una parte de la investigación, por lo que sus corolarios son parte de los resultados que dan cuenta de todo el ciclo en el que IDEA fue reconocido y aplicado como un modelo de gestión tecnopedagógica.

4.3.Resultados

“El conocimiento es un antídoto para el miedo”.
Ralph Waldo Emerson

Por las características del proceso de la investigación, los resultados atienden a la resolución del planteamiento del problema mediante la generación y obtención de conocimientos derivados de una reflexión y acción para la mejora de la práctica de los docentes que participaron en esta experiencia de intervención.

Al respecto, se presentan los conocimientos obtenidos, los problemas resueltos así como el impacto del modelo IDEA en la reflexión y acción de los docentes como gestores tecnopedagógicos.

4.3.1.Conocimientos Obtenidos

“Nadie completó su aprendizaje jamás”.
Johann Wolfgang Von Goethe

El significado de los hallazgos establecidos a modo de corolarios en el trabajo presencial y virtual de la investigación acción está directamente relacionado con la resolución del planteamiento del problema que le dio origen:

La integración de los ambientes mixtos a través de la gestión tecnopedagógica de Objetos Digitales de Aprendizaje.

Los procesos de triangulación que se llevaron a cabo para obtener resultados desde la fase del diagnóstico hasta la toma de decisiones permitieron generar conocimientos derivados del interés práctico de los docentes participantes a partir de la ubicación en su propia realidad y desde la mirada de sus prácticas pedagógicas y didácticas.

En este sentido las experiencias de investigación mediante la intervención del modelo de gestión IDEA han generado los siguientes conocimientos:

1.- La conciencia pedagógica de que la gestión de Objetos Digitales de Aprendizaje es posible desde la práctica docente mientras esté supeditada a sus factores de interés. Esto se demostró a través de las experiencias favorables que se tuvieron con el modelo de gestión e hicieron posible la reconstrucción de las diferentes versiones del modelo. Además de la diversidad de contextos y de participantes en los que se llevó a cabo la investigación.

2.- La integración de la tecnología, la pedagogía y la didáctica en la gestión de la información, el conocimiento y el aprendizaje como un marco de trabajo para la transformación de las prácticas ejercidas por los docentes. Esto se demostró mediante los resultados obtenidos en las entrevistas a expertos, la encuesta a docentes y a estudiantes en la que se denota el reconocimiento a la importancia en el manejo y uso de las TIC pero también las ausencias, contradicciones y expectativas que se tienen para mejorar la práctica docente.

3.- La diferenciación entre el manejo y el uso de la tecnología. Durante todas las fases del proceso de investigación acción el binomio manejo y uso incidió en los niveles de participación de los docentes que vivenciaron el proceso. Esto se constató a través de la encuesta de diagnóstico, la observación participante y los cuestionarios reflexivos, además del proceso netnográfico. En la investigación se constató que no hay una diferenciación por parte de los docentes entre manejar una herramienta y usarla para un proceso de aprendizaje con una intención pedagógica definida. También se encontró que a medida que los docentes tenían mayor experiencia en la configuración y el manejo de herramientas y espacios mixtos también se ampliaba su perspectiva de uso.

4.- Los procesos, la gestión y los dispositivos tecnopedagógicos. Además del sustento teórico, la adopción metodológica de estos términos se constató en la práctica con los docentes. En primer lugar, el término tecnopedagógico representó para todos los participantes una visión nueva y distinta en el uso de las TIC, pues se pudo constatar desde el diagnóstico la influencia que tenía el diseño instruccional en los Objetos Digitales de Aprendizaje. En segundo lugar, la inclusión de los procesos tecnopedagógicos influyó en concebir que la recursividad de cualquier propuesta es posible, pues no son lineales ni tienen una jerarquización que limite su adaptación y

flexibilidad. En tercer lugar, la gestión tecnopedagógica atendió a explicar mejor cuál era la intención de dichos procesos llevados a la práctica, pues en su desarrollo prevaleció una conexión dialógica entre personas, procesos, aplicaciones, pedagogías, didácticas, ambientes y el propio modelo. En cuarto lugar, los dispositivos tecnopedagógicos emergieron de manera inherente a la gestión hacia el cumplimiento de una intención pedagógica. Lo anterior, se demostró en todos los corolarios y en la descripción del desarrollo de los ciclos de la investigación acción. Empero, también se encontró que la integración tecnopedagógica está en relación directa con los niveles de dominio que el docente tiene sobre la pedagogía y la didáctica más que con su disponibilidad para el cambio.

5.- La literacidad digital académica y las competencias digitales. Los resultados demuestran que los docentes requieren desarrollar sus propias competencias digitales para estar en condiciones de incidir en el desarrollo de las de los estudiantes. Los procesos de literacidad digital académica convergen con las competencias digitales que el docente requiere para la gestión tecnopedagógica. Esto quedó demostrado en la negociación del acceso, los corolarios obtenidos tanto en el proceso virtual como en el presencial. En la investigación, también se precisaron cuatro competencias digitales de base que surgieron a partir de la segunda versión de IDEA, creatividad, gestión de la información, colaboración y autogestión, mismas que fueron observadas y descritas tanto en la fase presencial como en la virtual.

5.- El empoderamiento hacia la autogestión. Aunque el modelo ha sido catalogado por los docentes como sencillo, retador e interesante, las reflexiones obtenidas de los participantes con el modelo de gestión, no han sido contundentes para enunciar una transformación de su práctica. De hecho, si se enunciara esta transformación, sería cuestionable, pues el carácter sociocrítico de la investigación acción pugna por una práctica reflexiva constante de tolerancia a la incertidumbre y de trabajo en equipo. Estos últimos aspectos no fueron adoptados por los docentes. Sin embargo, al reconocer la autogestión del docente y su potencial como gestor tecnopedagógico se establecieron bases para su empoderamiento. En el camino hacia la mejora de la práctica docente, las decisiones de los participantes y las acciones generadas en su intervención reconocieron la necesidad del empoderarse en la práctica, a la vez que abordaron la gestión desde sus propias perspectivas de empoderamiento.

6.- La necesidad pedagógica de tener un modelo de gestión.- En los referentes consultados y en las entrevistas a expertos se dio un mayor énfasis en el diseño instruccional. No obstante, en la práctica se evidenció la necesidad de una mayor operatividad didáctica. IDEA es una propuesta formativa que da respuesta a esa necesidad de gestión tecnopedagógica. Las ambigüedades y el desconocimiento que demostraron los docentes respecto a los procesos tecnopedagógicos determina la necesidad de continuar con las construcciones y deconstrucciones teórico metodológicas de carácter propositivo en el ámbito de la pedagogía.

Finalmente, la gestión de los contenidos formativos a través de los Objetos Digitales de Aprendizaje fue realizada en los contextos y en función de las necesidades de los

participantes, por lo que una parte de este proceso ya no es visible. En ese sentido, el tiempo fue una variable interviniente que constituyó un reto en la aplicación del modelo de gestión.

4.3.2. Problemas resueltos

“Todo el mundo es un laboratorio para la mente inquisitiva”.
Martin H. Fischer

Con base en los corolarios y las preguntas de investigación, se promovieron a través de IDEA nuevas condiciones para el trabajo con las TIC, así como tres transiciones clave:

- a) La transición de las TIC hacia las TAC en las que la mediación del docente sigue visible para los estudiantes y hacia las TEP en las que el docente se invisibiliza y promueve espacios para el aprendizaje autogestivo y colaborativo.
- b) La transición del diseño instruccional hacia los procesos tecnopedagógicos, basada en la diferenciación entre el manejo y uso, así como la integración de la tecnología, la pedagogía y la didáctica en la gestión.
- c) La transición de roles, del docente al *webcente* como iniciador de este cambio hacia lo tecnopedagógico que incide en sus estudiantes y en consecuencia también facilita su transición hacia participantes *integractivos*.

Estas transiciones constituyeron la base de los resultados que atendieron la resolución de problemas enunciados por la investigación. Para presentarlos, se enuncian los corolarios finales.

Corolario final 1. La impronta del modelo IDEA es su carácter formativo.

Por esta razón, tiene un gran potencial para generar nuevas propuestas para la formación y actualización docente, su aplicación en la formación de estudiantes y líneas de investigación educativa. Más allá de los Objetos Digitales de Aprendizaje, la base de la gestión son las necesidades, intereses, expectativas o pasiones de los usuarios en sus contextos presenciales y virtuales.

Corolario 2. Los procesos tecnopedagógicos empoderan en el aprendizaje. Se pueden alcanzar distintos niveles de empoderamiento basados en el desarrollo de competencias digitales y actividades de literacidad digital académica tanto en docentes como en estudiantes.

Corolario 3. La adopción del modelo IDEA en sus diferentes versiones no determina sus elementos, dimensiones, fases y componentes.

Cualquier usuario puede adoptar cualquier versión de IDEA deconstruirla y reconstruirla en función de su experiencia con el modelo y sus necesidades de gestión.

Corolario 4. Los procesos tecnopedagógicos como el modelo IDEA favorecen ha establecer transiciones de roles, funciones y concepciones sobre las TIC y la propia práctica.

En los docentes, la aplicación de IDEA demostró la necesidad y la oportunidad para el desarrollo de sus competencias digitales y actividades de literacidad digital académica.

Esto último, concreta la transición del rol del docente presencial al docente tecnopedagógico. Lo trascendente, sería determinar qué tanto puede incidir el modelo IDEA en el empoderamiento y aprendizaje de los estudiantes, lo cual constituye otra vertiente futura en esta investigación.

4.3.3. Impacto en los docentes

**“El auténtico conocimiento es conocer la extensión de la propia ignorancia”
Confucio**

En la investigación acción debe constatarse mediante los procesos reflexivos los cambios que se generaron para la mejora de la práctica. Como se dijo en líneas anteriores, aún faltan elementos para establecer una transformación profunda pues la propia dinámica del proceso incluyó diversidad de contextos y de docentes. No obstante, como parte de los resultados se presenta el contraste entre lo evidenciado por los docentes y lo enunciado en la teoría.

Respecto a los planteamientos de la sociedad de la información. Los docentes requieren desarrollar en los niveles de autónomo y estratégico la gestión de información. Con la aplicación del modelo IDEA se incitó la búsqueda intencionada, la identificación, la selección y la presentación de la información. La evaluación de la información obtenida se realizó con el criterio denominado potencial de efectividad que determinaron los estudiantes a través de la evaluación del Objeto Digital de Aprendizaje, aunque se tuvieron limitaciones en cuanto al desarrollo de hábitos de investigación. No obstante, los Objetos Digitales de Aprendizaje que gestionaron los docentes con el modelo IDEA son evidencia de los procesos creativos para la generación de información. Por esta razón, se infiere que los docentes iniciaron procesos de gestión de información que tendrían que mejorarse a la luz de prácticas no deseadas que se identificaron en algunos de ellos, tales como la falta de uso de las búsquedas avanzadas, la ausencia de las palabras clave, la no incorporación de citas y referencias.

Respecto a los planteamientos de la sociedad del conocimiento. Los docentes realizaron la mediación de los procesos de gestión de sus Objetos Digitales de Aprendizaje en todas sus fases. También aplicaron los Objetos en diversos espacios mixtos, más allá del aula, transformados en ambientes de aprendizaje. Utilizaron la didáctica a través de los componentes del modelo para validar e institucionalizar los conocimientos operantes en el Objeto. A la par, situaron el aprendizaje en función de las necesidades, expectativas e intereses de su práctica. Por esta razón, se infiere que los docentes realizaron la gestión del conocimiento con la ayuda de los componentes del modelo IDEA. Aunque se han enunciado anteriormente las limitaciones del estudio, el modelo IDEA contribuyó a clarificar los componentes didácticos de la gestión tecnopedagógica, ya que algunos eran ambiguos para los docentes, por ejemplo: las situaciones didácticas.

Otros componentes como la interactividad cognitiva y las estrategias tecnodidácticas requieren una mayor aplicación por parte de los docentes para ampliar la integración tecnopedagógica en sus posibilidades de uso.

Respecto a los planteamientos de la sociedad del aprendizaje. Aunque el modelo IDEA no se presentó a los docentes con sus enfoques pedagógicos. Los docentes, en su mayoría adoptaron el enfoque por competencias y la didáctica centrada en el aprendizaje. Esto se denotó por las intervenciones y reflexiones de los docentes en el trabajo presencial así como en los comentarios vertidos en los foros en el trabajo virtual. En general, al establecer su intención pedagógica, enunciaron competencias y objetivos de aprendizaje. La mediación docente estuvo centrada en guiar el aprendizaje a través del Objeto Digital. No obstante no hay evidencia contundente de que en este proceso se haya fomentado en los estudiantes la colaboración auténtica y abierta, pero en los resultados de la etnografía virtual hay evidencias de que entre los participantes del MOOC esta colaboración sí pudo concretarse entre los docentes como pares. En contraparte, hay suficiencia en los comentarios vertidos por los docentes respecto a sus intereses, expectativas y necesidades para la mejora de su práctica, así como en sus percepciones favorables sobre la utilidad de IDEA para atender la gestión tecnopedagógica. Todos los docentes reconocieron la reflexión como un aspecto imprescindible en su práctica y en los procesos de aprendizaje con sus estudiantes, pero también tuvieron dificultades para concretarla como parte de la gestión tecnopedagógica, especialmente al tener que incluirla dentro de la estructura del Objeto Digital de Aprendizaje más que en su planeación didáctica.

Respecto a las actividades de literacidad digital académica. Las reflexiones sobre la gestión tecnopedagógica y su relación con el uso académico de las TIC fueron positivas. Sin embargo, hay una brecha por recorrer como parte de las transiciones propuestas en la investigación. Los docentes crearon, gestionaron, publicaron, socializaron, navegaron y ejecutaron en la virtualidad espacios y aplicaciones web para transformarlas en oportunidades de formación. En este sentido, se establece que a través de la experiencia con el modelo IDEA se privilegiaron actividades de literacidad digital académica. Éstas se encuentran evidenciadas en los Objetos Digitales de Aprendizaje, el MOOC y los espacios virtuales en los que fueron publicados. No obstante, los niveles en los que se realizaron estas actividades fueron diversos. Por esta razón se infiere que los docentes a través de IDEA generaron prácticas orientadas a la literacidad digital académica y que en la medida en que continúen con la aplicación del modelo mejorarán sus niveles de dominio.

Respecto al perfil del *webcente*. Se formularon competencias para establecer un antes y un después en la transición del docente al *webcente*. Con base en las evidencias de la investigación se infiere que hay tres aspectos que marcan esa transición: las competencias desarrolladas, las que se encuentran en proceso de desarrollo y las que se requieren desarrollar.

Entre las competencias desarrolladas se encuentran las siguientes:

- Gestiona contenidos para diversos fines en la web de manera responsable creativa e innovadora.

Esta competencia se consideró desarrollada en función de que fue inherente a la gestión de Objetos Digitales de Aprendizaje a través del modelo IDEA, sus evidencias están presentes en el trabajo virtual y presencial.

Las competencias en proceso de desarrollo son:

- Aplica la netiqueta en sus publicaciones en la web para fomentar un comportamiento ético de manera volitiva.
- Configura su perfil en la web, responsabilizándose de sus datos e identidades digitales.
- Colabora en los espacios web formales e informales de manera propositiva, para atender a sus necesidades e intereses formativos.
- Respeta los derechos de autor en la gestión de la información, el aprendizaje y el conocimiento en la web, con base en sistemas de referencia y licenciamiento.
- Gestiona la información, para atender a sus necesidades de aprendizaje en diferentes contextos.

Las competencias anteriores se consideraron en desarrollo porque entre las conductas observadas y manifiestas en los espacios presenciales y virtuales se encontraron elementos que denotaron su desconocimiento, además de la poca o nula experiencia por parte de los docentes. En este sentido, para iniciar su proceso de desarrollo se incluyeron como parte de los espacios virtuales en el segundo ciclo de la investigación acción, por lo que solamente fueron abordadas por los docentes que participaron en el proceso virtual.

Respecto a las competencias que requieren desarrollarse se tienen:

- Difunde en la web sus ideas de manera continua y argumentada, para contribuir al bienestar de sus comunidades y favorecer la inclusión de grupos a las sociedades de la información, el aprendizaje y el conocimiento.
- Aplica medidas de seguridad para reducir riesgos contra ciberataques, *malwares phishing* y demás fenómenos que atenten contra su seguridad y la de sus datos.
- Reconoce aplicaciones y sitios web seguros a través de prácticas y protocolos de verificación en las operaciones de comercio, banca y servicios electrónicos en la web.

Las competencias anteriores no fueron trabajadas ni evidenciadas con la gestión tecnopedagógica. No obstante, se enunciaron en el perfil del *webcente*, pues implican completar la transformación promovida por el modelo IDEA para el empoderamiento y el aprendizaje. A pesar de no ser incluidas en la gestión, generan nuevas líneas de investigación para determinar los alcances transformadores de los procesos tecnopedagógicos y de los Objetos Digitales de Aprendizaje.

Conviene subrayar que la investigación no tuvo por objetivo conocer el nivel de desarrollo de estas competencias, pero sí pudo identificar a través de los procesos de reflexión y acción con los docentes las competencias enunciadas anteriormente, a las cuáles se agregaron las competencias digitales de base para trabajar con el modelo IDEA.

En síntesis, los docentes generaron procesos reflexivos con la gestión de Objetos Digitales de Aprendizaje a través del modelo IDEA que los encaminaron hacia el reconocimiento de sus propias necesidades formativas, el desarrollo de perfiles

establecidos para la gestión tecnopedagógica en las sociedades de la información, el conocimiento y el aprendizaje. En las reflexiones se encontraron cambios en las percepciones sobre las TIC, su uso y aplicación para la mejora de la práctica docente, así como el reconocimiento de la necesidad de desarrollar competencias digitales asociadas con la literacidad digital académica y transitar hacia el rol del *webcente*. Por ello, se espera que como usuarios del modelo de gestión su experiencia incida en las percepciones que tienen sobre los estudiantes y trasladen los niveles de empoderamiento y aprendizaje obtenidos con IDEA al ejercicio de su práctica, desde una mirada más autogestiva y colaborativa. Aunque la investigación no llega a constatar esa intención; la flexibilidad y la adaptabilidad de IDEA da lugar a proponer nuevas formas de aplicación que pueden ser investigadas.

Capítulo 5. IDEAS propositivas

5.1. Propuestas de uso del modelo IDEA

**"Lo que conduce y mueve al mundo no son
las máquinas sino las ideas".
Victor Hugo**

Los cambios que propone el modelo sobre la base de la gestión tecnopedagógica pueden ser asumidos en contextos y situaciones diversas. Los usuarios del modelo sean docentes o estudiantes deciden la forma usarlo para su aprendizaje y empoderamiento.

En este sentido, IDEA es propositivo porque orienta las prácticas formativas en el uso de la tecnología para la información, el aprendizaje, el conocimiento, el empoderamiento y la participación.

A lo largo de la investigación, la voz de los participantes ha sido contundente al establecer la recursividad, la flexibilidad y la adaptabilidad del modelo como elementos necesarios para su aplicación. IDEA se nutre de las ideas de los usuarios que lo han probado en propuestas formativas diversas en diferentes ambientes. Sin embargo, hace falta camino por recorrer, puesto que aún persiste en los usuarios, cierta pasividad en sus roles como docentes y estudiantes. El adaptarse a los cambios más que generar los cambios es parte de esta tensión.

En la experiencia vivida en esta investigación, IDEA puede ser un referente importante para cualquier docente con diferentes niveles de manejo y uso de las TIC puesto que no lo supedita a seguir instrucciones o lo limita a espacios determinados sino todo lo contrario, el docente mantiene su poder de decisión-acción sobre la base de la reflexión y la creatividad, mismo que puede ser motivado y extrapolado al estudiante.

La combinación de teorías pedagógicas con una visión tecnopedagógica y tecnodidáctica puede maximizar la gestión de quien aprende en su propio proceso y minimizar la intervención de quien enseña. Contrariamente, esto no hace desaparecer la figura del docente sino que invisibiliza al *webcente* para no protagonizar sino mediar en una gestión orientada hacia el empoderamiento de quien aprende.

En consecuencia, la integración del constructivismo social, la teoría sociocultural, la teoría de las inteligencias múltiples y el conectivismo en la investigación ha dado origen a ciertas ideas para aplicar la gestión tecnopedagógica de IDEA, éstas son:

1. La personalización
2. Las identidades digitales
3. La investigación
4. Los laboratorios cibertónicos
5. El juego
6. El aprendizaje móvil
7. La narrativa
8. Las tecnologías inmersivas

Estas ideas pueden ser gestionadas por cualquier usuario del modelo sea *webcente* o participante *integractivo*. A continuación una breve descripción de carácter inspirador para estas ideas propositivas:

IDEA para la personalización.- Cada persona es única y tiene diferentes necesidades, intereses, pasiones, expectativas, estilos e inteligencias. El aprendizaje personalizado puede hacer uso del modelo IDEA para orientar este proceso. En el diseño, el usuario inicia con la construcción de su ruta de aprendizaje, mientras que en la producción, el usuario transfiere su ruta a los contextos virtuales, presenciales o mixtos en los que desea aprender a la par de implementar y nutrir su ruta con nuevas conexiones que favorecerán a la obtención de información significativa para su aprendizaje. El aprendizaje se transforma en conocimiento cuando el usuario se lo apropia y forma parte de su razón y de su lógica. En todo el proceso, el usuario evalúa y da un seguimiento reflexivo orientado hacia su propia mejora. Los dispositivos tecnopedagógicos que pueden ser abordados en esta gestión son los Entornos Personales de Aprendizaje, las Redes Personales de Aprendizaje y las rutas de aprendizaje.

IDEA en mis identidades digitales.- La identidad digital es el resultado de nuestra conducta en la web, por lo que se refleja en nuestras acciones, emociones, sentimientos, necesidades, contextos, conocimientos, autoestima e intereses. IDEA favorece a generar ideas para abordar las identidades digitales con un sentido formativo. Es decir, reconocernos como ciudadanos tanto en la virtualidad como en la presencialidad requiere movilizar nuestra propia literacidad y competencias digitales.

En el diseño, los usuarios del modelo pueden generar propuestas educativas o situaciones didácticas en las que se reconozcan en y mediante la web. En la producción, tanto *webcentes* como participantes *integractivos* utilizan los espacios y aplicaciones web basados en sus experiencias, intereses y necesidades. En la implementación, los usuarios reflexionan sobre cómo construyen y deconstruyen una reputación, imagen e identidad digital a partir de los contenidos que publican y los sitios web que visitan. Finalmente, el seguimiento y evaluación, puede ser tanto individual como colaborativo. A partir de reconocer nuestras 'huellas digitales' en la web y obtener realimentación de los otros sobre los resultados que arroja la búsqueda de nuestro nombre en la Internet. En este sentido, la gestión puede extenderse hacia las acciones presenciales que impactan nuestros comportamientos virtuales.

Los dispositivos tecnopedagógicos que evidencian esta gestión son los avatares, los memes, las comunidades en la red, los hashtag y demás contenidos creados, adaptados o compartidos que forman parte de nuestras 'huellas digitales'.

IDEA para la investigación.- La investigación con IDEA se asume como estrategia y evidencia de aprendizaje. A la par de la formalidad que implica la realización de un proceso sistemático como lo es el investigar, los ambientes mixtos ofrecen oportunidades para que se aprenda a investigar investigando.

En este sentido, IDEA puede aplicarse para que el *webcente* genere situaciones didácticas en las que las actividades de aprendizaje tomen como base los tipos y los procesos de la investigación. En el diseño, el *webcente* puede proponer o abrir a la investigación contenidos relacionados con las necesidades, problemas o intereses de los participantes *integrativos*; mientras que en la producción, ambos pueden compartir los espacios y aplicaciones web en los que llevarán a cabo la gestión de la información. En la implementación, la gestión del aprendizaje y el conocimiento se realiza a través de dispositivos tecnopedagógicos que concretan actividades y evidencias para el cumplimiento de la intención pedagógica establecida dentro de la situación investigativa. El seguimiento y evaluación se da mediante la difusión, la socialización, la realimentación, la reflexión individual y colaborativa que los participantes *integrativos* realizan con la mediación del *webcente*, dado que los comentarios pueden orientarse a la mejora continua y a generar nuevas líneas de investigación en el proyecto.

Además, los espacios virtuales ofrecen la oportunidad de conformar comunidades de aprendizaje en las que los investigadores con mayor experiencia y expertos en el tema pueden participar dentro del proceso de la investigación. Los dispositivos tecnopedagógicos que evidencian esta gestión son los *webquest* y las comunidades de aprendizaje para la investigación.

Laboratorios cibertrónicos con IDEA.- Un laboratorio cibertrónico “es un espacio educativo que puede ser el mismo salón de clases, pero que está adaptado de tal forma que permite establecer nuevas formas de aproximación y generación del conocimiento” (Ruiz-Velasco, Domínguez y Bárcenas 2017, p.76). El hecho de concebir los laboratorios cibertrónicos como “tecnologías para la inteligencia para el aprendizaje en y desde el ciberespacio” (Ruiz-Velasco, Domínguez y Bárcenas 2017, p. 85) crea una amplia gama de ideas en las que IDEA puede intervenir para su gestión. En el diseño, los *webcentes* establecen el contexto escolar y extraescolar en el que es factible desarrollar el laboratorio cibertrónico para el logro de las intenciones pedagógicas. Otro elemento importante es la situación didáctica en la que debe considerarse la visión personal del aprendiz. Respecto a la producción, la amplia gama de aplicaciones y espacios web que constituyen un laboratorio de este tipo debe permitir maximizar el aprendizaje y minimizar la tecnología. Para lo cual, es preciso considerar a las tecnologías como “herramientas de la mente y tecnologías de la inteligencia” (Ruiz-Velasco, Domínguez y Bárcenas, 2017, p.70). La implementación así como el seguimiento y evaluación de los laboratorios cibertrónicos se realiza al unísono. De esta manera, la intra e intercomunicación que hay dentro y fuera del laboratorio mejora su estructura y puede constituir una comunidad de aprendizaje escolar en contextos presenciales, virtuales o mixtos.

Los dispositivos tecnopedagógicos que evidencian esa gestión son los propios laboratorios cibertrónicos que pueden estar integrados por plataformas educativas, blogs, sitios web, videoconferencias, wikis, entre otros.

Juegos con IDEA. Incorporar el juego en el aprendizaje puede ser un reto para generar interés en los contenidos. Conviene subrayar que hay diferentes perspectivas para

hacerlo: la gamificación, los juegos serios y el aprendizaje basado en juegos. La diferencia entre una y otra radica en el nivel de su uso.

En este sentido, la gamificación es una estrategia motivacional para generar interés y experiencias positivas en el aprendizaje de los contenidos, éstas se evidencian en el reconocimiento al compromiso del estudiante con el nivel de logro establecido.

Por otra parte, los juegos serios existen y han sido diseñados para concientizar sobre una situación o problema; en consecuencia, su incorporación a una situación didáctica requiere un conocimiento particular del juego y las posibilidades de integrarlo al contexto y contenidos sobre los que se aprende. El aprendizaje basado en juegos retoma juegos existentes con mecánicas establecidas y generalmente conocidas como herramientas de aprendizaje.

El *webcente* debe decidir qué perspectiva del juego va a aplicar para gestionarlo con IDEA. En el diseño, el *webcente* determinará la situación didáctica a través del tipo o elementos del juego, los ambientes en los que lo incluirá y los contenidos que mediará. En la producción se precisarán los dispositivos tecnopedagógicos que serán gestionados conforme a las reglas del juego y a lo establecido en el diseño. En lo que respecta a la implementación, la evaluación y al seguimiento éstos se realizarán en la acción del juego. La realimentación, la autogestión, la colaboración y la creatividad como elementos del modelo IDEA son aspectos transversales en todo el proceso lúdico.

Los dispositivos tecnopedagógicos que evidencian esta gestión son los juegos serios, las aplicación de insignias en ambientes mixtos, así como la creación o adaptación de elementos del juego para potenciar el aprendizaje.

IDEA móvil.- Esta propuesta se basa en el aprendizaje móvil entendido como un conjunto de prácticas formativas ubicuas, adaptables, personalizadas, socioculturales y situadas que se generan en tiempo real e involucran el manejo y el uso de dispositivos móviles como Smartphones, tabletas e ipads. A partir de la gestión tecnopedagógica, IDEA promueve las decisiones del usuario respecto al qué, cómo, cuándo, dónde y para qué aprender. Estas decisiones conllevan al uso y generación de contenidos en espacios formales e informales mixtos.

En el diseño, las propuestas educativas que pueden hacerse involucran una conceptualización y contextualización del aprendizaje móvil, así como un análisis de las restricciones impuestas a los dispositivos móviles en algunos de los espacios escolares, las políticas nacionales e internacionales sobre su implementación educativa y las experiencias que se constatan en la investigación educativa.

En la producción, la propuesta educativa se integra con aplicaciones que pueden garantizar la ubicuidad y la gestión de la información en tiempo real.

La implementación no tendrá un momento o lugar específico puesto que estará supeditada a las decisiones de los usuarios sobre el qué, cómo, cuándo, dónde y para qué aprender.

El seguimiento y evaluación estará en función de la gestión de la información, el conocimiento y el aprendizaje que realizó el usuario de manera autogestiva y

colaborativa así como de la facilidad de uso, el potencial de efectividad y la calidad de los contenidos para atender su necesidad formativa.

Los dispositivos tecnopedagógicos que evidencian la gestión son las propuestas educativas que involucren el uso ubicuo de los móviles sobre las necesidades y toma de decisiones de los usuarios.

IDEA narrativa.- Los relatos digitales son dispositivos tecnopedagógicos para la expresión intencionada de sus autores, quienes, a través de un guion, interpretan y comunican su historia haciendo uso de elementos multimedia.

El interés educativo en la narrativa parte de los múltiples recursos, intenciones y aplicaciones que puede tener para integrar conocimientos, habilidades, aptitudes, actitudes y valores. Por esta razón, IDEA gestiona los relatos digitales para orientarlos hacia el logro de intenciones pedagógicas.

En el diseño, los usuarios establecerán la intención formativa de su historia, así como la situación didáctica o a-didáctica de la misma. Esta intención puede estar implícita o explícita en el mensaje a comunicar.

En la producción utilizarán los espacios y herramientas mixtas para incluir elementos multimedia que faciliten la comunicación de su mensaje.

En la implementación compartirán su historia en los espacios mixtos para su difusión, para lo cual, pueden enunciar abiertamente su autoría o hacerlo en el anonimato.

Para la el seguimiento y evaluación, los espacios mixtos en los que su relato o narrativa digital sea difundida deben ofrecer la accesibilidad y posibilidad de incluir comentarios para indagar si el mensaje efectivamente fue comprendido por la audiencia.

Los dispositivos tecnopedagógicos que evidencian esta gestión son el cómic pedagógico y los relatos digitales como autobiografías e incidentes críticos.

IDEA inmersiva.- Las tecnologías inmersivas amplían a través de los mundos virtuales, los contenidos y las actividades que serían difíciles, costosas, riesgosas o imposibles de hacer en un contexto presencial. Su uso en la educación se ha extendido gracias a las aplicaciones gratuitas y fáciles de usar que existen para generar códigos de respuesta rápida, también conocidos como *Quick Response* o códigos QR. Además, el ingreso a mundos y recorridos virtuales de manera gratuita o en versiones de prueba favorece a que cualquier persona pueda manejar estas tecnologías.

No obstante, IDEA propone su uso más que su manejo. Para ello, el diseño incluirá además de una intención pedagógica, la propuesta educativa que abordará los contenidos, los ambientes de aprendizaje y las aplicaciones a utilizar. En la producción, el territorio de la web será incluido en la gestión al crear la inmersión – por ejemplo un código QR- o al seleccionar el mundo o recorrido virtual. Respecto a la implementación, la mediación y el acompañamiento por el *webcente* y los participantes *integrativos* serán a la vez parte de los mecanismos de evaluación y seguimiento para determinar cuán efectiva ha sido la inmersión tecnopedagógica.

Los dispositivos tecnopedagógicos que evidencian esta gestión se establecen en términos del uso de la realidad virtual, simuladores y la realidad aumentada.

En todas las ideas anteriores, el modelo podría ser deconstruido y reconstruido. No obstante, sus dimensiones, elementos, fases y competencias constituyen un aspecto importante en su uso tecnopedagógico, dado que en todas las ideas el usuario transitará en las dimensiones de la información, el conocimiento y el aprendizaje. Además, tendrá que construir sus aprendizajes de manera individual y colaborativa a partir de sus inteligencias en un contexto sociocultural determinado, así como generar conexiones entre personas, aplicaciones y otras redes para validar y potencializar el conocimiento adquirido.

Finalmente, estas ideas son propositivas porque conllevan un liderazgo activo de quien las asume, así como una actitud creativa e innovadora para promover el cambio.

Los procesos formativos no están exentos de problemas, retos y errores. Pese a los contratiempos que generan, éstos son necesarios para desaprender y reaprender, además de ser parte importante de la recursividad de los procesos tecnopedagógicos. Ningún contratiempo puede ser útil si no se obtuvo de él una lección de aprendizaje. En el siguiente apartado, se reflexionará sobre las lecciones aprendidas con IDEA en el ciclo de la investigación acción.

5.2. Lecciones aprendidas

“Siempre estoy haciendo lo que no puedo hacer para poder aprender cómo hacerlo”.

Pablo Picasso

El carácter reflexivo de la investigación ha permitido incorporar las experiencias de los docentes participantes en el proceso de deconstrucción y reconstrucción del modelo IDEA. A pesar de los problemas en la negociación de acceso, el modelo IDEA tuvo oportunidades de aplicarse y vivenciarse por los docentes, quienes fueron su público objetivo.

Muchas fueron las experiencias que se tuvieron a lo largo de tres años de investigación ininterrumpidos en los que los contextos y la formación de los participantes que aplicaron el modelo de gestión fueron diversos. Esto contribuyó a la documentación de aspectos clave que explican las condiciones prácticas en las que se obtuvieron los resultados del proceso investigativo. A la par, el carácter proyectivo de la investigación atiende a enunciar recomendaciones para posibles réplicas de trabajo con el modelo IDEA para aplicar la gestión tecnopedagógica en otros contextos formativos.

Por lo anterior, se presentan al lector los aspectos clave que determinaron los corolarios que dan respuesta a las preguntas de investigación. Esta presentación debe tomarse en cuenta como parte de la descripción de la experiencia, además de considerar estas lecciones aprendidas para minimizar los riesgos, repetir o reforzar éxitos.

Lección 1. Integración de las teorías pedagógicas

IDEA surge sobre una base socioconstructivista con la convergencia de la teoría sociocultural, la teoría de las inteligencias múltiples y la teoría conectivista. Sin embargo, los modelos instruccionales de Heinich y Col así como la teoría de la

instrucción de Gagné, de los cuáles IDEA toma ciertos referentes, favorecen a una mediación de carácter ecléctico, en el que pueden conciliarse corrientes conductistas, humanistas, cognitivistas y constructivistas centradas en la enseñanza o el aprendizaje.

Experiencia

En la práctica, no todas las teorías convergieron de manera unificada. La teoría de las inteligencias múltiples fue la más complicada en su concreción mientras que la teoría sociocultural y conectivista fueron implícitamente favorecidas por la dinámica del modelo. Por otro lado, los docentes que generaron experiencias de aprendizaje con IDEA, no manifestaron intereses específicos en una o varias corrientes pedagógicas. Sin embargo, en la práctica, hubo un cuestionamiento directo respecto a si el modelo IDEA podría aplicarse en el contexto de la pedagogía militar que requería un teoría pedagógica conductista.

Recomendación

La fundamentación pedagógica es importante, puesto que a partir de ella, el usuario de IDEA tiene claridad en sus dimensiones, elementos, fases y componentes. Por esta razón, sea cual fuere la teoría pedagógica y perspectiva educativa en la que se realice la gestión, es necesario comprender qué se entiende por aprendizaje así como los roles que asumirán los docentes y los estudiantes para el logro de la intención pedagógica. En este sentido, es preciso preguntarse si la versión de IDEA que desea aplicarse responde a esas necesidades o si es pertinente deconstruir y reconstruir una nueva versión del modelo, lo cual debe continuar sobre las bases de la colaboración y participación activa de quienes lo implementen.

Lección 2. Los contextos

El modelo atiende a la situación, momento y/o circunstancia de quien lo utiliza. IDEA promueve una gestión basada en los intereses, necesidades, expectativas o pasiones de quien aprende. Inicialmente, la contextualización fue realizada desde la mirada de los docentes, quienes la asumieron como una convergencia de ambientes presenciales y virtuales para la mediación de contenidos. Los contextos presenciales en los que se ha aplicado IDEA siguen siendo socioculturales y conectivistas pues han considerado las conexiones entre personas, espacios y recursos disponibles en un área escolar o comunitaria. En tanto, los contextos virtuales han maximizado y diversificado la gestión de Objetos Digitales de Aprendizaje, al incluir dispositivos tecnopedagógicos con diferentes niveles de interactividad que pueden descargados, publicados y compartidos de manera abierta. En este sentido, los ambientes mixtos responden a las características de los contextos que forman parte de la gestión y redimensionan el concepto de Objetos Digitales de Aprendizaje al incluir las actividades de aprendizaje y evaluación como parte del objeto en uno o varios contextos.

Experiencia

En todos los contextos, el tener una conexión a Internet es importante para aplicar un modelo tecnopedagógico.

Un problema común que se enunció por los usuarios de IDEA en los diferentes contextos fueron las restricciones en cuanto al ancho de banda y a la velocidad de la Internet, que afectan tanto la conexión como el uso de la infraestructura. Tanto a nivel presencial como virtual, los docentes que participaron en la gestión de Objetos Digitales de Aprendizaje demostraron ser resilientes ante este problema persistente, al continuar con la aplicación del modelo. También, denotaron un sentido previsor, propio del conocimiento de su contexto para atender a posibles contingencias en las fase de implementación, al descargar previamente su Objeto y proyectarlo en su computadora para ser abordado por toda la clase. En la presencialidad, los contextos urbanos y rurales en los que los docentes se desenvuelven no representaron ninguna limitante; por el contrario, fueron asumidos estoicamente por los docentes usuarios de IDEA. Con respecto a la virtualidad, hubo preferencias por el uso de espacios institucionales, a la par de aventurarse a realizar los propios. Ello demuestra, que no hay una barrera contextual respecto los ambientes que pueden generarse para el aprendizaje.

Recomendación

Aunque la gestión que promueve esta investigación se basa en una experiencia mixta. La primacía de la virtualidad o la presencialidad en el uso del modelo IDEA depende de factores como las características del contexto urbano o rural en el que se lleva a cabo la implementación didáctica, la infraestructura para facilitar el acceso a los estudiantes al Objeto Digital de Aprendizaje y la asunción de retos por parte de los docentes en la gestión tecnopedagógica. En este sentido, no puede establecerse de manera rigurosa porcentajes de uso en lo virtual y lo presencial, pero sí es necesario la convergencia de ambas para incorporar al Objeto Digital, el sentido y el significado que le dan los contextos de aprendizaje.

Lección 3. El público objetivo de IDEA

Bajo el precepto de que no se puede dar lo que no se tiene, los docentes fueron el primer público objetivo para demostrar que podía realizarse una transición sencilla, adaptable y recursiva de lo instruccional hacia los procesos tecnopedagógicos. Sin embargo, la gestión tecnopedagógica tiene por finalidad el empoderamiento a través del aprendizaje, esto significa, que cualquier persona sea docente o estudiante puede ser usuario del modelo IDEA y gestionar sus propios procesos de aprendizaje. En la investigación, los docentes fueron el público objetivo que se formó como mediadores tecnopedagógicos para asumir lo que se pretende que sus estudiantes asuman: el empoderamiento en su aprendizaje a partir de la autogestión y colaboración en contextos mixtos.

Experiencia

A lo largo de esta experiencia, se ha tenido en la diversidad de docentes participantes un común denominador: cierta dependencia a los pasos, al libro, al currículo o al instructor. Pareciera que la autogestión que se les pide a lo estudiantes en las propuestas educativas actuales, primero debe ser conquistada por sus docentes. La gestión de Objetos Digitales de Aprendizaje, a través de un modelo no instruccional y usable por cualquier docente sin necesidad de un equipo institucional de materiales educativos fue un paso hacia la autogestión. No obstante, abrir la reflexión sobre la

propia práctica y aceptar que las dificultades o errores cometidos en este proceso son parte de los riesgos que se está dispuesto a asumir cuando se inicia una disrupción tecnopedagógica, son aspectos importantes que habría que seguir trabajando para alcanzar una mediación que favorezca al desarrollo de la autogestión en el estudiante. Aunado a lo anterior, la gestión tecnopedagógica, las Tecnologías de Aprendizaje y Conocimiento (TAC), así como las Tecnologías de Empoderamiento y Participación (TEP) son elementos que pueden estar incrustados en un currículo cuya metodología y concreción corresponderá en una primera instancia a los docentes.

Recomendación

En un primer momento, la gestión tecnopedagógica debe ser vivenciada por los docentes. A partir de la comprensión que se realice del modelo, de su deconstrucción y reconstrucción, éste puede ser facilitado a los estudiantes. En este sentido, habría un modelo IDEA para docentes y un modelo IDEA para estudiantes. La diferencia entre ambos radica en que un docente que utiliza la gestión no puede sustraerse de elementos pedagógicos y didácticos, mientras que en el estudiante, estos elementos se encuentran implícitos en preguntas orientadoras que lo guiarán en sus roles de participante *integractivo* y *prosumer* hacia su empoderamiento y aprendizaje. En el apartado propuestas de aplicación del modelo IDEA se encuentran avances orientados hacia los estudiantes.

Lección 4. Los participantes

En la investigación, los usuarios de IDEA participaron en su deconstrucción y reconstrucción. Para incentivar la participación, se requirió de un diagnóstico contextual cuya finalidad fue comprobar las premisas establecidas y medir las variables relacionadas con los conceptos clave de la investigación. A la par, se obtuvieron referentes sobre las expectativas de los participantes y sus posibles niveles de intervención y aplicaciones. No obstante, hubo contrastes entre los resultados del diagnóstico y la práctica desde la negociación del acceso y la continuidad en la participación de los docentes. Al abrir a través de los MOOC la gestión de ODA no se tuvo control alguno sobre los participantes que ingresaron, tampoco se precisó un perfil de ingreso.

Experiencia

Los participantes de la fase presencial y de la fase virtual ingresaron con base en su interés. Sin embargo, sus niveles de participación estuvieron relacionados directamente con sus experiencias previas en el manejo y uso de las TIC y en el diseño instruccional. De tal manera que en los MOOC se obtuvieron aportaciones más relevantes en cuanto a los elementos y componentes del modelo IDEA. La experiencia de su aplicación, también fue más diversificada y autogestiva puesto que los participantes generaron comunidad para resolver sus dudas, sugerir aplicaciones web, compartir tutoriales y realimentar sus propios ODA. En este aspecto, la experiencia favoreció a que la participación en la deconstrucción y reconstrucción del modelo IDEA fuera abierta y dialógica. Finalmente, lo que se deconstruya estará en relación directa con lo que no será aplicable mientras que lo que se incorpore en la reconstrucción será lo que los participantes necesiten.

Recomendación

Los participantes de la investigación fueron docentes, instructores, capacitadores y diseñadores instruccionales con experiencias en los niveles de secundaria, preparatoria o bachillerato, licenciatura y posgrado. Ninguno de ellos hizo referencia a los niveles de primaria y preescolar. Esto no significa que la gestión de ODA esté restringida a los niveles iniciales de educación básica, la educación inclusiva o la del adulto mayor; no obstante, se requiere un diagnóstico para conocer las características y necesidades estos niveles y tipos educativos así como una conceptualización de base sobre el empoderamiento y el aprendizaje. El papel de los docentes como usuarios del modelo sigue siendo fundamental para atender a la recursividad de los procesos tecnopedagógicos derivados de la gestión.

Lección 5.- El empoderamiento

El empoderamiento para IDEA es el poder y la independencia que ejercemos para aprender a aprender y hacerlo a lo largo de la vida. Si bien es cierto que la gestión de ODA no empodera *per se*, sus relaciones con los procesos tecnopedagógicos, la literacidad digital académica y las competencias digitales en ambientes mixtos promueven acciones de empoderamiento sobre la base de la gestión individual y colaborativa.

Quien se empodera en un primer momento, es el docente, que deconstruye y reconstruye IDEA a partir de su experiencia. En un segundo momento, el mismo docente continúa hacia la gestión tecnopedagógica a partir de su propio proceso de toma de decisiones. En un tercer momento, la colaboración y la autogestión orientan el uso de los dispositivos tecnopedagógicos para generar experiencias de aprendizaje. En todo momento, la integración de la reflexión y acción acompaña al docente, quien como usuario de IDEA asume que la gestión de ODA es parte de su propia transformación y transición hacia otros roles.

La transición de roles tanto del docente como de los estudiantes es el resultado de sus procesos reflexivos, autogestivos y colaborativos, por lo que se dirige hacia su empoderamiento. El empoderamiento implica entonces adoptar las decisiones respecto al qué, como, cuándo, dónde, con quién o quiénes y para qué aprender. En pocas palabras, no reaccionar al cambio, sino generar el cambio.

Experiencia

El empoderamiento es deseable pero requiere una transición no visible en esta investigación. Los docentes que aplicaron IDEA manifestaron comentarios positivos pero requieren un proceso más personal para lograrlo. Es parte de su decisión e identidad docente. Hay factores que no se consideraron para la investigación pero que limitan establecer los niveles de empoderamiento, estos factores son por ejemplo: la identidad, la personalidad del docente y sus concepciones sobre la docencia. Por otra parte, hubo limitaciones propias a los alcances de la investigación por los participantes, entre ellas, la negativa casi generalizada de compartir la implementación didáctica como parte de la gestión de sus ODA y la temporalidad de los participantes. Estas limitaciones, obstaculizaron el compartir el seguimiento y evaluación que dieron los docentes a sus ODA así como la continuidad en la aplicación del modelo. Por lo

anterior, el empoderamiento de los docentes como usuarios de IDEA podría ser parte de una continuidad en el estudio.

Recomendación

Como el empoderamiento no es visible sino a partir de la propia acción del individuo, podría tomarse el estudio de caso de un docente, estudiante o ambos, así como de un grupo escolar que aplique la gestión tecnopedagógica con IDEA para dar seguimiento a las acciones realizadas. Conviene subrayar que la literacidad digital académica y las competencias digitales son parte de los indicadores que determinan los niveles de empoderamiento y aprendizaje en el usuario de IDEA. Además, el modelo promueve competencias digitales que pueden dar cuenta de ciertas acciones de empoderamiento: la creatividad, la gestión de información, la colaboración y la autogestión.

Lección 6.- El aprendizaje

Al adoptar una postura sociocrítica, la investigación genera una pedagogía de la transformación social y cambio personal. Por esta razón, el aprendizaje promovido por la gestión tecnopedagógica de ODA a través del modelo IDEA debe tener sentido y significado para quien lo aplica, solamente así, podrá visualizarse su potencial transformador. De esta manera, el aprendizaje no solamente es un proceso sino varios procesos en los que los usuarios de IDEA tanto docentes como estudiantes intercambian aspectos de su experiencia con los dispositivos tecnopedagógicos en diversos contextos y ambientes tanto virtuales como presenciales.

Desde el fundamento socioconstructivista, el aprendizaje no es dado sino construido a partir de la gestión tecnopedagógica que se sitúa para atender las necesidades, intereses, expectativas o pasiones de quien aprende. La relación entre los contenidos, roles, ambientes va acompañada de procesos reflexivos en los que se da la voz a la otredad para aprender de ella y con ella. Por lo tanto, quien aprende, lo hace desde el reconocimiento de sus propias inteligencias, en un contexto sociocultural determinado y a partir de las conexiones que genera en la virtualidad y presencialidad.

Experiencia

Al centrar la gestión tecnopedagógica en el aprendizaje más que en la enseñanza, los docentes asumieron en parte la concepción transformadora promovida en la investigación. Al igual que el empoderamiento, el aprendizaje es continuo, dinámico, transferido y evidenciado de formas diversas. Una de ellas, está representadas por la integración de nuevos conceptos y otra por la posible adopción de nuevas prácticas que favorezcan a los procesos de transformación en la acción. Estos aspectos, fueron los que quedaron constatados en los resultados y corolarios de la investigación.

Recomendación

Además de la gestión del Objeto Digital de Aprendizaje. El aprendizaje con IDEA es transformador en la medida en que incide a incorporar la perspectiva tecnopedagógica en el marco de las características y necesidades del contexto en el que se aplica, a la par de considerar los intereses, necesidades, expectativas o pasiones de quien aprende. Sea cual fuere la teoría pedagógica y el nivel educativo, la contextualización

y el conocimiento de quien va a aprender constituyen el punto de partida para abordar una gestión tecnopedagógica orientada hacia el empoderamiento.

Lección 7.- Tecnopedagogía y tecnodidáctica

La integración de estos dos conceptos facilita su abordaje metodológico. La tecnopedagogía da respuesta a las preguntas para qué aprender (intención pedagógica) y qué aprender (contenido), mientras que la tecnodidáctica se centra en el cómo, por qué, cuándo, con quién o quienes y dónde aprender (estrategias, estructura, situación y contexto). La integración de la tecnología, la pedagogía y la didáctica es uno de los elementos centrales de esta investigación y es precisamente lo que le da el carácter tecnopedagógico a la gestión. Esta integración ha favorecido a diferenciar entre el manejo y uso que se hace de las TIC. El manejo se limita hacia la configuración del hardware y las aplicaciones del software mientras que el uso es orientado por elementos pedagógicos y didácticos que caminan junto con lo tecnología hacia la literacidad digital académica.

Experiencia

A diferencia de otros modelos instruccionales, la integración práctica de la tecnología, la pedagogía y la didáctica constituyó una característica atractiva para los docentes que trabajaron IDEA. Aunado a lo anterior, la integración de ambientes mixtos y de aplicaciones web de libre acceso fueron elementos que facilitaron la aceptación de la gestión de Objetos Digitales de Aprendizaje desde una perspectiva tecnopedagógica. Finalmente, la gestión como un conjunto de actividades en las que no solamente se privilegia el diseño sino también se concreta éste en la producción, se lleva a la implementación para dar un seguimiento y evaluación a todo el proceso constituyó un referente importante para plantear un cambio del diseño instruccional a los procesos tecnopedagógicos.

Recomendación

La perspectiva tecnopedagógica de la gestión debe permanecer para continuar hacia el camino de la literacidad digital académica. Esto abonará, a una mejor comprensión y aplicación de las Tecnologías del Aprendizaje y Conocimiento (TAC) y las Tecnologías de Empoderamiento y Participación (TEP). Por esta razón, se sugiere continuar la investigación en los procesos tecnopedagógicos como parte de su recursividad, adaptabilidad y flexibilidad para construir un estado de la cuestión apropiado al contexto en que se aplica el modelo IDEA.

Mapa de la situación

Para concluir este apartado, es necesario puntualizar que todo proceso de investigación no está exento de fortalezas, oportunidades y retos. De manera sucinta, se señalan los encontrados en la investigación acción.

Las fortalezas del trabajo se obtienen de su carácter proyectivo experiencial y participativo, por lo que el modelo de gestión no es prescriptivo sino propositivo. En este sentido, su recursividad como proceso tecnopedagógico ha dado origen a distintas

versiones, a partir de las cuales puede ampliarse el espectro de sus aplicaciones, ámbitos y líneas de investigación.

Las oportunidades del trabajo de investigación están en relación directa con sus limitaciones. Un abordaje metodológico más profundo y casuístico puede dar cuenta de aspectos más individuales como el empoderamiento y el aprendizaje. Por otro lado, el carácter proyectivo que tomó la forma de talleres presenciales y MOOC puede cambiarse para generar otros procesos o acciones formativas encaminadas a aplicar IDEA en las que se maximicen los procesos dialógicos para la participación y se minimicen las afectaciones de variables intervinientes como el tiempo.

Finalmente, los retos que presenta el trabajo de la investigación están en relación directa con su replicabilidad y utilidad en propuestas educativas que atiendan contextos formativos diversos. La formalidad y la informalidad pueden converger como de igual manera se ha demostrado con la tecnología, la pedagogía y la didáctica. En ese mismo orden de ideas, los ambientes mixtos potencializan las conexiones entre personas, espacios y artefactos. En parte, estos retos generan ideas propositivas en las que la gestión tecnopedagógica con IDEA puede continuar su transformación.

5.3. Discusión y vías de desarrollo

**"Si no conozco una cosa la investigaré".
Luis Pasteur**

A lo largo del ciclo de la investigación acción, se han tenido diferentes momentos y resultados derivados de la aplicación de las diferentes versiones del modelo IDEA en el trabajo presencial y virtual.

Con fundamento en la triangulación de la información obtenida de los sujetos participantes y la aplicación de métodos e instrumentos en la investigación acción, los resultados presentan una argumentación reflexiva basada en una suficiencia de pruebas situadas en diferentes contextos y condiciones en las que IDEA fue aplicado.

En la discusión, los resultados obtenidos se conectan con los elementos principales que orientaron el proceso: las preguntas y objetivos del trabajo de investigación. También, se reorienta la mirada del lector desde la óptica de las transiciones propuestas en este trabajo, hacia nuevas líneas de desarrollo que representan trazos perceptivos y perspectivas de cambio.

Para llevar a cabo estos aspectos, se presenta la relación entre preguntas y objetivos con los hallazgos globales de la investigación, así como su contraste con los resultados obtenidos en otras investigaciones. A la par, se generan explicaciones de carácter pedagógico con las teorías que sustentan el trabajo de investigación y su aporte al campo del conocimiento.

La implementación del modelo IDEA, por parte de los docentes estuvo determinada por sus propios intereses al incorporar las TIC a su práctica. Esto quiere decir, que

factores como la edad, el sexo, la antigüedad o el nivel educativo de los participantes no son intervinientes en sus procesos de literacidad digital académica.

Por lo anterior, la tesis sobre IDEA requiere un proceso formativo de carácter abierto, dialógico, flexible y adaptable a los intereses, necesidades, expectativas y situaciones de los docentes. Esto quedó demostrado, especialmente a través de los MOOC, pues resultaron ser desde la postura de Vygotsky un artefacto socioculturalmente reconocido para la construcción social del conocimiento. La ampliación y diversificación que tuvo IDEA en los distintos contextos en los que fue aplicado se potenció con los MOOC pues de acuerdo con la postura conectivista de Siemens se generaron conexiones entre personas, aplicaciones, dispositivos.

Las conexiones entre personas con distintos perfiles, niveles de manejo y uso en las TIC favorecieron a que IDEA no solamente fuera vivenciado por docentes, sino también por diseñadores instruccionales, instructores y capacitadores de diferentes instituciones y niveles educativos, lo que demostró la flexibilidad y adaptabilidad propios del aprendizaje conectivista para “tomar decisiones como un proceso de aprendizaje” (Siemens, 2014). Además, las conexiones entre diferentes ámbitos del aprendizaje, niveles educativos, ideas y conceptos tanto instruccionales, didácticos, tecnológicos y pedagógicos fueron enriquecedores para generar procesos de inteligencia colectiva. En cuanto a las conexiones entre las aplicaciones, éstas se generaron a partir de espacios colaborativos en los que los participantes compartieron su experiencia con dichas aplicaciones o proponían usos para sus propios objetos. Respecto a los dispositivos, no hay una evidencia del uso de dispositivos móviles o de cómputo, pero sí la hay de la accesibilidad que se tuvo en los espacios virtuales, situación que puede inferir el uso de dispositivos tecnológicos para los fines conectivistas del MOOC y del propio modelo.

Desde la perspectiva de Gardner, el reconocimiento a la diversidad de estilos de aprendizaje e inteligencias múltiples mediante la adaptación de IDEA a necesidades personales y a contextos de aplicación generó procesos autogestivos sobre la base de la colaboración.

Por todo lo anterior, estos hallazgos se relacionan con la pregunta principal de investigación ¿Cómo implementar el modelo de gestión IDEA en modalidad mixta? La respuesta se dio al establecer que la formación, la autogestión y la colaboración son parte importante de la implementación para el empoderamiento del modelo.

El objetivo general referido a la construcción, deconstrucción y reconstrucción del modelo de gestión IDEA en modalidad mixta se cumplió mediante la investigación acción, al promover la participación reflexiva, generar diferentes versiones, probar sus posibilidades de uso principalmente en los Objetos Digitales de Aprendizaje y conformar comunidades digitales y presenciales para favorecer al empoderamiento de los docentes en la gestión tecnopedagógica.

En contraste, algunos de los estudios recientes en Latinoamérica citados en este

apartado demuestran que la gestión tecnopedagógica y los modelos tecnopedagógicos son reducidamente encontrados en la investigación educativa. Los últimos resultados que se ofrecen en español en Google Académico para el año 2017, se refieren principalmente a sistemas y ambientes. En relación a los modelos, las investigaciones se centran principalmente en la evaluación de los Objetos Digitales de Aprendizaje. Sin embargo, los modelos que se aplican para incorporar las tecnologías a la educación siguen teniendo una perspectiva centrada en la enseñanza, en lo que el docente debe hacer y en el diseño de materiales para tal efecto. En este aspecto, es muy necesario que los docentes sean reconocidos como generadores de sus propios procesos de literacidad digital académica.

Uno de estos estudios es el realizado en los docentes de la Carrera de Físico Matemático (FIMA) de la Facultad de Filosofía, Ciencias y Letras de la Educación de la Universidad de Guayaquil (FFUG), cuyo objetivo fue “conocer la adaptabilidad de la formación de los estudiantes al modelo TPACK” (Morán, Morán y Albán, 2017, p.56). Para ello, los investigadores realizaron tres acciones: en primer lugar, detectaron necesidades pedagógicas, en segundo lugar buscaron y seleccionaron recursos y en tercer lugar definieron el modo de uso de los recursos.

Esto demuestra, que a pesar de adaptar un modelo, en este caso el TPACK, el sentido instruccional basado solamente en el diseño persiste. En esta investigación, los autores observaron a los docentes y encuestaron a los estudiantes. No obstante, pese a las actitudes positivas que hay en ambos para resolver sus problemas tecnológicos, la aplicación del modelo TPACK es prescriptiva y orientada solamente a los dominios de contenido, pedagógicos y tecnológicos que el docente tiene sobre la materia. Por esta razón, no solamente el TPACK hubiese podido ser empleado sino también cualquier modelo instruccional como el ASSURE, puesto que la gestión no está incorporada en esta visión sobre las TIC.

En otra investigación, Morales y Tabares (2014, p.36) proponen un modelo de evaluación orientado hacia el producto. El modelo se basó en capas definidas en función de los actores o fuentes de información que intervienen en el proceso de evaluación del ODA. A partir de ello, se definieron los criterios de evaluación y las métricas para valorar cuantitativamente. En las dimensiones educativa, de contenido, estética, funcional, contextual y de metadatos, la gestión fue entendida como una capa del modelo asociada a la granularidad y compatibilidad del Objeto Digital de Aprendizaje.

En esta investigación, los autores generaron validaciones cuantitativas para un modelo. Aunque las conceptualizaciones sobre la gestión de Objetos Digitales y su evaluación son distintas a las presentadas en esta tesis, puede decirse que un modelo validado para los Objetos Digitales de Aprendizaje es solamente una pieza en un conjunto de procesos que deben llevarse a cabo dentro de la gestión tecnopedagógica. En contraste, IDEA presentó aspectos de evaluación referenciados en el proyecto MERLOT y abrió la posibilidad de incorporar otros más que fortalezcan una evaluación no orientada al producto que representa el objeto sino al proceso de su gestión.

En otro orden de ideas, Beauchamp y Kennewell, (2010) comparten un proyecto de investigación relacionado con la interactividad en la enseñanza con o sin el uso de las TIC. Para el estudio se establecieron actividades con diferentes niveles de interacción entre el docente y el estudiante durante la clase, desde las lecturas, canalización, cuestionamiento, hacer preguntas, enfocar preguntas, el consumo y la reflexión colectiva.

Uno de los resultados de este proyecto fue que la naturaleza de la interactividad parecía ser más influyente en la realización del aprendizaje que el uso de las TIC. Todos los profesores del proyecto emplearon una mezcla de tipos de interacción, que variaron según la clase y el tema que estaban enseñando; Los más exitosos se caracterizaron por una interacción más dialógica entre los participantes en el aula, que parecía fomentar una mayor comprensión de las ideas. Sin embargo, cuando los maestros adoptaron por primera vez las TIC como parte de su práctica, hubo una tendencia a que la interactividad se volviera más superficial y autorizada a medida que se puso en primer plano la tecnología. Sólo cuando las TIC estaban suficientemente integradas en el conocimiento pedagógico de los maestros, la tecnología contribuyó positivamente al aprendizaje (p.760, traducción propia).

La implementación del modelo de gestión IDEA sobre una base constituida por los propios intereses, necesidades, expectativas o pasiones del usuario, además de una gestión que integró la tecnología la pedagogía y la didáctica favoreció la interactividad dialógica y cognitiva por lo que no se supeditó a priorizar la tecnología o la pedagogía sino a integrarlas en el proceso formativo.

Los procesos tecnopedagógicos se caracterizaron por su recursividad, flexibilidad y adaptabilidad. Éstos fueron representados a través del modelo IDEA para favorecer una transición de lo instruccional hacia la gestión tecnopedagógica. La aplicación de los procesos tecnopedagógicos en diferentes contextos confirmó su conceptualización, a partir de establecer que la diversidad de aplicaciones digitales son mediadores y artefactos socioculturales para el aprendizaje. De esta manera, las TIC transitan hacia las TAC y TEP y dejan su carácter instrumentalista para transformarse en espacios y oportunidades de aprendizaje en las que se llevan a cabo procesos de mediación tanto individuales como colaborativos para desarrollar el potencial de aprendizaje en la Zona de Desarrollo Próximo (ZDP) entre docentes, estudiantes y expertos, y con ello, generar comunidades de aprendizaje.

En este sentido, se confirma la respuesta a la pregunta de investigación ¿Qué son los procesos tecnopedagógicos? al evidenciar que lo conceptualizado en el marco referencial puede aplicarse en la práctica para el logro del objetivo específico de la investigación relacionado con explicar los procesos tecnopedagógicos que intervienen en la gestión de los Objetos Digitales de Aprendizaje.

La visión propositiva del modelo a partir de incluir la participación de los docentes, el tránsito hacia nuevos roles y el énfasis en el uso de las TIC promovió a la vez la integración de los espacios mixtos como oportunidades de aprendizaje.

La apertura a la aplicación de diferentes versiones del modelo IDEA visualizó diferentes ángulos en la gestión. Aunque no se constató una transformación del *ethos* pedagógico en los docentes, las habilidades demostradas en la gestión tecnopedagógica a través

de IDEA permitieron constatar la inclusión de elementos alternativos como las inteligencias múltiples al incorporar la diversidad de aplicaciones multimedia contenidos, situaciones y estrategias en la gestión tecnopedagógica. El manejo, uso y combinación de aplicaciones web y espacios de aprendizaje vivenciadas por los sujetos participantes representaron sus propios nodos dentro de su red de personal de aprendizaje.

Sin embargo, otras investigaciones enfatizan el carácter tecnopedagógico que hay en el desarrollo de las competencias digitales pero no lo definen. Este aspecto dificulta una comprensión de lo que se pretende al integrar la tecnología, la pedagogía y la didáctica, pues se sigue manteniendo una perspectiva centrada en el manejo de dispositivos y aplicaciones más que en su uso para aprender.

En un estudio de carácter cuantitativo, los investigadores encontraron que los estudiantes del primer año del magisterio de primaria manejan las tecnologías pero desconocen el uso de “herramientas actuales como los blogs y los marcadores sociales” (Sánchez, Romero y Hernández, 2017, p.1), tampoco asocian el carácter tecnopedagógico con las pedagogías emergentes como el aprendizaje invertido, los modelos como el TPACK y las tendencias como los MOOC y los Entornos Personales de Aprendizaje.

La falta de una definición en los procesos tecnopedagógicos también genera problemas para distinguirlos de lo instruccional y proponer una transición o disrupción educativa. Al respecto Schwartzman, Tarasow, y Trech (2014) conceptualizaron los dispositivos tecnopedagógicos como “espacios digitales que configuran una propuesta educativa en particular y que surgen de la combinación de la reflexión e imaginación pedagógica en las decisiones tecnológicas” (p. 3). Si bien, esta definición apoya algunos aspectos enarbolados por el modelo IDEA como un proceso tecnopedagógico, los resultados obtenidos en la tesis se relacionan en parte con lo expuesto por Thakur (2015), quien los presenta como “un método híbrido de enseñanza en las cuáles las TIC se usan para enseñar situaciones de aprendizaje” (p.183). En este sentido, las concepciones recursivas y flexibles de los procesos tecnopedagógicos fueron validadas en la tesis para autenticar el concepto y diferenciarlo del carácter instruccional que se le continúa atribuyendo en algunas investigaciones.

Las fases y elementos del modelo IDEA fueron construidas, deconstruidas y reconstruidas a partir de la gestión de Objetos Digitales de Aprendizaje. No obstante, se constató que también podía aplicarse a otros dispositivos tecnopedagógicos como los Cursos Masivos Abiertos en Línea o MOOC por sus siglas en Inglés. Las necesidades e intereses personales, profesionales y las propias de la investigación han llevado a IDEA a ser un modelo flexible y recursivo. En las dimensiones de la información, el conocimiento y el aprendizaje; la gestión se enfocó a la información en situaciones significativas y de contexto creadas por los propios participantes, al conocimiento en la construcción de contenidos en espacios colaborativos virtuales y presenciales, al aprendizaje en la generación de conexiones para la validación, la apropiación y la transformación de los procesos de literacidad digital académica en los usuarios tecnopedagógicos.

Por esta razón, quien aprende con IDEA parte de su autoconocimiento, es decir, de identificar sus propias necesidades, intereses, expectativas o pasiones. En este aspecto, se reconocen también sus inteligencias y se asocian con sus procesos de literacidad digital académica a través de la gestión tecnopedagógica. El docente requiere vivenciarlo para estar en condiciones de facilitar este proceso a los estudiantes y hacer la transición de roles. Por esta razón, se incorporaron ambientes, reflexión, creatividad, autogestión y colaboración como algunos de los elementos integrantes del modelo. Cualquier docente puede aportar ideas a IDEA a partir de su experiencia. Además, la modalidad mixta en la que se insertó IDEA amplió las oportunidades y niveles de uso en la gestión de ODA.

Las bases pedagógicas socioconstructivistas de IDEA pueden integrarse a las que en la práctica, el docente lleva a cabo. Conviene subrayar que el modelo fue presentado a los participantes sin ningún fondo pedagógico, por lo que su aplicación se realizó en función de las experiencias y bases pedagógico- didácticas de los usuarios. En este aspecto, se adaptó a los propios estilos de enseñanza y promovió la atención a las inteligencias y estilos de quien aprende. La pregunta de investigación, ¿Cuáles son las fases y elementos del modelo de gestión IDEA en modalidad mixta? Se respondió al aplicar las diferentes versiones del modelo IDEA y demostrar los niveles de uso que los docentes hicieron del mismo.

El objetivo referido al análisis del proceso de aplicación del modelo de gestión de Objetos Digitales de Aprendizaje en modalidad mixta fue cumplido con diferentes docentes, contextos y ambientes. En concordancia con la teoría sociocultural de Vygotsky, el contexto histórico y sociocultural de cada docente fue enunciado a través de la gestión tecnopedagógica en la que se involucraron elementos tales como los sujetos (*webcentes* y participantes *integractivos*), la actividad práctica (representada por las fases de la gestión), el objeto (o artefacto digital sociocultural determinado como Objeto Digital de Aprendizaje), en una realidad contextualizada por ambientes presenciales y virtuales en los que se vive, se convive y se educa.

El análisis del proceso de aplicación del modelo IDEA, llevó a reconocer que los procesos de literacidad digital académica no están dados por la edad ni condicionados por etiquetas o estereotipos generacionales. Los docentes y los estudiantes a través de IDEA transitaron del manejo al uso de las TIC. En este aspecto, Gardner (2010) establece que “el reto de la mente es comprender la experiencia, sea en la calle o en el aula, aprovechando al máximo los recursos de los que dispone, es decir, nuestras inteligencias” (p. 152), por lo que los contextos mixtos fueron aspectos que también determinaron potencialidades en el desarrollo de habilidades y competencias relacionadas con la literacidad digital académica.

Por otra parte, la incorporación de elementos como la creatividad en el modelo IDEA se realizó desde la perspectiva de Gardner (2010) quien menciona que la creatividad es “incorporar innovaciones” (p. 159) en su asignatura o unidad de aprendizaje, hacer algo novedoso pero también aceptado por los integrantes de su ámbito (pueden ser colegas o estudiantes). Esa creatividad didáctica es un elemento necesario que se infirió a partir de detectar resiliencias en la gestión pero no así en la generación de estrategias

tecnodidácticas. Promover el cambio y no solamente adaptarse al cambio implica que los procesos tecnopedagógicos en esta investigación aún tengan el carácter de transitorio.

La postura conectivista dentro de la investigación radicó en reconocer la complejidad y el desorden en sus contextos de aplicación, por lo que “el reto del aprendiz es reconocer los patrones que parecen estar escondidos” (Siemens,2014). Es decir, los contextos, situaciones, ambientes, contenidos, herramientas, dispositivos y circunstancias no siempre serán los mismos; por lo que, su sentido y significado se generará a partir de que el docente y el estudiante generen ciertas habilidades para actuar de manera transversal y propositiva ante cualquier cambio. Estas habilidades toman el nombre de literacidad digital académica y se relacionan con las competencias digitales y la ciudadanía digital enunciada en la investigación. A medida que se adquieran, se concretarán los procesos de transición que promueve el modelo IDEA, por lo que son parte de las líneas de desarrollo que darán continuidad al proceso de investigación.

En otros contextos, los modelos para el desarrollo de Objetos Digitales de Aprendizaje siguen teniendo bases instruccionales o relacionadas con la ingeniería de software. Tal es el caso, de la experiencia tecnopedagógica en la construcción de objetos de aprendizaje para la enseñanza de la matemática básica, en la que se presentan aspectos pedagógicos y tecnológicos de los ODA. Entre los aspectos pedagógicos destaca el diseño instruccional a partir de establecer las necesidades instruccionales para incorporar recursos educativos mientras que entre los aspectos tecnológicos se empleó la ingeniería de software para el desarrollo de los objetos. A pesar de establecer un carácter tecnopedagógico, el estudio denota más una integración separada de la tecnología y la pedagogía, lo cual en palabras de los investigadores “determina conocimiento pedagógico mínimo necesario para que los estudiantes puedan construir sus Objetos de Aprendizaje...” (Hernández y Silva, 2011, p.70).

En contraste, también pueden encontrarse experiencias de uso en las que el carácter tecnopedagógico se visualizó en el desarrollo de experiencias formativas no supeditadas a un modelo. Un ejemplo de ello es el diseño tecnopedagógico de portafolios electrónicos de aprendizaje, en el que los investigadores refieren enfoques de enseñanza situada y evaluación auténtica para generar procesos reflexivos que son representados a través de dispositivos tecnopedagógicos. Esta sistematización de experiencias es en parte compartida por las fases del modelo IDEA, pues los procesos reflexivos, situados e identitarios constituyen una parte dentro de la gestión tecnopedagógica. En voz de los investigadores “los e-portafolios elaborados por los estudiantes permitieron dar cuenta de algunos procesos de recuperación y análisis de la propia identidad de los estudiantes, de incidencias significativas durante su formación universitaria y de sus principales logros académicos en el curso de referencia” (Díaz-Barriga, Romero y Heredia, 2012, p.114).

Una de las transiciones que promueve el modelo IDEA es el tránsito del docente al *webcente*. Algo que originó esta tesis fue la inquietud de transformar concepciones, dependencias así como prácticas reproductivas y prescriptivas envueltas en un halo

complicado y confuso. Desmitificar que realizar objetos digitales de aprendizaje en ambientes mixtos era complicado a la par de precisar que se requería algo más que reproducir lo realizado en un ambiente presencial. La tesis buscó generar en los docentes, el reconocimiento a su propio potencial transformador para incidir a su vez en el de los estudiantes.

La transición del rol del docente al *webcente* es parte de esta desmitificación tecnopedagógica. “Los docentes de hoy se encuentran en el aula con nuevos alumnos. Estos poseen características socioculturales inéditas” (Tedesco y Fanfani, 2002, p.69) y aunque se asuma que los estudiantes son nativos en la era digital, esto no significa que tengan la literacidad digital académica para aprender a aprender y aprender a lo largo de la vida. En este sentido, el rol del docente se amplía y diversifica, ya no solamente tiene que equilibrar intereses y aprendizajes generacionales, también debe continuar como promotor de una cultura que transita en una época en la que la información y los datos tienen un gran valor y se encuentran en un continuo e inmediato cambio. Sin embargo, la función social del docente y su *ethos* pedagógico como mediador en el proceso de formación del ser humano permanece impávido a través del tiempo.

En otras palabras, el docente mantiene sobre sus hombros los tres ejercicios indispensables para la formación del hombre (Foucault, 1994, p.58).

El ejercicio del ejemplo: el ejemplo de los grandes hombres y de la tradición como modelo de comportamiento. Un docente que reconoce en la tecnopedagogía una oportunidad de cambio en su práctica para incidir en su propio aprendizaje es un ejemplo para los estudiantes. La movilización y transferencia de las competencias digitales en los docentes a través del modelo IDEA y la reflexión que éste realiza en sus propios procesos de aprendizaje constituyen un referente importante en la transición hacia un nuevo rol. Un rol que ejemplifique que la figura del docente como mediador coexiste tanto en la virtualidad como en la presencialidad.

Los docentes que aplicaron IDEA lo asumieron como un reto consciente en el que no solamente gestionaron objetos digitales sino que descubrieron sus propias oportunidades y retos para transitar hacia un rol de docente tecnopedagógico. Estas experiencias de aprendizaje han incidido pero no se tienen evidencias de cuanto han transformado el comportamiento del docente. No obstante, la transición como un estado intermedio implica que IDEA favorece a concientizar a los docentes de sus propios procesos de aprendizaje, a la par del desarrollo de sus competencias digitales y su literacidad digital académica. Si el docente predica con el ejemplo, entonces sus estudiantes recibirán en los procesos formativos una dosis de procesos tecnopedagógicos, ello generará a su vez oportunidades formativas y una visión más amplia sobre las TIC como oportunidades de aprendizaje.

El ejercicio de la capacitación: transmisión de saberes, comportamientos y principios. Aunque la transmisión no es un concepto abordado en la tesis puesto que no se plantea como parte del aprendizaje, podría sustituirse este concepto por el del cambio. El docente al vivenciar los procesos de su propia literacidad digital académica y al

transitar hacia el rol del *webcente* aplica en su práctica estos cambios, además de su rol concibe un nuevo rol para sus estudiantes.

En esta investigación hubo limitaciones para profundizar en la implementación didáctica, seguimiento y evaluación como parte de IDEA. No obstante, hay evidencias mínimas de aplicaciones completas del modelo que fueron bien recibidas y aceptadas tanto por los docentes como por los estudiantes.

El propio ejercicio de la capacitación con los docentes para vivenciar su experiencia con IDEA denota que no solamente se transmitieron saberes, sino que se desaprendieron y reaprendieron conceptos a la par de aplicar el modelo en el contexto de su práctica para su deconstrucción y reconstrucción.

El ejercicio del desasosiego, de ponerse al descubierto: enseñanza socrática. Una parte metodológica de IDEA se sustenta en cuestionamientos reflexivos, continuos y concretados en el proceso de gestión de Objetos Digitales de Aprendizaje. El empoderamiento que promueve el modelo da la voz a quien lo utiliza, ya sean docentes para deconstruirlo y reconstruirlo o estudiantes para evaluar todo el proceso de gestión. En este aspecto, el ejercicio socrático de la docencia como parte de su *ethos* pedagógico se promueve en función del propio sentido y significado que los docentes le den al modelo, lo cual estará supeditado a la disposición del docente de trasladar sus propios cuestionamientos hacia sus estudiantes y con ello hacerlos participantes *integrativos* en los procesos de gestión tecnopedagógica.

Por todo lo anterior, la pregunta de investigación, ¿Cómo incide el modelo IDEA en el tránsito del docente al *webcente*? se responde en la medida en que el propio docente en el ejercicio del ejemplo esté dispuesto y abierto a un cambio. Además, de dar sentido y significado a los procesos tecnopedagógicos y visualizarlos útiles para la mejora de su formación y de su práctica. Esta última situación, ha sido evidenciada por la participación, las conductas manifiestas y la reflexión de los docentes participantes en la investigación. El objetivo referido a valorar el impacto del modelo IDEA en el tránsito del docente al *webcente* ha sido cumplido a través de los diversos ambientes de aprendizaje en los que el modelo de gestión fue aplicado, a partir de las experiencias enunciadas por los expertos y las vivenciadas por los participantes en el proceso de la investigación acción.

En concordancia con lo anterior, la adopción y transición de roles en el docente, es una propuesta permanente con la irrupción de las TIC en los procesos formativos. Esto ha sido derivado de los cambios provocados por la convergencia de sociedades de la información, el conocimiento y el aprendizaje.

Desde hace más de 20 años los investigadores avizoraron una transición de roles en la docencia que implicaban despojarse de su erudición y “pasar a actuar como gestor de la pléyade de recursos de aprendizaje y acentuar su papel de orientador” (Salinas, 1998, p. 137). En consecuencia, había que guiar a los alumnos en el uso y el acceso de la información y el conocimiento, lo que promueve experiencias de aprendizaje conectivista y constructivista en contextos socioculturales diversos.

Congruente con la teoría sociocultural, el docente no enseña sino que media entre el potencial del estudiante y el que puede ser alcanzado en su Zona de Desarrollo Próximo (ZDP), esta mediación requiere gestionar contextos significativos, representados por la virtualidad y la presencialidad, para ello se aplicó el modelo de gestión.

El protagonismo del aprendizaje por encima de la enseñanza es algo que persiste en el marco socioconstructivista de la era digital, “el papel de los formadores no es tanto ‘enseñar’ (explicar-examinar) unos conocimientos que tendrán una vigencia limitada y estarán siempre accesibles, como ayudar a los estudiantes a ‘aprender a aprender’ de manera autónoma en esta cultura del cambio...” (Graells, 2000, p.2).

En ese orden de ideas, “el rol del docente se extiende al de facilitador de la colaboración y el trabajo en red entre comunidades locales y mundiales” (Castillo, 2008,p.182). Actualmente, el discurso en cuanto a lo que el docente debe hacer en el aula sigue la misma finalidad: adoptar roles que maximicen la actividad del estudiante y minimicen la intervención del docente en los procesos de aprendizaje. Sin embargo, estos nuevos roles se asumen en el marco de pedagogías disruptivas, la formación en espacios mixtos, formales e informales así como el acercamiento cada vez más claro hacia la personalización.

Todas esas transformaciones representan retos en la percepción del ejercicio y de la práctica docente. Aunado a lo anterior, no solamente el docente debe cambiar sus roles sino que esto es resultado de que también el estudiante ha cambiado. “Tales transformaciones nos las encontramos en que poseen un procesamiento fragmentado, discontinuo e hipermedia, donde adquieren la información de diferentes medios y recursos, con diferentes sistemas simbólicos, y la mezcla y la remezcla de la información; el poseer una capacidad multitarea” (Cabero y Marín, 2017, p.32). Entre los roles que señalan los autores, se encuentra el de diseñador de TIC y de los entornos de aprendizaje, el de seleccionador de TIC y creador de contenidos. En el modelo IDEA estos roles forman una parte de la gestión por lo que no solamente se asumen sino que también se amplían y extrapolan hacia una visión tecnopedagógica.

Habría que agregar, que la perspectiva de los *participantes integrativos* propuesta por el modelo IDEA solo puede promoverse a partir de un cambio en el rol del docente. El profesor Prensky entrevistó a casi mil alumnos de diferentes estratos y procedencias en todo el mundo, entre las respuestas destacó una de las bases del modelo IDEA, los estudiantes “quieren seguir sus pasiones e intereses” (Prensky 2013, p.13).

Todas las teorías pedagógicas que referenciaron esta investigación proponen mediaciones basadas en la concepción de quien aprende, sus procesos y sus contextos. Desde la perspectiva de Gardner, el ser humano posee una amplia gama de capacidades y potencialidades que él reconoce como inteligencias que pueden actuar tanto de manera separada como integrada. En este aspecto, los procesos y los contextos en los que se aprende tendrían que ser diferenciados y aplicarse en “cualquier institución o sector de la sociedad” (Gardner,2010, p.16)

Vygotsky establece que el ser humano que aprende lo hace en la interiorización de relaciones sociales por lo que privilegia su dimensión social. Los contextos en los que se aprende representan la integración e interacción de fenómenos y artefactos socioculturales para generar procesos interpsicológicos e intrapsicológicos. La Zona de Desarrollo Próximo representa la armonización de ambos procesos a través de un tercero emanado del contexto sociocultural, en este caso un docente, para visualizar no lo que una persona es sino lo que puede llegar a ser. En este sentido, Siemens (2014) afirma que el aprendizaje es un conocimiento aplicable y por lo tanto “puede residir fuera de nosotros” el generar e identificar conexiones es la base de estos procesos, por lo que el aprendizaje no tiene un contexto específico, sino diversidad de nodos y fuentes de información que cambian constantemente.

Todas estas concepciones se han representado en IDEA. En la continuidad de sus procesos pueden generarse cambios que devienen en el contexto educativo así como aplicaciones prácticas derivadas de las ideas propositivas para aplicar IDEA.

5.3.1. Implicaciones teóricas y prácticas

**"La acción no debe ser una reacción sino una creación".
Mao Tse-Tung**

La principal contribución de esta investigación es el modelo IDEA, sus propuestas, su metodología y posibilidades para la gestión tecnopedagógica desde los docentes hacia los estudiantes.

Las implicaciones teóricas y prácticas son los compromisos que conlleva la tesis en su continuidad; así como la búsqueda de oportunidades, *integraciones* y transformaciones que la gestión tecnopedagógica promovida con el modelo IDEA puede presentar en diferentes contextos, niveles y propuestas educativas.

La primera implicación es la continuidad del modelo y de sus aspectos teóricos de base: la gestión, los objetos digitales de aprendizaje, los procesos tecnopedagógicos y la literacidad digital académica. El efecto de esta implicación es la difusión y socialización del modelo en diferentes espacios presenciales y virtuales.

Aunque se ha comprobado la adaptabilidad y flexibilidad del modelo IDEA como proceso tecnopedagógico, sus bases conceptuales deben ser comprendidas por quienes lo aplican pues de ello depende su potencial. Los términos que propone IDEA a la par de los que conceptualiza generaron una perspectiva diferente sobre las TIC en y para el aprendizaje. En consecuencia, como parte de su difusión y socialización la contrastación con modelos instruccionales y otros modelos tecnopedagógicos similares contribuye al desarrollo de nuevas visiones formativas, lo cual amplía la participación de sus teorías pedagógicas originarias -constructivismo social, teoría sociocultural, teoría conectivista, teoría de inteligencias múltiples- con la incorporación de paradigmas emergentes y proto-paradigmas pedagógicos.

La segunda implicación es la integración de la gestión con otros elementos formativos de carácter tecnopedagógico. El hecho de que la metodología propuesta por el

modelo IDEA sea propositiva y no prescriptiva favorece a esta implicación. El efecto es su integración hacia otros ámbitos educativos como el currículo, la inclusión educativa, la educación inclusiva, los programas de acompañamiento y atención a estudiantes, así como los programas de intervención educativa. Sin embargo, es importante que esta metodología sea aplicada en un marco formativo, es decir espacios y actividades reflexivas que favorezcan a que los usuarios del modelo lo aprendan vivencialmente. Esto da la pauta para generar procesos metacognitivos y preguntas sobre su uso, lo cual puede redundar en nuevas líneas de investigación y propuestas educativas dentro del estado de la cuestión.

La tercera implicación, son las transformaciones que el uso tecnopedagógico de las TIC, TAC y TEP puede generar en las concepciones y uso de la información, el conocimiento y el aprendizaje. El efecto de esta aplicación lo constituyen las acciones formativas y prácticas que promueven cambios y disrupciones. La gestión tecnopedagógica puede involucrarse dentro de los múltiples y complejos contextos presenciales y virtuales, con diferentes incursiones tecnológicas como la inteligencia artificial, la web semántica, la realidad virtual, la educatrónica, la cibertrónica, la robótica; así como también, con nuevas visiones sobre los procesos de enseñanza y el aprendizaje como la neuroeducación, la neurodidáctica, la pedagogía de las emociones, el aprendizaje basado en pasiones, el aprendizaje adaptativo, el aprendizaje personalizado, entre otros.

La principal regla en educación es que no hay reglas, por lo que las transformaciones propositivas como IDEA son puestas a prueba a partir de la evidencias teóricas y prácticas de sus conceptos, metodologías, utilidad y resultados.

Por otro lado, los cursos de acción en los que la gestión tecnopedagógica de los Objetos Digitales de Aprendizaje puede ser aplicada van más allá de los docentes. Es importante tener en cuenta que el empoderamiento y el aprendizaje promovido por el modelo IDEA debe trasladarse a los estudiantes. De esta manera, tanto los docentes como los estudiantes transitarán hacia los roles tecnopedagógicos propuestos. En este sentido, la aplicación de IDEA a los estudiantes sería parte de un estudio específico en el que las conceptualizaciones pedagógicas tendrían que invisibilizarse a la par de considerar los aspectos a-didácticos en los que los estudiantes aprenderían por su iniciativa de manera autogestiva y colaborativa aspectos de su interés, pasión o necesidad.

Otro curso de acción, lo constituyen la diversidad de usuarios y propuestas formativas que pueden ser gestionadas por IDEA. En este aspecto, además de los docentes, también diseñadores instruccionales, instructores y capacitadores lo han encontrado útil por su sencillez y facilidad de uso. La metodología facilitada en un marco formativo, situada en los contextos y basada en las necesidades, intereses, expectativas o pasiones de los usuarios, hace posible que IDEA gestione diversos dispositivos tecnopedagógicos tanto los propuestos en esta investigación como los derivados de la propia creatividad didáctica de los usuarios.

En ese orden de ideas, el hecho de que la gestión de Objetos Digitales de Aprendizaje haya sido realizada por los usuarios de IDEA sin la ayuda de expertos o de equipos de materiales educativos explica el empoderamiento de los usuarios y el potencial que tienen para proponer cambios en prácticas convencionales. Esto favorece a la conformación de comunidades de aprendizaje, por lo que se maximizan las oportunidades de generar procesos autogestivos y colaborativos.

En la tesis, los corolarios dieron respuesta a las preguntas de investigación a través de argumentos sobre los cuáles se basaron los juicios emitidos. Sin embargo, las experiencias obtenidas con los docentes participantes y el proceso vivido por la investigadora han generado una serie de cuestionamientos que aunque no forman parte del estudio, son la base para el planteamiento de nuevos problemas de investigación, algunos de ellos son:

- a) ¿Cómo aplicar el modelo IDEA con los estudiantes?
- b) Además de los docentes y estudiantes ¿Qué otros actores educativos pueden aplicar el modelo IDEA y qué propuestas podrían generarse?
- c) ¿Cómo constatar los niveles de desarrollo en las competencias digitales determinadas en la gestión del modelo IDEA?
- d) ¿Cómo personalizar la gestión tecnopedagógica de Objetos Digitales de Aprendizaje?

La formulación de estas preguntas y la generación de premisas o hipótesis para dar posibles respuestas permite visualizar nuevas líneas de desarrollo hacia las cuáles puede darse continuidad al trabajo de la investigación.

5.3.2. Nuevas líneas de desarrollo

“No es posible resolver los problemas de hoy con las soluciones de ayer”.
Roger Van Oech

La investigación sobre la gestión tecnopedagógica de Objetos Digitales o de otros dispositivos tecnopedagógicos a través del modelo IDEA puede continuarse.

Las diferentes vertientes de aplicación del modelo se derivan de las preguntas establecidas en el apartado anterior, referidas a los estudiantes, otros actores educativos, las competencias digitales y la personalización del aprendizaje. Algunas de estas vertientes se encuentran en el proceso inicial de nuevas líneas dentro de la investigación educativa.

A modo de presentar los avances que se tienen en estas nuevas líneas de desarrollo, se describe de manera breve su cuestionamiento principal y el proceso que se ha seguido en su investigación.

IDEA para estudiantes.- Esta línea representa un compromiso de continuidad en la investigación para articular el empoderamiento y el aprendizaje promovidos por el modelo desde la mirada de los estudiantes. Su cuestionamiento principal es ¿Cómo aplicar el modelo IDEA con los estudiantes? El proceso que ha seguido la investigación

ha sido el siguiente: primero se inició con la deconstrucción e invisibilización pedagógica y estructuración a-didáctica de la última versión del modelo IDEA. A partir de esta deconstrucción y siguiendo el carácter proyectivo de la investigación acción que le dio origen se presentó a los estudiantes una versión preliminar a la cuarta versión del modelo IDEA, la cual, se ilustra a continuación:

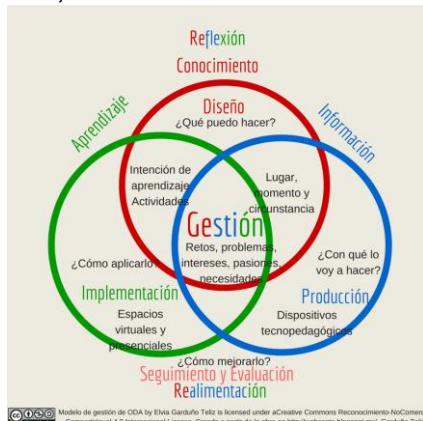


Figura 45. Versión preliminar de IDEA para estudiantes

Fuente: Elaboración propia

Esta versión del modelo fue aplicada preliminarmente con el docente y estudiantes del segundo semestre de bachillerato de la UAGro en la asignatura de computación I. El tipo de investigación es proyectiva de carácter descriptivo y explicativo, pues no se deconstruyó el modelo, solo se aplicó. La metodología es cualitativa con enfoque fenomenológico a partir de observar de manera no participante los niveles de interacción entre el docente y los estudiantes con IDEA, revisar los materiales trabajados por el docente, las evidencias de aprendizaje, analizar los contenidos de las bitácoras reflexivas de los estudiantes y entrevistar a profundidad al docente.

Algunos indicadores preliminares del estudio dan cuenta de lo interesante que resulta para el docente aplicar un modelo sencillo con preguntas orientadoras, aunque sigue existiendo cierta resistencia derivada de la necesidad de comprender totalmente nuevos términos como el de 'dispositivo tecnopedagógico'. En el caso de los estudiantes fue más atractivo partir de sus necesidades, problemas, intereses y pasiones, además de conocer sus inteligencias múltiples y considerarlas como base para la gestión de retos propuestos por el docente. El tiempo, sigue siendo una limitante, puesto que al trabajarse en una modalidad semi-escolarizada solo se tuvieron un cierto número de sesiones y nulas posibilidades de dar continuidad al empoderamiento propuesto por el modelo.

IDEA y otros actores educativos.- Otra línea de investigación está relacionada con la apertura del modelo hacia diferentes actores educativos, no solamente docentes, estudiantes o diseñadores instruccionales. Su cuestionamiento principal es ¿Qué otros actores educativos pueden aplicar el modelo IDEA y qué propuestas podrían generarse? El proceso de la investigación comenzó con la recuperación de la cuarta versión del modelo para agregar los elementos que habían sido omitidos, tal como se muestra en la siguiente figura.

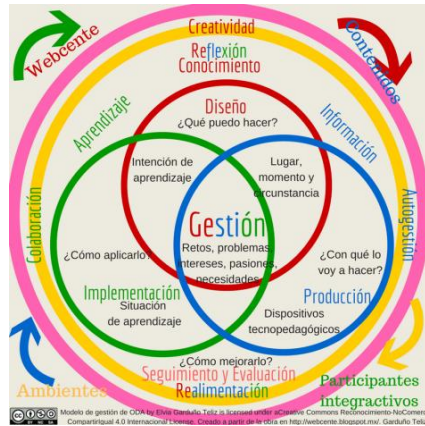


Figura 46. Cuarta versión del modelo IDEA

Fuente: Elaboración propia

De esta manera, se tiene por objetivo aplicar el modelo IDEA en la gestión de objetos digitales de aprendizaje de manera abierta través de un MOOC dirigido al público en general. A diferencia de esta investigación, no se plantea una deconstrucción del modelo sino la construcción de experiencias de aprendizaje más personalizadas pues es el propio participante quien aplica el modelo a partir de integrar su visión, dimensionar su propuesta, empoderar su acciones y aprender en la reflexión. Las pasiones, problemas y retos son la base de la gestión del MOOC y se invita a los participantes a generar sus propias ideas de tema y contenido de sus objetos digitales con IDEA. La metodología a emplear será la etnografía virtual. El MOOC comienza termina en el mes marzo del 2018 en la plataforma educativa virtual Canvas.

Competencias digitales con IDEA.- Esta línea de investigación tiene por objetivo determinar los niveles de competencias digitales que fueron establecidas durante la deconstrucción y reconstrucción del modelo. La creatividad digital, la gestión de información, la colaboración y la autogestión son las competencias cuyos niveles de desarrollo se valoran a través de un MOOC denominado competencias digitales realizado en la plataforma educativa virtual academica.mx. Conviene subrayar que este MOOC fue gestionado con el modelo IDEA.

El cuestionamiento que atiende es ¿Cómo constatar los niveles de desarrollo en las competencias digitales determinadas la gestión del modelo IDEA ? El proceso de la investigación comenzó con la aplicación de la tercera versión del modelo IDEA establecida en esta investigación para gestionar un MOOC sobre competencias digitales. La experiencia se realizó con los docentes que se inscribieron en el MOOC. El objetivo de la investigación fue aplicar el modelo IDEA en un MOOC para el desarrollo de competencias digitales. La metodología empleada fue la etnografía virtual y se encuentra en la fase del análisis etnográfico. No obstante, se plantea la posibilidad de ampliar este estudio, al aplicar una segunda edición del MOOC y tener datos comparativos entre las dos ediciones.

La construcción de rutas de aprendizaje con IDEA.- En lo que se refiere a esta línea de investigación, el cuestionamiento que atiende es ¿Cómo personalizar la gestión tecnopedagógica de Objetos Digitales de Aprendizaje? El proceso de la investigación

comenzó con la gestión tecnopedagógica de un MOOC sobre aprendizaje invertido con la propuesta de explorar las propias pasiones, construir rutas, comunidades y Entornos Personales hasta concretar una estrategia personalizada de aprendizaje. El objetivo de la investigación fue la aplicación del modelo IDEA para el aprendizaje invertido. La metodología empleada fue la etnografía virtual y se encuentra en la fase del análisis etnográfico. Se han presentado avances de esta experiencia en un Congreso Internacional sobre Aprendizaje, además de haber sido aceptado un artículo en una revista perteneciente a la Red Internacional *Common Ground Publishing*, por lo que se encuentra en proceso de publicación.

Todas estas líneas de investigación demuestran el amplio espectro de continuidad del trabajo de tesis, sus posibilidades de aplicación y de generación del conocimiento. Con todo, los docentes que han experimentado la gestión de Objetos Digitales de Aprendizaje con el modelo IDEA y los demás participantes en el proceso de gestión pueden generar nuevas propuestas sobre las cuales fortalecer el aporte del modelo. En la experiencia de quien esto escribe, IDEA puede ser un semillero de perspectivas metodológicas y prácticas ante el terreno fértil de la educación, en sus diferentes contextos y modalidades. También puede detonar e integrar alternativas que promuevan el empoderamiento y el aprendizaje. En ese aspecto, la investigación educativa será determinante para dar continuidad y generar estos cambios.

Conclusiones

**"Todo acto de creación es en primer lugar un acto de destrucción".
Pablo Picasso**

La investigación ha sido una experiencia de aprendizaje y generación del conocimiento.

El modelo IDEA atendió el problema de la investigación al dar una respuesta proyectiva, formativa y participativa la pregunta establecida sobre su implementación en la modalidad mixta. En esta experiencia, se presentaron los procesos de deconstrucción y reconstrucción del modelo en diferentes momentos y escenarios, lo que dio lugar a la conceptualización de los procesos tecnopedagógicos, su aplicación dentro de la gestión tecnopedagógica así como el análisis y la valoración de sus resultados.

En el análisis inicial, se presentaron la convergencias de las sociedades de la información, el conocimiento y el aprendizaje como escenarios en los que actualmente se desarrolla la formación y se generan expectativas para sus actores: los docentes y estudiantes. Las relaciones establecidas entre estas sociedades y el reconocimiento entre las realidades presenciales y virtuales generaron una metodología de carácter interventivo a partir de la cual el modelo propuso la integración de la tecnología, la pedagogía y la didáctica en el marco de teorías pedagógicas socioconstructivistas. Vygotsky, desde el contexto sociocultural con énfasis en la mediación, las interacciones a través del lenguaje y los procesos psicológicos superiores. Siemens y Downes, desde el conectivismo, en la construcción de conexiones virtuales y presenciales para establecer redes personales y comunidades de aprendizaje. Gardner, en las inteligencias múltiples, a partir de reconocer la individualidad y las propias inteligencias como potencial biopsicológico para fortalecer la autogestión.

El modelo brindó en sus diferentes versiones, orientaciones propositivas para transitar del diseño instruccional centrado en una sola actividad y en la enseñanza, hacia una visión más integral centrada en la gestión tecnopedagógica y en el aprendizaje. No obstante, también contempló la perspectiva instruccional al precisar interrelaciones con el modelo ASSURE de Heinich y Col así como los nueve principios de la instrucción de Robert Gagné. En estas interrelaciones, el modelo fortaleció sus dimensiones, elementos, fases y componentes para integrar una perspectiva didáctica que lo distingue como un modelo recursivo, adaptable y flexible.

La facilidad en la aplicación del modelo así como su capacidad de deconstrucción y reconstrucción propositiva y participativa para integrar contextos virtuales y presenciales constituye una de sus fortalezas dentro de las opciones tecnopedagógicas que existen en la actualidad. Frente al modelo TPACK de Mishra y Koehler, que constituye uno de sus referentes, IDEA se perfila como una opción didáctica y operativa que puede ser concretada en la concepción, diseño, producción, implementación, seguimiento y evaluación de Objetos Digitales de Aprendizaje y otros dispositivos

tecnopedagógicos. IDEA abre una puerta hacia diferentes transiciones y concepciones sobre las TIC en educación.

IDEA se construyó a partir del diagnóstico realizado en el contexto de la Universidad Autónoma de Guerrero. Las encuestas a docentes constituyeron el primer acercamiento para comprobar premisas y variables iniciales que fueron formuladas de manera experiencial y proyectiva. La expertise de investigadores en el área de las tecnologías en educación constituyó un fundamento importante en el diagnóstico, ya que se enunció el potencial transformador de los ODA y las amplias posibilidades que tienen los docentes para generarlos desde su práctica.

La inclusión de elementos como los dispositivos tecnopedagógicos, la interactividad cognitiva, la situación didáctica, las estrategias tecnodidácticas, *el webcente*, el participante *integractivo* y las *integraciones* promovieron una forma distinta de concebir la generación tanto de Objetos Digitales de Aprendizaje como de Cursos Masivos Abiertos en Línea o MOOC. En primer lugar, se consideraron los intereses, necesidades, expectativas o pasiones del usuario, lo que favoreció a mantener la implicación y motivación para aplicar el modelo. En segundo lugar, se generaron procesos reflexivos que fortalecieron su autogestión en la toma de decisiones sobre los contenidos, la estructura, audiencias, aplicaciones y contextos, lo que promovió múltiples formas de representar y aplicar los Objetos Digitales. En tercer lugar, se integraron espacios para la colaboración en torno a la realimentación propositiva, las experiencias compartidas, la evaluación y sugerencias de mejora para la gestión, lo que detonó acciones y expresiones convergentes, divergentes, compartidas y divididas que contribuyeron a la deconstrucción y reconstrucción de las distintas versiones del modelo.

El proceso experiencial en la aplicación del modelo IDEA es quizá su aportación más relevante, pues tanto en los procesos presenciales como virtuales se incluyó a la reflexión como un aspecto clave para la mejora de la gestión a partir de la mejora en la formación del docente como usuario del modelo.

La perspectiva metodológica de IDEA fue retadora, pues en el trabajo presencial, la negociación del acceso, el tipo de participación y la continuidad en la gestión fueron dificultades palpables que acotaron la obtención de evidencias de procesos transformacionales, pero que a la vez, los redirigieron en la espiral de la investigación acción hacia los MOOC.

En el territorio de la web, IDEA se potencializó a través de los MOOC gracias a la diversidad de participantes, quienes aportaron perspectivas más experienciales en el diseño instruccional y la práctica docente con TIC. La tesis presentó dentro del proceso virtual, la descripción y el análisis del proceso netnográfico, a partir del cual, se evidenciaron algunos cambios transicionales propuestos en el planteamiento de la investigación: de lo instruccional a lo tecnopedagógico, del docente al *webcente*, del manejo hacia el uso de las TIC, de lo prescriptivo a lo propositivo para el empoderamiento y el aprendizaje.

Como parte de los hallazgos de la investigación, se identificaron cuatro competencias digitales de base para mejorar la gestión: la creatividad, la gestión de información, la colaboración y la autogestión, por lo que se incluyeron dentro de la tercera versión del modelo e integraron nuevos planteamientos en la gestión tecnopedagógica. Estos planteamientos conciben que el desarrollo de habilidades digitales de base en forma de competencias está relacionado de manera directa con los procesos de literacidad digital académica, por lo que los docentes como usuarios del modelo IDEA deben enfocarse al uso tecnopedagógico de las TIC más que a su manejo instrumental y funcionalista. De esta manera, hay connotaciones que revelan una incidencia necesaria de las competencias digitales en la transición de docente al *webcente*, así como la relación con las habilidades digitales de literacidad académica que forman parte de las expectativas de formación generadas en las sociedades de la información, el conocimiento y el aprendizaje.

En este sentido, IDEA propició actividades orientadas hacia la literacidad digital académica, en las cuáles los docentes encaminaron la gestión al logro de una intención pedagógica basada en sus necesidades, intereses, expectativas o pasiones, así como en el contexto sociocultural de quien aprende, las conexiones en ambientes mixtos y las inteligencias múltiples para la presentación de los contenidos del Objeto Digital de Aprendizaje.

Otro hallazgo que proporciona una mirada diferente en la aplicación del modelo IDEA fue el manejo y uso que hicieron los docentes de las aplicaciones web y espacios virtuales. La gestión tecnopedagógica los incitó a cambiar sus percepciones para considerarlos como dispositivos tecnopedagógicos y ambientes de aprendizaje más que solo instrumentos, herramientas o medios para aprender.

La visibilización de las voces de los participantes de la investigación es uno de los aspectos más significativos del estudio. En el transcurso de los tres años en que se realizó la construcción, deconstrucción y reconstrucción de IDEA, numerosos han sido los aportes que integraron diferentes elementos a partir de los cuáles se modificó la aplicación práctica de la gestión.

Desde las voces de los expertos se anunciaba que “un modelo de gestión de ODA debe ser colaborativo y entenderse...” ya que “... lo sustancial de un objeto de aprendizaje es que cumpla con el objetivo para el cual fue diseñado y que funcione en el medio donde normalmente lo usamos que es la internet”.

Al iniciar estrategia de implementación del modelo, en el proceso presencial, se acentuó el contraste entre expectativa y realidad, pues hubo una diversidad de niveles educativos. Los docentes de nivel superior compartieron dentro de sus expectativas las relativas a “mejorar mi práctica docente frente a grupo...”, “... la posibilidad de desarrollar recursos didácticos de autoría propia” e “implementar nuevas dinámicas de trabajo...” En tanto, los docentes de educación superior y posgrado vislumbraron prospectivas de uso al concebir que mediante el proyecto se generaba “un universo de información que permite interactuar, realimentar y guiar el proceso enseñanza-aprendizaje y convertirnos en autónomos.”

Las voces denotaron múltiples motivaciones, responsabilidades y compromisos. “Elaborar nuestros materiales de infografías y cómics de manera conjunta los compañeros que trabajamos en la misma academia y/o la misma unidad de aprendizaje”, “la obligatoriedad de aplicar los recursos didácticos elaborados en el aula”, algunos de los cuáles fueron asumidos y otros rechazados en la práctica. No obstante, la brecha del querer y el hacer no constituyó un obstáculo para continuar con la experiencia formativa, por lo que en la riqueza del estudio netnográfico realizado en la virtualidad se amplificaron las voces que contribuyeron a respaldar la efectividad del modelo IDEA. “Para quienes no hemos tenido oportunidad de hacer un objeto de aprendizaje, el seguir un modelo ya hecho es una excelente forma de aprender”, así como la integración de las realidades mixtas, al mencionar que *“en cuanto al contexto presencial o virtual, me gusta mucho el equilibrio entre ambas dimensiones que el objeto no sea exclusivo de lo virtual y que sea inclusivo de lo presencial”*

En el contexto del MOOC destacaron algunas evidencias de implementación didáctica: “Mis alumnos me comentaron que les agradó mucho el ODA, en estos momentos ellos se encuentran desarrollando las actividades sugeridas en el formato de implementación...” Esto se agregó a las percepciones positivas y favorables respecto al uso del modelo IDEA.

En la investigación, la triangulación entre métodos y fuentes de información estableció mediante corolarios los resultados como síntesis argumentativa de la experiencia de los usuarios en las diferentes fases de la investigación acción, así como en los procesos presenciales y virtuales en los que fue implementada la gestión tecnopedagógica de Objetos Digitales de Aprendizaje con el modelo IDEA.

Los corolarios finales precisaron el carácter formativo del modelo IDEA, el empoderamiento en el aprendizaje a través de los procesos tecnopedagógicos, la adopción del modelo en diferentes versiones, su potencial de deconstrucción y reconstrucción así como las transiciones favorecidas con el modelo. Además de los corolarios, se presentaron los conocimientos obtenidos, los problemas resueltos y el impacto en los docentes. Esta presentación permitió generar conexiones entre las propuestas de uso del modelo y las lecciones aprendidas en los procesos de la investigación acción.

De manera propositiva y ejemplificada, se presentaron propuestas de uso de IDEA en la personalización, las identidades digitales, la investigación, los laboratorios cibertrónicos, el juego, el aprendizaje móvil, las narrativas digitales y las tecnologías inmersivas. En todas ellas, se subrayó que la gestión tecnopedagógica debe asumirse con una actitud creativa e innovadora para promover el cambio.

Las lecciones aprendidas constituyeron la experiencia a partir de la vivencia, las vicisitudes generaron múltiples conocimientos y aprendizajes para fundamentar recomendaciones sobre la integración de las teorías pedagógicas, los contextos, el público objetivo, los participantes, el empoderamiento, el aprendizaje, la tecnopedagogía y la tecnodidáctica. Este mapeo precisó dentro de las fortalezas de la tesis su carácter proyectivo, experiencial y participativo. En las oportunidades, las limitaciones del estudio requieren de un abordaje metodológico más profundo y diverso. Los retos radican en la replicabilidad de IDEA en diversos contextos, situación

que está siendo abordada a través de nuevas líneas de desarrollo, en las cuáles destaca su aplicación directa con los estudiantes y otros usuarios.

Entre las limitaciones a los procesos de la investigación destacaron el tiempo y la negativa de los participantes a ser observados en los procesos de implementación, seguimiento y evaluación. Aunque estas limitaciones dificultaron enunciar un proceso de transformación en la práctica docente, se presentaron evidencias de los procesos reflexivos que los docentes llevaron a cabo en su participación. A la par, el interés de los participantes por conocer los nuevos roles promovidos por el modelo IDEA dieron cuenta de las posibilidades de mejora intrínseca. No obstante, para ampliar estas evidencias, habría que continuar los procesos de investigación de manera más personalizada y longitudinal.

En los resultados de la investigación se estableció que una transición entre el rol del docente al *webcente* está supeditada al nivel de desarrollo de las competencias digitales y la literacidad digital académica. Empero, el perfil del *webcente* incluye otras competencias que aún quedan pendientes de desarrollar. El carácter sociocrítico de la investigación acción favoreció a empoderar a los docentes como agentes de cambio en la aplicación del modelo y la formación tecnopedagógica.

En este punto, puede decirse que todos los procesos seguidos han resultado válidos y fructíferos para la recursividad del modelo.

En suma, los efectos de la gestión tecnopedagógica de Objetos Digitales de Aprendizaje son positivos al incluir un modelo adaptable y flexible a las necesidades de los participantes.

Lo que viene para IDEA es difusión y la socialización, por lo que su carácter formativo, flexible y recursivo prevalecerá. En aras de despertar el interés de nuevas audiencias por aplicar la gestión tecnopedagógica se visualizan nuevas líneas de desarrollo, algunas de las cuáles se encuentran actualmente en investigación. Otras posibilidades se van incorporando a medida que se continúa con la aplicación del modelo en MOOC, conferencias, videoconferencias, talleres presenciales, objetos digitales, redes sociales, webquest, el sitio web oficial y el blog *webcente* como plataformas de lanzamiento pero también de formación, discusión, generación de entornos y ecologías del aprendizaje.

A medida que se avanza en la difusión de IDEA, nuevas interrogantes van surgiendo, entre ellas, la relativa al ¿cómo contribuir a generar una cultura de empoderamiento en todos sus usuarios?, de tal manera que los conceptos y prácticas tradicionales fuertemente arraigados que prevalecen y obstaculizan las transiciones propuestas por IDEA puedan desaprenderse. En ese camino, nuevas rutas y experiencias de quien esto escribe comienzan a generar nuevas perspectivas para considerar la inclusión y la diversidad en una próxima versión del modelo que incorporará los principios del diseño universal para el aprendizaje así como las emociones como parte de la gestión.

En lo personal, IDEA ha sido un antes y un después como docente, investigadora y gestora tecnopedagógica. El haber constatado las aportaciones favorables del modelo con los pares y actualmente con otras audiencias, además de satisfactorio, motiva a continuar en la tarea investigativa.

Por todo lo anterior, IDEA no es solamente una propuesta tecnopedagógica, es el resultado de la inteligencia colectiva, de las conexiones, de las construcciones, de la experiencia sociocultural y de la movilización de las inteligencias personales. En esta aventura de aprendizaje se demostró a partir de la investigación educativa que la visión personal se enriquece notablemente en las miradas colectivas. Sin embargo, estas miradas no pueden ser pasivas. Para proponer hay que actuar, para actuar hay que asumir riesgos y tomar como retos aquellas dificultades que se encontrarán en el proceso.

Se pueden visualizar nuevas aplicaciones para IDEA pero al final el simple hecho de pasar de la reflexión a la acción es lo que cuenta.

Referencias

- Abero, L., Berardi, L., Caposasale, A., García Montejó, S., y Rojas Soriano, R. (2015). *Investigación educativa. Abriendo puertas al conocimiento*. Montevideo, Uruguay: CLACSO.
- Academica (2015) Comunidad digital de conocimiento. Sección ¿Quiénes somos? México. Recuperado de <http://academica.mx/#/quienes-somos>
- Adell, J., y Castañeda, L. (2010). Los Entornos Personales de Aprendizaje (PLEs): una nueva manera de entender el aprendizaje. *Learning*, (16). Recuperado de <https://digitum.um.es/jspui/handle/10201/17247>
- Agustín Lacruz, M. del C. (1998). Bibliotecas digitales y sociedad de la información. *Scire: Representación Y Organización Del Conocimiento*, 4(2), 47–62. Recuperado de <http://www.iberid.eu/ojs/index.php/scire/article/viewArticle/1097%5Cnhttp://www.iberid.eu/ojs/index.php/scire/article/download/1097/1079>
- Amaya, R. (2007). *La investigación en la práctica educativa: Guía metodológica de la investigación para el diagnóstico y evaluación en los centros docentes*. Madrid, España: FARESO SA.
- Ander-Egg, E. (2003). *Repensando la investigación-acción-participativa*. Buenos Aires, Argentina: Lumen-Hvmanitas.
- Aretio, L. (2014). MOOC: ¿tsunami, revolución o moda pasajera? *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 18(1), 9–21. Recuperado de <http://revistas.uned.es/index.php/ried/article/view/13812>
- Arias, F., Ovalle, D., y Moreno, J. (2009). Modelo de Inferencia Difusa para la Selección de Objetos de Aprendizaje Adaptados a los Perfiles de los Estudiantes. *10,27–41*. Recuperado de <http://revistasnew.unab.edu.co/index.php/rcc/article/view/289>
- Asociación Mexicana de Internet (2014) Estudio sobre los hábitos de los usuarios de Internet en México 2014. México:AMIPCI. Recuperado de https://imco.org.mx/banner_es/estudio-de-habitos-de-los-usuarios-de-internet-en-mexico-via-amipci/
- Attwell, G. (2013) ¿Dónde vamos con los Entornos Personales de Aprendizaje?. En Castañeda, L. y Adell, J. (Eds.), *Entornos Personales de Aprendizaje: Claves para el ecosistema educativo en red* (pp.189-192). España:Marfil. Recuperado de: <http://www.um.es/ple/libro/>
- Álvarez-Gayou, J. (2003). *Como hacer investigacion cualitativa*. México: Paidós Educador. Recuperado de <http://www.derechoshumanos.unlp.edu.ar/assets/files/documentos/como-hacer-investigacion-cualitativa.pdf>
- Bates, A. W. (2015). Teaching in the Digital Age. *The Science Teacher*. Dinamarca: Contact North. Recuperado de <http://dergipark.gov.tr/download/article-file/81627>
- Beauchamp, G., y Kennewell, S. (2010). Interactivity in the classroom and its impact on learning. *Computers & Education*, 54(3), 759–766. <http://doi.org/10.1016/j.compedu.2009.09.033>
- Beauchemin, M. (2012). El aprendizaje combinado como estrategia didáctica para estudiantes universitarios. En E. D. de S. Santos (Ed.), *Tecnologías de la Información y Comunicación para la Innovación Educativa* (1era. Edic, pp. 243–

- 286). México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Beaudin, L., y Hadden, C. (2006). Technology and Pedagogy: Building technopedagogical skills in preservice teachers. *Innovate: Journal of Online Education*, 2(5), 1-8. Recuperado de <http://insuworks.nova.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1153&context=innovate>
- Belloch, C. (2013). Diseño Instruccional. *Material Didáctico Web de La Unidad de Tecnología Educativa (UTE) de La Universidad de Valencia*, 21, 2–4. <http://doi.org/978-987-24871-6-4>
- Brousseau, G. (2007). *Iniciación al estudio de la teoría de las situaciones didácticas*. Buenos Aires: Libros del Zorzal. Recuperado de <https://books.google.com.mx/books?hl=es&lr=&id=SFk8xyCht2gC&oi=fnd&pg=PA7&dq=el+contrato+didáctico+guy+brousseau&ots=AeZWU3lh5l&sig=V7DkJAoK-HTx6h7tljYYJz0V8Ik>
- Parra, C., y Saiz, I. (Comps). (1994). *Los diferentes roles del maestro en didáctica de las matemáticas. Aportes y reflexiones*. Buenos Aires, Argentina: Paidós Educador.
- Byrd, A. (2014). ¿Cómo aprender con tecnología? Una exploración sobre el contexto para impulsar el aprendizaje con tecnología en las instituciones de educación superior. *Anagramas Rumbos Y Sentidos de La Comunicación*, 8(15). Recuperado de <http://revistas.udem.edu.co/index.php/anagramas/article/view/432>
- Cabero, J., y Marín, V. (2017). La educación formal de los formadores de la era digital- los educadores del siglo XXI. *Notandum*, (44-45), 29-42. Recuperado de <https://idus.us.es/xmlui/handle/11441/59053>
- Callejas, M., Hernández, E., y Pinzón, J. (2011). Objetos de Aprendizaje: un estado del arte. *Entramado*, 7(1), 176–189. Recuperado de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3819711>
- Cassany, D. (2005). *Investigaciones y propuestas sobre literacidad actual: multiliteracidad, internet y criticidad*. Trabajo presentado en el Congreso Nacional Cátedra UNESCO. Universidad de Concepción, Chile. Recuperado de <http://www.academia.edu/download/31235668/05CASSANY.pdf>
- Castillo, S. (2008). Propuesta pedagógica basada en el constructivismo para el uso óptimo de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje de la matemática. *Revista latinoamericana de investigación en matemática educativa*, 11(2), 171-194.
- Castro, M., y Cueto, J. (2014). Primer MOOC en el Perú: Experiencia y resultados de una nueva forma de generar conocimientos con un enfoque pedagógico conectivista en la Universidad. Recuperado de http://www.revistasacademicas.usmp.edu.pe/_uploads/articulos/69c91-articulo-campus-noviembre--2014-ok.pdf
- Chiappe, A. (2009). Acerca De Lo Pedagógico En Los Objetos De Aprendizaje- Reflexiones Conceptuales Hacia La Construcción De Su Estructura Teórica. *Estudios Pedagógicos*, 35(1), 261-272 doi: <http://doi.org/10.4067/S0718-07052009000100016>
- Chiarani, M., Pianucci, I., y Leguizamón, G. (2008). Repositorio de Objetos de Aprendizaje para Carreras Informáticas. Trabajo presentado en *III Congreso de Tecnología en Educación y Tecnología*, 3–4. Recuperado de <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/20860>

- Coll, C. (2013). El currículo escolar en el marco de la nueva ecología del aprendizaje. *Aula de Innovación Educativa*, 2013. (219), p. 31-36. Recuperado de <http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/53975/1/627963.pdf>
- Coll, C. (Ed.). (2008). *Psicología de la educación virtual: aprender y enseñar con las tecnologías de la información y la comunicación*. España: Ediciones Morata.
- De Armas, N, y Valle, A. (2011). *Resultados Científicos en la Investigación Educativa*. La Habana Cuba: Editorial Pueblo y Educación.
- Delval, J. (1996). *Los fines de la educación*. España: Siglo XXI.
- Díaz-Barriga, F. (2005). Principios de diseño instruccional de entornos de aprendizaje apoyados con TIC: un marco de referencia sociocultural y situado. *Tecnología y Comunicación Educativas*, 20(41), 1–15. Recuperado de <http://investigacion.ilce.edu.mx/tyce/41/art1.pdf>
- Díaz-Barriga, F., y Morales, L. (2008). Aprendizaje colaborativo en entornos virtuales: un modelo de diseño instruccional para la formación continua. *Tecnología y Comunicación Educativas*, (47-48), 4–25. Recuperado de http://mc142.uib.es:8080/rid=1MX6M4Z4L-1QXC22T-1J3/Aprendizaje_colaborativo_en_entornos_virtuales.pdf
- Díaz-Barriga, F., Romero, E., y Heredia, A. (2012). Diseño tecnopedagógico de portafolios electrónicos de aprendizaje: Una experiencia con estudiantes universitarios. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 14, 103–117. Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1607-40412012000200008
- Díaz de Rada, V. (2012). Ventajas e inconvenientes de la encuesta por internet. *Papers. Revista de Sociologia*, 97(1), 193-223 doi:<http://doi.org/10.5565/rev/papers/v97n1.71>
- Domínguez, V. M., y Bolaños, M. C. (2011). Generación de objetos de aprendizaje empleando un enfoque asistido. *Pixel-Bit, Revista de Medios y de educación*, (38), 141-153. Recuperado de <https://idus.us.es/xmlui/handle/11441/22641>
- Downes, S. (2012). *Connectivism and Connective Knowledge: essays on meaning and learning networks*. Canadá: National Research Council Canada. Recuperado de https://oerknowledgecloud.org/sites/oerknowledgecloud.org/files/Connective_Knowledge-19May2012.pdf
- Downes, S. (2013). The quality of massive open online courses. En Khan, B. y Ally, M. (Ed), *International Handbook of E-learning* (pp. 65-77). Nueva York: Routledge International Taylor and Francis Group. Recuperado de: <https://goo.gl/8aLYNE>
- Downes, S. (24 de julio de 2015) Join the Nano Open On line Courses (NOOCs) Adventure! [Mensaje en un blog]. Recuperado de <http://www.downes.ca/post/64216>
- Driscoll, M. (2000). Gagné's Theory of Instruction. In *Psychology of Learning for Instruction*. Florida State University: Pearson.
- Espinosa, M., Martínez, F., y Gutiérrez, I. (2008). Producción de material didáctico: los objetos de aprendizaje. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 11(1), 81–105. Recuperado de <http://search.proquest.com/openview/3fd0db32d9cca9dbf193f6c8638b13e3/1?pq-origsite=gscholar>

- Esteban, M., y Ratner, C. (2010). Historia , conceptos fundacionales y perspectivas contemporáneas en psicología cultural. *Revista de Historia de La Psicología*, 31(2–3), 117–136. Recuperado de http://www.sonic.net/~cr2/psicologia_cultural10.pdf
- Fernández, S. (2009). ¿Cómo Mejorar La Tasa De Respuesta En Encuestas on Line? *Revista de Estudios Empresariales. Segunda Época*, (1), 45–62. Recuperado de <https://revistaselectronicas.ujaen.es/index.php/REE/article/viewFile/358/321>
- Gardner, H. (1993). *La mente no escolarizada: Como piensan los niños y como deberían enseñar las escuelas*. Barcelona, España. Paidós.
- Gardner, H. (1994). *Estructuras de la mente. La Teoría de Las Inteligencias Múltiples*. México: Fondo de Cultura Económica. Recuperado de <https://goo.gl/6UgvdD>
- Gardner, H. (2010). *La inteligencia reformulada. Las inteligencias múltiples en el siglo XXI*. Barcelona: Paidós.
- Garduño, E. (2016a). Modelo IDEA: Modelo de uso para aplicar procesos tecnopedagógicos. En CIMTED (Ed.), *El enfoque basado en competencias, gestión, innovación y prospectiva* (pp. 125-137). Medellín, Colombia: CIMTED. Recuperado de <https://itunes.apple.com/mx/book/el-enfoque-basado-en-competencias/id1133573519?mt=11>
- Garduño, E. (2016b). Competencias del webcente en el proceso de construcción y deconstrucción de un modelo de gestión de Objetos Digitales de Aprendizaje. *Revista Digital Universitaria*, 17,1–14. Recuperado de <http://www.revista.unam.mx/vol.17/num9/art68/art68.pdf>
- Garrison, R., y Kanuka, H. (2004). Blended learning : Uncovering its Transformative Potential in Higher Education. *Internet and Higher Education*, (7), 95 - 105. Recuperado de <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1096751604000156>
- Garza, B. (2012) *Modelo Didáctico para el Diseño de Objetos de Aprendizaje*. En Ruiz-Velásco, E. (Coord.) *Tecnologías de la Información y la Comunicación para la Innovación Educativa* (pp. 287-322).
- González, M., Del Río, J. (2011). *Ambientes Virtuales y Objetos de Aprendizaje. Conceptos, métodos, aplicaciones y software*. México:Universidad Nacional Autónoma de México.
- Gordillo, I., y Antelo, I. (2008). Diseño y gestión educativa de objetos digitales de aprendizaje. *CEUR Workshop Proceedings*, 562, 72–76. Recuperado de <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.204.5097&rep=rep1&type=pdf#page=78>
- Guitar, E. (2011). Aplicaciones contemporáneas de la teoría vygotkiana en educación. *Revista educación y desarrollo social*, 5(1), 95–113. Recuperado de <https://revistas.unimilitar.edu.co/index.php/reds/article/view/895>
- Graells, P. (2000). Los docentes: funciones, roles, competencias necesarias, formación. *Departamento de Pedagogía Aplicada. Facultad de Educación. UAB*. Recuperado de <http://www.educalidadparatodos.org.ve/web/wp-content/uploads/Los-docentes.pdf>
- Hargreaves, A. (2002). Teaching in the knowledge society. Trabajo presentado en Technology Colleges Trust Vision 2020—Second International Online Conference, (December 2002), 1–14. doi: <http://doi.org/10.1007/978-1-4614-1083-6>

- Hernández, Y., 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*, 5(1), 57–72. Recuperado de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4853297&orden=1&info=link>
- Hepp, P., Prats, M., y Holgado, J. (2015). Formación de educadores : la tecnología al servicio del desarrollo de un perfil profesional innovador y reflexivo. *Universities and Knowledge Society Journal*, 12(2), 30–43. doi: <http://doi.org/10.7238/rusc.v12i2.2458>
- Hine, C. (2000). *Virtual ethnography*. Londres Inglaterra: SAGE Publications Inc. Recuperado de <https://goo.gl/FmEpwn>
- Hine, C. (2004). *Etnografía virtual*. Barcelona, España: UOC. Recuperado de <https://seminariosocioantropologia.files.wordpress.com/2014/03/hine-christine-etnografia-virtual-uoc.pdf>
- Imbernón, F., Silva, P., y Guzman, C. (2010). Teaching skills in virtual and blended learning environments. *Revista Comunicar*, XVIII (36),107-114 Recuperado de <https://www.revistacomunicar.com/verpdf.php?numero=36&articulo=36-2011-13>
- Jonassen, D. (2000). El diseño de entornos constructivistas de aprendizaje. En Reigeluth, Ch., *Diseño de la Instrucción teorías y modelos. Un nuevo paradigma de la teoría de la instrucción Parte I*. (pp.225.-249) Madrid: Mc Graw Hill Aula XXI Santillana (Compilación con fines Instruccionales). Recuperado de <http://files.estrategias2010.webnode.es/200000077-893d88a37c/Dise%C3%B1o%20de%20entornos%20constructivista%20de%20aprendizaje%20U%20III.pdf>
- Kaptelinin, V., y Nardi, B. (2006). Activity theory in a nutshell. *Acting with technology: Activity Theory and interaction design*. Cambridge, MA:The MIT Press, 29-72.
- Krüger, K. (2006). El concepto de “Sociedad del conocimiento.” *Biblio 3W. Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales*, XI(683), 1–14, doi:<http://doi.org/10.1007/s13398-014-0173-7.2>
- Levy, P. (2004). *Inteligencia Colectiva. Por una antropología del ciberespacio*.(F. Álvarez, Facultad de Lenguas Extranjeras, Universidad de la Habana Trad.) Washington, DC:Organización Panamericana de la Salud. (Trabajo original publicado en 1997) Recuperado de <http://inteligenciacolectiva.bvsalud.org/public/documents/pdf/es/inteligenciaColectiva.pdf>
- López, H. (2012). La teoría de la actividad y la metacognición para facilitar el aprendizaje de los estudiantes universitarios, 1–7.
- López y Mota, Á.,Calderón, I., Escalante, I., Sáiz, M., y León, O. (2016). *Modelo de validación ALTER-NATIVA de objetos virtuales de aprendizaje en escenarios naturales*. Bogotá, Colombia. Editorial UD. Recuperado de http://die.udistrital.edu.co/publicaciones/modelo_de_validacion_alter_nativa_de_objetos_virtuales_de_aprendizaje_en_escenarios
- Luria, Leontiev, Vygotsky (2015) *Psicología y Pedagogía*. Madrid, España, AKAL. Ediciones.

- Martín, D., y Calvillo, A. J. (2017). *The Flipped Learning: Guía "gamificada" para novatos y no tan novatos*. España: Universidad Internacional de La Rioja (UNIR Editorial).
- Macías, A. B. (2002). Constructivismo social: un paradigma en formación. *Psicología Científica.com*, 5–14. Recuperado de <http://ww2.educarchile.cl/UserFiles/P0001/File/constructivismo-social-un-paradigma-en-formacion.pdf>
- Mailhes, V., y Raspa, J. (2015). MOOC : De la revolución educativa a la supervivencia. *Letra. Imagen. Sonido. Ciudad Mediatizada*, VII(14) 75–91. Recuperado de <http://www.revistalis.com.ar/index.php/lis/article/view/196>
- Mateo, J., y Andrés, J. (2006). *La evaluación educativa, su práctica y otras metáforas*. Barcelona, España. HORSORI EDITORIAL, SL.
- Mauri, T., Onrubia, J., Coll, C., y Colomina, R. (2016). La calidad de los contenidos educativos reutilizables: diseño, usabilidad y prácticas de uso. *RED. Revista de Educación a Distancia*. 50(15), doi: <http://doi.org/10.6018/red/50/8>
- Merrill, M. (2002). First principles of instruction. *Educational Technology Research and Development*, 50(3), 43–59, doi: <http://doi.org/10.1007/BF02505024>
- MERLOT (1997-2017). Multimedia Educational Resources for Learning and Online Teaching. California State University. Recuperado de <https://www.merlot.org/merlot/index.htm>
- Méndez, C. (2015). Diseño e implementación de cursos abiertos masivos en línea (MOOC): expectativas y consideraciones prácticas. *Revista de Educación a Distancia*, (39), 2-19. Recuperado de: <http://revistas.um.es/red/article/view/234251>
- Minguell, M. E. (2002). Interactividad e interacción. *RELATEC: Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 1(1), 15–25. Recuperado de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1252603&info=resumen&idioma=POR>
- Mishra, P., y Koehler, M. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017-1054. Recuperado de <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.523.3855&rep=rep1&type=pdf>
- Montealegre, R. (2005). La actividad humana en la psicología histórico-cultural. *Avances en Psicología Latinoamericana*, 23(1), 33–42. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=79902304>
- Morales, E., García, F. J., Barrón, Á., Berlanga, A. J., y López, C. (2005). Propuesta de Evaluación de Objetos de Aprendizaje. Trabajo Presentado en II Simposio Pluridisciplinar Sobre Diseño, Evaluación Y Descripción de Contenidos Educativos, SPEDECE. 2005., 1–9.
- Morales, E., Díaz, E., García, F. (2011). Online learning objects management based on competencies development. *Teoría de la Educación, Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 12(1), 99–115. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=201021400006>
- Morales, R. (2011). Modelo de objetos de aprendizaje para la producción y gestión de contenidos educativos. *Ingeniare. Revista Chilena de Ingeniería*, 19(1), 05–07. <http://doi.org/10.4067/S0718-33052011000100001>

- Morales, V., y Tabares, V. (2014). Modelo por Capas para Evaluación de la Calidad de Objetos de Aprendizaje en Repositorios de Objetos de Aprendizaje. (Tesis de maestría). Recuperada de la base de datos de la Universidad Nacional de Colombia en <http://www.bdigital.unal.edu.co/11723/1/1053782025.2014.pdf>
- Morán, F. [Francisco Lenin], Morán, F.[Francisco Enrique], y Albán, J. (2017). Formación del docente y su adaptación al modelo TPACK. *Revista Ciencias Pedagógicas e Innovación*, 5(1). Recuperado de <http://upse.edu.ec/rcpi/index.php/revistaupse/article/view/154>
- Moravec, J. (2015) Manifiesto 15:Aprendizaje en evolución. España. Recuperado de <https://manifiesto15.org/es/>
- Morer, A., y Ortiz, L. (2005). Diseño instruccional y objetos de aprendizaje: hacia un modelo para el diseño de actividades de evaluación del aprendizaje on-line. *RED: Revista de Educación a Distancia*. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1309127>
- Morín, E. (1999). Los siete saberes necesarios para la educación del futuro. París, Francia:UNESCO.
- Muñoz, J., Quintero, J., y Munévar, R. (2002). Experiencias en investigación-acción-reflexión con educadores en proceso de formación. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 4(1), 1–15. Recuperado de <https://redie.uabc.mx/redie/article/view/51/1247>
- Nova, A. (2011). Formación docente: hacia una definición del concepto de competencia profesional docente. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación Del*. Recuperado de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3678767>
- Pacheco, A. (2006). Cursos en línea. *Apertura: Revista de Innovación Educativa*, 6(3), 22–25.
- Foucault, M. (1994). *Hermenéutica del Sujeto*. Madrid, España:Editorial la Piqueta.
- Pernin, J., y Lejeune, A. (2004). Dispositifs d'apprentissage instrumentés par les technologies: vers une ingénierie centrée sur les scénarios. *Technologies de l'Information et de La Connaissance Dans l'Enseignement Supérieur et l'Industrie*, 407–414. [http://doi.org/\[OAI : oai:archive-edutice.ccsd.cnrs.fr:edutice-00000730_v1\]](http://doi.org/[OAI : oai:archive-edutice.ccsd.cnrs.fr:edutice-00000730_v1]) -
- Poole, A. (2016). Digital Funds of Identity: Funds of Knowledge 2.0 for the Digital Generation? *The European Conference on Education 2016 Official Conference Proceedings*. Recuperado de http://papers.iafor.org/papers/ece2016/ECE2016_31021.pdf
- Prensky, P. M. (2010). Nativos e Inmigrantes Digitales. *Cuadernos SEK 2.0*, Recuperado de [https://www.marcprensky.com/writing/Prensky-NATIVOS%20E%20INMIGRANTES%20DIGITALES%20\(SEK\).pdf](https://www.marcprensky.com/writing/Prensky-NATIVOS%20E%20INMIGRANTES%20DIGITALES%20(SEK).pdf)
- Prensky, M. (2013). Enseñar a nativos digitales. *Madrid: Ediciones SM*.
- Real Academia Española. (2001). Diccionario de la lengua española (22ª ed.). Consultado en <http://www.rae.es/rae.html>
- Reig, D., Vilchez, L. (2013). *Los jóvenes en la era de la hiperconectividad : tendencias, claves y miradas*. Madrid, España:Fundación Telefónica.Recuperado de https://www.fundaciontelefonica.com/arte_cultura/publicaciones-listado/pagina-item-publicaciones/itempubli/182/

- Reynolds, R. (2016). Defining, designing for, and measuring “social constructivist digital literacy” development in learners: a proposed framework. *Educational Technology Research and Development*, 64(4), 735–762. <http://doi.org/10.1007/s11423-015-9423-4>
- Ruiz Velasco Sánchez, E. (2007). *Educatrónica : innovación en el aprendizaje de las ciencias y la tecnología*. México: Díaz de Santos. Recuperado de <https://goo.gl/TNEr9C>
- Ruiz-Velasco, E. Domínguez, J. Bárcenas, J. (2017) *Laboratorios Cibetrónicos 3.0*. Ciudad de México, México: UNAM y Newton.
- Rybas, N., y Gajjala, R. (2007). Developing cyberethnographic research methods for understanding digitally mediated identities. *Forum Qualitative Sozialforschung*, 8(3). Recuperado de <http://www.qualitative-research.net/index.php/fqs/article/view/282>
- Sánchez, A., Romero, C., y Hernández, J. (2017). Nuevos modelos tecnopedagógicos. Competencia digital de los alumnos universitarios. *Revista Electronica de Investigacion Educativa*, 19(1), 1–9. <http://doi.org/10.24320/redie.2017.19.1.1148>
- Sánchez, C. y Ortiz, P. (2017). La netnografía , un modelo etnográfico en la era digital. *Revista Espacios*, 38(13), 28. Recuperado de <http://www.revistaespacios.com/a17v38n13/a17v38n13p28.pdf>
- Sánchez-Upegui, A. (2009). Nuevos modos de interacción educativa: análisis lingüístico de un foro virtual. *Educación y Educadores*, 12(2), 29-46. Recuperado de <http://educacionyeducadores.unisabana.edu.co/index.php/eye/article/view/1484>
- Salinas, J. (1998). El rol del profesorado universitario ante los cambios de la era digital. *Agenda Académica*, 5(1), 131-141. Recuperado de http://cvonline.uaeh.edu.mx/Cursos/Maestria/MGIEMV/FundamentosEV01/materiales/Unidad%202/Lec2_RolProfesoradoUniv_U2_MGIEV001.pdf
- Schwartzman, G., Tarasow, F., y Trech, M. (2014). Educación: el ejercicio de crear nuevos dispositivos tecnopedagógicos para la educación (y aprender de la experiencia). Trabajo presentado en el Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación. 1–9. Recuperado de https://www.researchgate.net/profile/Trech_Monica/publications
- Schunk, D. (2012). *Teorías del Aprendizaje. Una perspectiva educativa*. México: Pearson Educación. Recuperado de <https://psicologiaen.files.wordpress.com/2016/06/dale-schunk-teorias-del-aprendizaje-sexta-edicion.pdf>
- SEP. (2016). *El Modelo Educativo 2016*. Ciudad de México:Autor.
- Siemens, G. (2004). Conectivismo: Una teoría de aprendizaje para la era digital. *Conectados En El Ciberespacio*, (5), 77–90. Recuperado de <http://www.fce.ues.edu.sv/uploads/pdf/siemens-2004-conectivismo.pdf>
- Siemens, G. (2005). *Knowing Knowledge*. Creative Commons. Recuperado de http://www.elearnspace.org/KnowingKnowledge_LowRes.pdf
- Siemens, G. (2014). *Conectivismo: Una teoría de aprendizaje para la era digital*. Creative Commons. Recuperado de <http://www.fce.ues.edu.sv/uploads/pdf/siemens-2004-conectivismo.pdf>
- Su, Y. (2010). The learning society : Two justifications National Kaohsiung Hospitality College Taiwan. *Australian Journal of Adult Learning*, 50(1), 10–25. Recuperado de

- <https://search.proquest.com/openview/48d1cd826201d0e390e372a4e7fe8c5c/1?pq-origsite=gscholar&cbl=25751>
- Thakur, N. (2015). A Study on Implementation of Techno-Pedagogical Skills , Its challenges and role to release at higher level of education. *American International Journal of Research in Humanities, Arts and Social Sciences*, 9(2), 182–186. Recuperado de American International Journal of Research in Humanities, Arts and Social Sciences
- Tedesco, J., y Fanfani, E. (2002). *Nuevos tiempos y nuevos docentes*. México: Sindicato Nacional de Trabajadores de la Educación. Recuperado de <https://goo.gl/vS XKFA>
- Tecnológico de Monterrey (2017). *Tipos de MOOC. [Infografía]*. Recuperado de <https://observatorio.itesm.mx/edu-trends-mooc-infografias/>
- Torres-toukoumidis, Á., y Aguaded, I. (2017). Ludificación y educación para la ciudadanía. Revisión de las experiencias significativas. *Educación*, 53, 109–128. <http://doi.org/10.5565/rev/educar.846>. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/3421/342149105007.pdf>
- Turpo, O. (2013). Construcción del discurso tecno-pedagógico en la red: algunas configuraciones discursivas. *Revista Venezolana de Información, Tecnología Y Conocimiento*, (2), 29–50. Recuperado de <http://www.redalyc.org/html/823/82328320003/index.html>
- UAGro (2015). Plan de Desarrollo Institucional. Guerrero, México: Autor.
- UNESCO. (2015). *Replantear la educación*. París, Francia: Autor. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002326/232697s.pdf>
- UNESCO and Microsoft. (2011). *UNESCO ICT competency framework for teachers*. Versión 2.0. Paris, Francia: Autor. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002134/213475e.pdf>
- Valencia, M. (2000). La triangulación metodológica: sus principios, alcances y limitaciones. *Investigación y Educación En Enfermería*, XVIII(1), 13–26. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5331864.pdf>
- Von, E., y Steffe, L. (1991). Conceptual Models in Educational Research and Practice. *Journal of Educational Thought*, 25(2), 91–103. Recuperado de <http://www.vonglasersfeld.com/131>
- Vygotsky, L. (2009a). *El desarrollo de los procesos superiores*. Barcelona: Crítica. Recuperado de http://www.amnweb.org/uploads/8/2/6/7/8267504/vygotsky_-_el_desarrollo_de_los_procesos_psicologicos_superiores.pdf
- Vygotsky, L. (2009b). *Pensamiento y Lenguaje*. México: Ediciones Quinto Sol.
- Wertsch, J. (1990). *Vigotsky y la Formación Social De La Mente*. España: Paidós.
- Wiley, D. (2000). Connecting learning objects to instructional design theory: A definition, a metaphor, and a taxonomy. *Digital Learning Environments Research Group. The Edumetrics Institute*. Recuperado de http://wesrac.usc.edu/wired/bldg-7_file/wiley.pdf
- Wiley, D. a. (2007). The Learning Objects Literature. *Handbook of Research on Educational Communications and Technology*, 16, 345–354. Recuperado de <http://opencontent.org/docs/wiley-lo-review-final.pdf>

Webgrafía

Bitácora en Línea. Disponible en <https://www.blogger.com>

Plataforma educativa. Disponible en <https://moodle.org/>

MOOC Comunidad de Aprendizaje en línea. Disponible en <https://www.canvas.net/>

MOOC Comunidad Digital de Conocimiento. Disponible en: <http://academica.mx/>

Sitio web oficial del modelo IDEA. Disponible en: <http://modeloidea.uaceduagro.mx/>

Blog del modelo IDEA. Disponible en: <http://webcente.blogspot.mx/>

Aplicaciones para Objetos Digitales de Aprendizaje

Infografías

<https://piktochart.com/>

<https://www.canva.com/>

Narrativas digitales

<https://storybird.com/>

<https://www.powtoon.com/home/>

<https://www.rawshorts.com/>

<https://biteable.com/>

Objetos interactivos

<https://kahoot.com/>

<https://es.educaplay.com/>

<https://nearpod.com/>

<http://exelearning.net/>

<https://hotpot.uvic.ca/>

<http://www.halfbakedsoftware.com/quandary.php>

Presentadores multimedia

<https://www.emaze.com/es/>

<https://prezi.com/>

Análisis estadístico

<https://www.ibm.com/analytics/mx/es/technology/spss/>

Análisis cualitativo

<http://www.qsrinternational.com/nvivo-spanish>

Anexos

Anexo 1. Operacionalización

Operacionalizar las variables y premisas forma parte de la fase de planeación estratégica del ciclo de la investigación acción. En la recursividad del proceso, la operacionalización se incluyó para el diseño de instrumentos de investigación representados por cuestionarios de encuesta, entrevistas, guías de observación y encuestas virtuales.

Para realizar el diseño de los instrumentos se consideraron los siguientes aspectos:

1. La identificación de premisas y variables de estudio.
2. La identificación de las fuentes de información para atender a las preguntas de investigación.
3. La concatenación o alineamiento entre las preguntas, objetivos, técnicas, variables y premisas de la investigación.
4. La operacionalización de las variables y premisas en el diseño de los instrumentos.
5. El piloteo del instrumento previo a su aplicación con los sujetos de estudio.
6. La revisión y adecuación de instrumentos en función de los cambios que se tenga en las etapas del modelo de gestión.
7. La inclusión de criterios establecidos por programas externos relacionados con la gestión de ODA, tales como los criterios de evaluación del programa de la Universidad de California en Estados Unidos denominado *Multimedia Educational Resource for Learning and Online Teaching* (MERLOT) cuyo sitio web presenta “una colección curada de la enseñanza libre por Internet, el aprendizaje y servicios de desarrollo de la facultad contribuido y utilizado por la comunidad educativa internacional” (MERLOT,1997-2018). Los criterios utilizados son: calidad de contenido, facilidad de uso y potencial de efectividad. Estos criterios se añadieron a las encuestas finales del MOOC como parte del estudio etnográfico virtual.

La operacionalización de instrumentos permitió tener presente las preguntas y objetivos orientadores de la investigación para concretarlos en los ítems. Bajo esta lógica el análisis de los datos, así como la interpretación de los mismos no solamente dará respuesta a las interrogantes del estudio, sino también sustentará el marco tecnopedagógico del modelo de gestión.

Anexo 2. Cuestionario de diagnóstico docentes

Estimado (a) docente:

A través de este instrumento se tiene por objetivo: Determinar el nivel de desarrollo de las competencias docentes para la gestión de Objetos Digitales de Aprendizaje (ODA) en las Unidades Académicas de EMS y Superior.

Los datos y respuestas que proporcionen serán anónimos y utilizados para una valoración previa del contexto institucional en la investigación. Tus respuestas son muy importantes para obtener una valoración certera que permita un proceso de integración y funcionamiento adecuado de un equipo de materiales educativos en tu unidad académica. Se te pide **SUBRAYAR SOLO UNA RESPUESTA** para cada pregunta

I. DATOS GENERALES

1. Sexo:

- a) Masculino
- b) Femenino

2. Edad:

- a) Entre 25-35 años
- b) Entre 36-46 años
- c) Entre 47-57 años
- d) Entre 58-68 años
- e) Más de 68 años

3. Antigüedad en la docencia:

- a) De 1 a 10 años
- b) De 11 a 20 años
- c) De 21 a 30 años
- d) Más de 30 años

4. Selecciona el nivel educativo en el que ejerce la docencia

- a) Medio Superior
- b) Superior
- c) Posgrado

II. OBJETOS DIGITALES DE APRENDIZAJE

5. De las siguientes aplicaciones DIGITALES elige la que más utilizas en tu práctica docente

- a) Buscadores
- b) Redes sociales
- c) Plataformas educativas virtuales
- d) Herramientas web para materiales educativos
- e) Ofimática (Word, Excel, Power Point, Publisher, entre otros)
- f) Otros (especifique) : _____

6. Elige una de las razones por las cuáles consideraría diseñar e implementar

materiales educativos digitales

- a) Compromiso institucional
- b) Compromiso con mi formación continua
- c) Desarrollo de mis competencias digitales
- d) Mejoramiento en mis competencias docentes
- e) Compromiso con el aprendizaje de mis estudiantes
- f) Integración a comunidades de aprendizaje

III. COMPETENCIAS DOCENTES

A) GESTIÓN DE INFORMACIÓN

7. De los siguientes criterios elige el que consideres más importante en la búsqueda de información:

- a) La confiabilidad de la información
- b) La pertinencia de la información
- c) La utilidad inmediata de la información
- d) La facilidad de acceso a la información
- e) Las referencias y fuentes de información
- f) La aplicación de la información a situaciones de contexto.

B) GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO

8. Elige la acción que con mayor frecuencia realizas con tus estudiantes

- a) Plantear problemas y retos a los estudiantes
- b) Presentar casos reales o ficticios para su análisis
- c) Resolver dudas a los estudiantes de manera directa
- d) Trabajar sobre un problema nodal los contenidos del curso
- e) Realizar proyectos para atender una

- problemática del entorno del estudiante
- f) A través de la búsqueda dirigida e información, facilitar que el estudiante resuelva sus propias dudas

9. Elige la cibercomunidad de aprendizaje en el que mayormente participas a través de la Internet.

- a) Blogs
- b) Wikis
- c) Grupos en redes sociales
- d) Plataformas educativas
- e) Repositorios de materiales y videos
- f) Ninguno de los anteriores

C) GESTIÓN DEL APRENDIZAJE

10. Elige la afirmación que completa mejor la siguiente oración: “Promuevo experiencias de aprendizaje significativo en mis estudiantes cuando...”

- a) Utilizo con ellos otros ambientes de aprendizaje además del aula
- b) Cada estudiante determina su necesidades y estilo de aprendizaje
- c) Los materiales educativos se relacionan con situaciones de su vida cotidiana
- d) Considero los conocimientos previos y los relaciono con los conocimientos nuevos
- e) Los contenidos de aprendizaje pueden ser transferidos a otras unidades de aprendizaje
- f) Las competencias que adquiere el estudiante amplían su interés, iniciativa y disposición por aprender

11. Selecciona de los siguientes aspectos de competencias docentes el que sea de mayor interés y aplicación en tu práctica.

- a) Planeación didáctica
- b) Estrategias didácticas
- c) Evaluación del aprendizaje
- d) Tecnologías educativas
- e) Creación de materiales educativos
- f) Otra

12. Elige la pregunta que te realizas con mayor frecuencia cuando preparas material, contenidos y recursos para tu clase o unidad de aprendizaje

- a) ¿Qué voy a enseñar?
- b) ¿Para qué voy a enseñar esto?
- c) ¿Cómo voy a enseñar esto?
- d) ¿Con qué unidades de aprendizaje puedo relacionarlo?
- e) ¿Qué estrategias puedo aplicar para que el estudiante lo aprenda?
- f) ¿Qué experiencias y situaciones de aprendizaje puedo generar dentro y fuera del aula?

VI. MODALIDAD MIXTA

13. Elige la afirmación con la que mayormente estés de acuerdo

- a) He practicado la docencia solamente en ambientes presenciales.
- b) He practicado la docencia en ambientes virtuales y presenciales.
- c) Un espacio virtual no puede ser una copia de lo que se realiza en una clase presencial.
- d) Tengo interés en implementar los ambientes virtuales a mi práctica docente.
- e) Los resultados de aprendizaje son más significativos si se combinan los ambientes de aprendizaje.
- f) El docente desarrolla sus competencias al trabajar en ambientes mixtos.

Anexo 3. Encuesta a estudiantes

Estimado (a) estudiante: el propósito de este cuestionario es conocer tu opinión inicial respecto a las competencias digitales de los maestros en tu escuela o facultad.

Los datos y respuestas que proporcionas son anónimos y serán utilizados con fines de investigación para la mejora de la práctica del maestro. Es importante leas las indicaciones y respondas **COMPLETAMENTE** a todas las preguntas.

De antemano gracias por tu colaboración.

INDICACIONES: SELECCIONA SOLO UNA RESPUESTA para cada pregunta.

I. DATOS GENERALES

Escuela o

Facultad: _____

Semestre: _____

Turno _____

I. GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN

1.- La información que me proporcionan mis maestros está en formato digital

1. Siempre
2. Casi Siempre
3. Raras Veces
4. Casi nunca
5. Nunca

2.- Cuando mis maestros me proporcionan material de consulta incluyen el nombre de los autores , libros o enlaces que consultaron

1. Siempre
2. Casi Siempre
3. Raras Veces
4. Casi nunca
5. Nunca

3.- Los maestros nos proporcionan información actualizada de la asignatura que nos imparten

1. Siempre
2. Casi Siempre
3. Raras Veces
4. Casi nunca
5. Nunca

II.COMUNICACIÓN DIGITAL

4.- Los maestros utilizan herramientas digitales para explicarnos los temas de manera creativa e interesante

1. Siempre
2. Casi Siempre
3. Raras Veces
4. Casi nunca
5. Nunca

5.- Los maestros utilizan las redes sociales para atender nuestras dudas e inquietudes fuera de clase

1. Siempre
2. Casi Siempre
3. Raras Veces
4. Casi nunca
5. Nunca

III. COLABORACIÓN

6.- Los maestros trabajan en equipo para mejorar nuestro aprendizaje.

1. Siempre
2. Casi Siempre
3. Raras Veces
4. Casi nunca
5. Nunca

7.- Los maestros nos motivan a trabajar en equipo y colaborativamente a través de ESPACIOS VIRTUALES:

1. Siempre
2. Casi Siempre
3. Raras Veces
4. Casi nunca
5. Nunca

IV. AUTOGESTIÓN

8.- Los maestros nos motivan a aprender en la INTERNET por nuestra cuenta los temas que nos interesan

1. Siempre
2. Casi Siempre
3. Raras Veces
4. Casi nunca
5. Nunca

9.- Los maestros nos sugieren cursos en línea (a través de INTERNET) o páginas web para aprender algún tema que nos interese

1. Siempre
2. Casi Siempre
3. Raras Veces
4. Casi nunca
5. Nunca

V.OBJETOS DIGITALES DE APRENDIZAJE

10.- Los maestros utilizan carteles, videos, imágenes, diagramas, líneas de tiempo, historias y otros recursos DIGITALES como parte de su enseñanza:

1. Siempre
2. Casi Siempre
3. Raras Veces
4. Casi nunca
5. Nunca

11.- Los maestros crean sus propios materiales DIGITALES para hacer más comprensible la clase:

1. Siempre

2. Casi Siempre
3. Raras Veces
4. Casi nunca
5. Nunca

VI. BLENDED LEARNING

12.- Los maestros trabajan con nosotros en espacios virtuales para el aprendizaje.

1. Siempre
2. Casi Siempre
3. Raras Veces
4. Casi nunca
5. Nunca

13.- Como estudiante estoy dispuesto a aprender en espacios virtuales para complementar mis clases presenciales.

1. Siempre
2. Casi Siempre
3. Raras Veces
4. Casi nunca
5. Nunca

14.- Escribe las sugerencias que haces a tus maestros para hacer uso de las tecnologías en tu aprendizaje

15.- Escribe el nombre de 2 sitios web que te gustaría implementaran tus maestros en tu aprendizaje

16. Escribe las fortalezas y debilidades de tus maestros para utilizar la tecnologías

Anexos 4. Guía de Observación Participante

Taller: CÓMIC PEDAGÓGICO

Fecha: 11 DE MARZO DEL 2016

lugar: BIBLIOTECA PREPARATORIA

I. DESCRIPCIÓN BREVE DEL COMIENZO DE LA SESIÓN

La sesión comienza a las 11:15 de la mañana, previa plática con el Director de la institución, me entero que tuvieron evaluación del SNB para ingresar a nivel II y que entre las observaciones que les hicieron a los docentes que formaron parte de la muestra es que no concretan las competencias en su práctica docente, por ejemplo no enuncian la competencia a desarrollar, y tampoco concatenan las estrategias y materiales de las secuencias didácticas para hacerlo.

También les piden la elaboración de materiales pertinentes para aplicarlos en sus clases, por lo que me pide que les apoye en esta tarea.

También me informa que salió la convocatoria del CENEVAL para certificarse, aunque varios docentes lo intentaron, ninguno logró ingresar debido a que rápidamente se agotaron los espacios en el registro vía web. No obstante, al hablar con la encargada de área, quedaron en trabajar su clase muestra y planeación argumentada, para lo cual también me solicita que les de ayuda a los docentes.

Me dice que internamente desde la última sesión han tenido exceso de trabajo por la evaluación, el registro al Diplomado del Modelo educativo en la práctica docente colegiada, además de las presiones de concretar su trabajo de certificación, el proyecto PAGES DE NMS y atender a los grupos de estudiantes. En ese sentido un maestro se expresó en descontento con el proyecto de innovación a la práctica docente, y comentó que no les servirá de nada lo que estamos trabajando, el director comenta que varios maestros manifestaron su acuerdo con lo dicho por el profesor, no obstante al recibir las indicaciones de los evaluadores y verificar los requerimientos para la planeación argumentada y la clase video grabada para su certificación, los docentes opinaron que lo que están recibiendo en los talleres es importante y necesario para atender a estos requerimientos. Finalmente el director me comenta que varios me pedirán ayuda y yo muestro la disposición de darla.

Nos trasladamos a la biblioteca porque el centro de cómputo está ocupado por un grupo, que está siendo atendido por uno de los docentes que toma los talleres, y que decidió no perder clase, ya que las evaluaciones y reuniones que han tenido han coincidido en día y hora con las clases que él imparte, por lo que se ha atrasado.

Al inicio de la sesión, les doy la bienvenida, instalo mi equipo y les reparto el material que llevo preparado, mismo que previamente les mandé vía Facebook a través del blog webcente

Tengo problemas para conectarme a internet, y tardo aproximadamente 20 minutos en hacerlo, mientras tanto comentamos sobre lo que les ha parecido el curso, conforme a las orientaciones del director, les doy mi apoyo para la revisión de sus propuestas de certificación y les insisto en la importancia de concretar los objetos, ya que no los han terminado, firman la asistencia y revisamos el material impreso.

Se incorpora un maestro del área de física, me comenta que tiene la expectativa de que el material que va a trabajar hoy le sea de utilidad para aplicarlo en su clase.

II. DESARROLLO DE LA SESIÓN

Indicaciones: Señale la escala en la que realizan las siguientes acciones (S, CS, RV, N, CN)

TRABAJO COLABORATIVO

ACCIÓN	FRECUENCIA					OBSERVACIONES
	S	CS	RV	N	CN	
Los docentes interactúan entre sí, ya sea con preguntas y comentarios sobre la actividad realizada	X					De manera individual uno me pide una lista con los pasos, es secundado por otros y quedo en el compromiso de enviarla a través del grupo del Facebook, incluso establezco la posibilidad de grabarles un video tutorial
Los docentes toman la iniciativa en la realimentación y sugerencias de los trabajos de sus pares	X					Se va mostrando solamente el de un docente, a través del video proyector, pero la mayoría se concentra en el propio, trabajan en equipos de dos o tres por disciplina para realizar esta labor, por lo que hay interacción e intercambio aunque hay algunos que deciden trabajar de manera individual
Cómo se muestran al sugerirles que compartan sus avances y el material: Interesados, pero a la vez estresados por la carga de trabajo y porque no todos dominan por completo la herramienta						
Los docentes muestran interés hacia la participación en equipo para el desarrollo de materiales comunes	X					Atienden esto para colaborar tanto en el manejo de la herramienta como en el diseño del cómic

TRABAJO COLEGIADO

ACCIÓN	FRECUENCIA					OBSERVACIONES
	S	CS	RV	N	CN	
Los docentes se integran en academias o unidades de aprendizaje afines para realizar el material	X					Deciden trabajarlo por disciplinas
Los docentes muestran disposición e interés para trabajar el material con sus pares	x					Entre ellos comienzan a ver perspectivas del material,

colegiados						eligen tanto la competencia, como la unidad temática que abordarán
------------	--	--	--	--	--	--

PLANEACIÓN

ACCIÓN	FRECUENCIA					OBSERVACIONES
	S	CS	RV	N	CN	
Los docentes hacen preguntas sobre la incorporación de los materiales en su planeación didáctica	X					Establecen el momento, pero tienen dudas respecto a incluirla como parte de una de las actividades y estrategias
Los docentes tienen claridad sobre el o los momentos de implementación del material		X				Manifiestan algunas dudas, y piden que la próxima sesión revisemos la incorporación a la secuencia didáctica

DISPOSICIÓN ESTRATÉGICA PARA IMPLEMENTARLO

ACCIÓN	FRECUENCIA					OBSERVACIONES
	S	CS	RV	N	CN	
Los docentes proponen estrategias didácticas para la implementación del material			X			Manifiestan algunas dudas para concatenar material, estrategia y competencia
Los docentes se guían por las estrategias didácticas señaladas en el programa de estudios			X			Principalmente se guían por la competencia disciplinar pero aún no concretan la estrategia
Los docentes sugieren estrategias de implementación del material (grupos, unidades de aprendizaje específicas, etc)		X				Tienen ya en perspectiva grupos para aplicarlo, pero el tiempo del taller se centran a construir los objetos.

BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN

ACCIÓN	FRECUENCIA					OBSERVACIONES
	S	CS	RV	N	CN	
Los docentes utilizan la búsqueda avanzada de información				X		Sus contenidos son básicamente experienciales
Los docentes toman la iniciativa de citar fuentes de información				X		No emplean este elemento
Los docentes eligen información y la adaptan al contexto	X					En función a su experiencia docente incorporan en el diálogo del cómic los contenidos, aunque tienen
Los docentes incorporan información inédita	X					

						ciertos problemas en concretarlo
--	--	--	--	--	--	----------------------------------

DISEÑO

ACCIÓN	FRECUENCIA					OBSERVACIONES
	S	CS	RV	N	CN	
Los docentes incorporan en el material los colores conforme a las emociones que desean generar en los estudiantes	X					Más que colores, se refieren a escenarios y personajes, conforme a lo que desean comunicar y a la competencia a lograr
Estructuran y organizan su material sin ayuda			X			Requieren mi ayuda para el manejo de la herramienta y algunas sugerencias respecto a las vistas del cómic
Los docentes comunican las ideas utilizando diferentes elementos gráficos, visuales, texto.	X					Prestan especial importancia a las emociones de los personajes a través de su postura corporal y expresión facial
Los docentes incorporan, hipertexto e hipermedia en sus materiales					X	La herramienta no lo permite, pero dos de ellas ya utilizaron el hipertexto para publicar y compartir su cómic en nuestro espacio del Facebook

AUTORREGULACIÓN (ATENCIÓN, MOTIVACIÓN SOBRE LO QUE SE ESTÁ HACIENDO)

ACCIÓN	FRECUENCIA					OBSERVACIONES
	S	CS	RV	N	CN	
Los docentes están atentos a la elaboración del material	X					Aunque tenemos problemas de conectividad, siguen la tarea desde la proyección, algunos tienen problemas en el registro
Los docentes reducen y/o manejan los distractores y vuelven a la tarea	X					Pocos se salen, a contestar el teléfono, a atender a algún alumno que los busca, noto que hay dos o tres alumnos que se asoman curiosos para ver qué es lo que están haciendo sus maestros.
Existen una motivación extrínseca en aplicar de manera inmediata o mediata el material	X					Denotan un mayor interés y gusto por la actividad, desde

						que la diseñan en papel, hasta que la presentan propiamente en el cómic. Están motivados en construir y contar la historia
Tiempo en promedio en que realizan el diseño: sin terminar nos llevamos 3 horas aproximadamente						

USO DE LOS DISPOSITIVOS Y MANEJO DEL SOFTWARE

ACCIÓN	FRECUENCIA					OBSERVACIONES
	S	CS	RV	N	CN	
Los docentes muestran un dominio en el manejo del equipo de cómputo			X			Existen problemas de registro en las aplicaciones, de errores en contraseñas y correos electrónicos, aunque la mayoría de ellos ya utiliza el Facebook para hacer ese registro
Los docentes acceden a Internet sin problemas			X			Por el lugar en el que trabajamos, tuvimos problemas de conectividad y nos desconectamos varias veces de la red.
Los docentes se registran de manera efectiva en la aplicación para realizar la actividad			X			Para cerca de la mitad fue rápido, para la otra mitad hubo problemas de llegadas tarde, y de no tener clara la contraseña o el acceso al mail
Muestran fluidez en el manejo de las herramientas de la aplicación			X			La mayoría requiere ayuda y pide una lista impresa con los pasos
Señale las fortalezas en el uso de los dispositivos que presentaron los docentes para realizar el material : Se apoyaron mutuamente para el manejo de la herramienta						
Señale las dificultades en el uso de los dispositivos que presentaron los docentes para realizar el material : la conectividad, el manejo de la herramienta en sí, donde ingresar, dónde recuperar su trabajo						

ESPACIOS VIRTUALES Y/O PRESENCIALES PARA IMPLEMENTARLO

ACCIÓN	FRECUENCIA					OBSERVACIONES
	S	CS	RV	N	CN	
Los docentes descargan y guardan el material			X			No lo terminaron, les mostré como compartirlo en el grupo del Facebook
Eligen el espacio virtual o presencial para implementarlo	X					Por acuerdo quedamos en el grupo del Facebook

Muestran interés en utilizar espacios virtuales para implementar el material			X			Su mayor preocupación es el diseño de su secuencia pero antes terminar su material
Señale los espacios virtuales sugeridos por los docentes para implementar su material : No lo determinaron, la mayoría planea proyectar su cómic en clase						
Señale los espacios virtuales sugeridos por los docentes para el proyecto de gestión: Grupo Facebook						

DIDÁCTICA DE LA IMPLEMENTACIÓN

ACCIÓN	FRECUENCIA					OBSERVACIONES
	S	CS	RV	N	CN	
Los docentes consideran la competencia a desarrollar para la elaboración del material	X					Eligieron la competencia disciplinar
Presentan sugerencias sobre las evidencias que realizarán sus estudiantes para el desarrollo de la competencia		X				Algunos tienen cierta idea pero no la concretan
Presentan sugerencias para la evaluación de estas evidencias		X				
Señale las evidencias que presentarán los estudiantes: No las tienen definidas, pide que la próxima sesión trabajemos esa parte						
Señale los grupos de aprendizaje a los que se aplicará el material: Se encuentran anotado en la lista de asistencia						

III. FINALIZACIÓN DE LA SESIÓN PREGUNTAS E INQUIETUDES MANIFESTADAS

<p>Señale cuáles fueron las que mayormente se presentaron: El tiempo para terminarlo, la guía de pasos para la herramienta , retornar en la próxima sesión y entregar los materiales pendientes, incorporarlos a la secuencia didáctica. Apoyo para incorporar en su planeación argumentada estos materiales</p>
--

¿Qué se aprendió en la sesión?

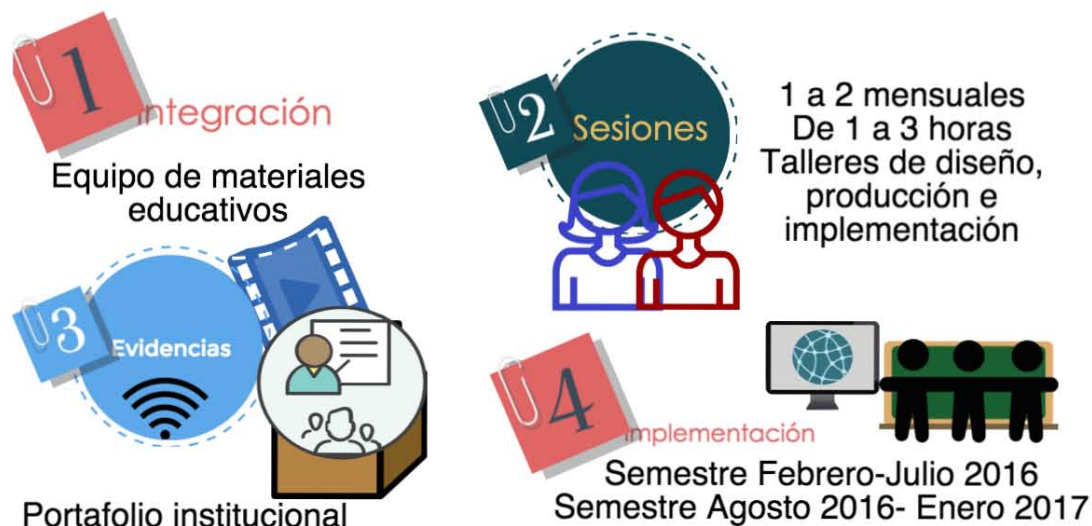
1. El manejo de la herramienta
2. La construcción del comic
3. El diseño pedagógico del cómic para cumplir una intención

Señale posibles aplicaciones que las y los docentes manifestaron sobre el material, además de la trabajada:

Para el programa de tutorías

Para el programa de protección civil.

Anexo 5. Cronograma



Fuente: Elaboración propia. Infografía presentada en la conferencia demostrativa del proyecto innovación a la práctica docente.

Anexo 6. Encuesta MOOC

Encuesta de Cierre

Modo: Anónima

Publicada en el MOOC Gestión de Objetos Digitales de Aprendizaje

En este formulario hay campos obligatorios *.

El curso es un proceso tecnopedagógico que seguirá implementándose en la formación digital, por lo que se te pide respuestas al siguiente cuestionario cuyo propósito es evaluarlo mediante los criterios establecidos por el método MERLOT para atender a su seguimiento y mejora continua.

Por esta razón se te pide leer atentamente cada pregunta, seleccionar o escribir brevemente la respuesta solicitada. Es importante contestes COMPLETAMENTE el instrumento.

Tus respuestas serán anónimas y serán utilizadas para el cumplimiento del propósito señalado.

Criterio: Calidad de contenido

El contenido del curso facilitó la aplicación del modelo de gestión de Objetos Digitales de Aprendizaje en modalidad semipresencial o mixta*

- Muy de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo, ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Muy en desacuerdo

El lenguaje utilizado en el curso fue el adecuado para ti como participante

- Muy de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo, ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Muy en desacuerdo

Los videos, imágenes, presentaciones, audios , textos y demás elementos multimedia facilitaron la comprensión del contenido del curso*

- Muy de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo, ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Muy en desacuerdo

La organización y secuenciación de los apartados del curso facilitó cumplir el objetivo del curso*

- Muy de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo, ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Muy en desacuerdo

Criterio: Potencial de Efectividad

Las actividades del MOOC son adecuadas para comprender la gestión de Objetos Digitales*

- Muy de acuerdo

- De acuerdo
- Ni de acuerdo, ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Muy en desacuerdo

¿Cuáles de las secciones o apartados del curso fueron las que más desarrollaron tu aprendizaje? Puedes seleccionar una o varias*

- Bienvenida
- Bloque 1. Los Objetos Digitales de Aprendizaje
- Bloque 2. Diseño tecnopedagógico
- Bloque 3. Producción
- Bloque 4. Implementación didáctica
- Bloque 5. Seguimiento y evaluación
- Conclusiones

¿Cuáles de las secciones o apartados del curso fueron las que menos favorecieron al desarrollo de tus niveles de competencia? Puedes seleccionar una o varias*

- Bienvenida
- Bloque 1. Los Objetos Digitales de Aprendizaje
- Bloque 2. Diseño tecnopedagógico
- Bloque 3. Producción
- Bloque 4. Implementación didáctica
- Bloque 5. Seguimiento y evaluación
- Conclusiones

¿Qué tipo de recursos favorecieron más a tu aprendizaje? Puedes señalar más de uno*

- Textos sobre el modelo IDEA
- Textos en formato PDF
- Videos
- Presentaciones en 3d
- Infografías
- Podcast (Audios)
- Ejemplos
- Enlaces a sitios web externos
- Enlaces a blogs

¿Qué actividades fueron más significativas para el desarrollo de tus competencias digitales? Puedes señalar más de uno.*

- Foros colaborativos
- Talleres colaborativos
- Cuestionarios individuales

9. De manera breve y concreta contesta ¿Qué aprendiste en el curso?*

Facilidad de uso

El acceso al curso fue sencillo*

- Muy de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo, ni en desacuerdo
- En desacuerdo

- Muy en desacuerdo

La navegación en el curso fue sencilla y eficaz*

- Muy de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo, ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Muy en desacuerdo

Escribe brevemente lo que más se te facilitó del curso*

Escribe brevemente lo que más se te dificultó del curso*

Modelo IDEA

Describe brevemente tu experiencia al aplicar el modelo Integraciones Dimensionales de Empoderamiento y Aprendizaje (IDEA)*

¿Qué sugerencias, cambios o aportaciones realizarías a los elementos o fases del modelo IDEA?*

Evaluación

Los criterios e instrumentos de evaluación del curso son apropiados para las actividades de aprendizaje*

- Muy de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo, ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Muy en desacuerdo

Anexo 7. Triangulación

Una vez realizado el análisis netnográfico en cada uno de los espacios del MOOC, se agruparon los resultados de cada unidad de análisis para integrar conjuntos globales. Con estos conjuntos globales se construyeron cuadros de relación agrupados por las técnicas comunes aplicadas en los espacios del curso, por lo tanto se construyeron tres cuadros de relación que agrupan las relaciones entre las técnicas de observación, análisis de contenido y conductas manifiestas, así como el análisis mixto del cuestionario y la encuesta virtual.

El cuadro 22 presenta de manera sucinta el resumen de los análisis en el proceso etnográfico, así como un compendio de las unidades de análisis encontradas, mismas que serán vinculadas en los cuadros de relación.

Cuadro 22. Resumen del análisis etnográfico para la identificación de cuadros de relación

Cuadros de relación por técnica	Espacios del MOOC	Evidencias	Unidades de análisis encontradas
Observación de identificadores y bitácora de registros	Interfaz principal y de cada bloque Accesos y consulta de actividades y recursos.	Capturas de pantalla Número de accesos y consultas	Interfaces colaborativas. Interfaces autogestivas. Transformación del modelo IDEA. Matriculación Eficiencia terminal Niveles de participación Tiempo
Análisis de contenido y conductas manifiestas	Glosario del curso, talleres, foros,	Narrativas e inferencias de desempeño	Objetos Digitales de Aprendizaje Gestión de Objetos Digitales de Aprendizaje Diseño tecnopedagógico Producción Implementación didáctica Seguimiento y evaluación Percepciones sobre el MOOC Modelo IDEA Personalización del perfil Uso de netiqueta Colaboración Apropiación del modelo IDEA Realimentación en los foros Gestión de información Autogestión Coevaluación de talleres
Cuestionario virtual y encuesta del MOOC	Cuestionario enviado por correo electrónico Encuesta final del MOOC	Gráficas de encuesta y análisis de contenido	Experiencia al aplicar el modelo IDEA Aportaciones al modelo IDEA: Ejemplos, flexibilidad y adaptabilidad del modelo, autogestión y colaboración, aplicaciones transversales, creatividad, procesos tecnopedagógicos. Calidad de contenido del MOOC Potencial de efectividad del MOOC Facilidad de uso del MOOC

Fuente: Proceso netnográfico realizado en octubre 2016 y abril 2017

Como parte del trabajo de triangulación, los cuadros de relación por técnica fueron la base para la integración de conjuntos globales de los resultados obtenidos en las

unidades de análisis. Estos conjuntos globales agrupan las unidades de análisis en función de las preguntas y objetivos de la investigación.

El cuadro 23 presenta el conjunto global denominado la transformación del modelo IDEA para la gestión del MOOC. En este conjunto se establece la relación entre la transformación del modelo IDEA con las interfaces y registros en la plataforma del MOOC.

Cuadro 23. Conjuntos globales y relaciones de las técnicas observación de identificadores y bitácora de registros del MOOC

Resultados por unidades de análisis	Relaciones con la investigación		Conjuntos globales para interpretación
	Preguntas	Objetivos	
Interfaces colaborativas	¿Cómo implementar el modelo de gestión IDEA en modalidad mixta?	Analizar el proceso de aplicación del modelo de gestión de Objetos Digitales de Aprendizaje (ODA) en modalidad mixta.	La transformación del modelo IDEA para la gestión del MOOC
Interfaces autogestivas			
Eficiencia terminal			
Niveles de participación			
Tiempo			
Transformación del modelo IDEA	¿Cuáles son las fases y elementos del modelo de gestión de ODA para la modalidad mixta?	Evaluar la aplicación del modelo de uso IDEA por los participantes del MOOC en modalidad mixta.	

Fuente: Elaboración propia

La interfaz del MOOC presenta una mejor estructura a partir de los cambios que tuvo el modelo IDEA para su tercera versión. La transformación del modelo IDEA ha sido favorable para la formación de los docentes participantes en la gestión de Objetos Digitales de Aprendizaje. Al respecto, la eficiencia terminal de los participantes es aceptable en el rango de los MOOC. Otro aspecto destacable es la preferencia por los materiales inéditos del modelo IDEA en el acceso y consulta de los docentes participantes. El tiempo sigue siendo una variable interviniente en los procesos de transformación del modelo, puesto que aún en la virtualidad el curso estuvo sujeto a tiempos de participación, entrega y conclusión.

Se presentan en el cuadro 24 las relaciones entre el análisis de contenido y conductas manifiestas en el espacio virtual. A partir de la concatenación con las preguntas y objetivos relacionados se generan tres conjuntos globales para la interpretación denominados el modelo de gestión idea en modalidad mixta, las percepciones docentes sobre la gestión del MOOC con el modelo IDEA y las competencias digitales base para la gestión tecnopedagógica de ODA.

Cuadro 24. Conjuntos globales y relaciones de las técnicas análisis de contenido y conductas manifiestas

Resultados por unidades de análisis	Relaciones con la investigación		Conjuntos globales para interpretación
	Preguntas	Objetivos	
Objetos Digitales de Aprendizaje	¿Cuáles son las fases y elementos del modelo de gestión de ODA para la modalidad mixta?	Analizar el proceso de aplicación del modelo de gestión de Objetos Digitales de Aprendizaje (ODA) en modalidad mixta.	El modelo de gestión IDEA en modalidad mixta
Gestión de Objetos Digitales de Aprendizaje			
Diseño tecnopedagógico			
Producción			
Implementación didáctica			
Seguimiento y evaluación			
Percepciones sobre el MOOC	¿Cómo incide el modelo IDEA en el tránsito del docente al rol del webcente?	Evaluar la aplicación del modelo de uso IDEA por los participantes del MOOC en modalidad mixta	Percepciones docentes sobre la gestión del MOOC con el modelo IDEA
Modelo IDEA			
Personalización del perfil		Explicar los procesos tecnopedagógicos que intervienen en la gestión de ODA.	Competencias digitales base para la gestión tecnopedagógica de ODA
Uso de netiqueta			
Colaboración			
Apropiación del modelo IDEA			
Realimentación en los foros			
Gestión de información			
Autogestión			
Coevaluación de talleres			

Fuente: Elaboración propia

Los conjuntos de análisis derivados de este cuadro representan la relación entre la propuesta del modelo, lo que los docentes percibe de esa propuesta y lo que necesitan para aplicarla.

En relación con el conjunto global denominado el modelo de gestión IDEA en modalidad mixta los participantes presentaron un tránsito de lo instruccional hacia lo tecnopedagógico a partir de reconocer su diversidad de roles como webcentes. No obstante, una limitación importante fue la carencia de evidencias respecto a la implementación didáctica con los estudiantes en ambientes mixtos, por lo que quedó solamente plasmada en la gestión pero no pudo constatarse en la acción.

Respecto a las percepciones docentes sobre la gestión del MOOC con el modelo IDEA todas son favorables y constructivas. El MOOC cumple las expectativas de los participantes como producto de la gestión y como artefacto de difusión del modelo IDEA.

En lo relativo a las competencias digitales base para la gestión tecnopedagógica de ODA se relacionó la transición hacia lo tecnopedagógico con las conductas manifestadas en el espacio virtual y derivadas de las interacciones con la plataforma,

los recursos digitales, las actividades y otros participantes. Estas competencias son de base porque se hacen necesarias para transitar de lo instruccional hacia lo tecnopedagógico y promover procesos de literacidad digital académica en los usuarios del modelo.

El cuadro 25 muestra los conjuntos globales derivados de interacciones específicas relacionadas con la participación de los docentes en el proceso de investigación acción. Estas interacciones generaron conjuntos globales relativos a la reconstrucción del modelo IDEA, los procesos tecnopedagógicos así como nuevamente las percepciones docentes sobre la gestión del MOOC con el modelo IDEA.

Cuadro 25. Conjuntos globales y relaciones de las técnicas cuestionario virtual y encuesta del MOOC

Resultados por unidades de análisis	Relaciones con la investigación		Conjuntos globales para interpretación
	Preguntas	Objetivos	
Experiencia al aplicar el modelo IDEA	¿Cómo incide el modelo IDEA en el tránsito del docente al rol del webcente?	Construir y deconstruir el modelo de Gestión IDEA en modalidad mixta	Reconstrucción del modelo IDEA
Aportaciones al modelo IDEA			
Ejemplos	¿Cómo implementar el modelo de gestión IDEA en modalidad mixta?	Explicar los procesos tecnopedagógicos que intervienen en la gestión de Objetos Digitales de Aprendizaje	Procesos tecnopedagógicos
Flexibilidad y adaptabilidad del modelo			
Autogestión			
Colaboración			
Aplicaciones transversales			
Creatividad		Evaluar la aplicación del modelo de uso IDEA por los participantes del MOOC en modalidad mixta	Percepciones docentes sobre la gestión del MOOC con el modelo IDEA
Procesos tecnopedagógicos			
Calidad de contenido del MOOC			
Potencial de efectividad del MOOC			
Facilidad de uso del MOOC			

Fuente: Elaboración propia

Aunque algunos participantes confundieron el MOOC con el modelo IDEA, se logró que la mayoría realizara aportaciones proactivas para la desconstrucción de esta versión del modelo. En consecuencia, se generó la tercera versión del modelo que contempla las competencias digitales y la realimentación como elementos representativos de las participaciones obtenidas en ambas ediciones del MOOC.

Anexo 8. Sitios web del modelo IDEA

<http://modeloidea.uaceduagro.mx/>

<http://webcente.blogspot.mx/>