

**OPEN ACCESS, el desarrollo de una Biblioteca Digital para apoyo a la enseñanza de las Ciencias de la Administración.
Colección de Mapas Conceptuales MAYAC-PIENSO**

Dr. Lorenzo Manzanilla López de Llergo.
FCA-DICAI-DEP, UNAM.
pinvestigacion@yahoo.com.mx

Ing. Ricardo Castañeda Martínez.
CCADET, UNAM.
ricardo.castaneda@ccadet.unam.mx

Dra. Laura Jiménez Ferretiz.
FCAT-DEPI, UAT.
laufferretiz@hotmail.com

RESUMEN

El Open Access (OA) en las Universidades de la sociedad del conocimiento mejora la investigación en un mundo globalizado, ya que permite contribuir y enriquecerse con los aportes en otras actividades de investigación de frontera en otras instituciones a nivel global. Los repositorios digitales son una estrategia OA de colaboración de las universidades de la sociedad del conocimiento, intensivas en investigación básica y aplicada, donde las TIC contribuyen a las fases de difusión, docencia e investigación.

La universidad del siglo XXI está enfrentando grandes transformaciones en sus paradigmas de enseñanza, aprendizaje y acervos; para los académicos, docentes e investigadores que se involucren y propongan nuevos métodos de enseñanza-aprendizaje para una eficaz integración laboral en la sociedad del conocimiento.

En UNAM-FCA un grupo de profesores ha utilizado la Mayéutica Actualizada (MAYAC) del constructivismo social, como estrategia de aprendizaje, el método propone el uso de mapas conceptuales, basada en el cuestionamiento propuesto (¿qué, porqué, para qué, cuándo, dónde, quiénes, cómo?). El ¿cómo? Desarrolla la práctica profesional del administrador, que permite combinarlo con un modelo de dirección estratégica PIENSO para la enseñanza y aprendizaje de las Ciencias de la Administración.

A nivel pregrado y posgrado de 2005-2010, se ha aprendido en esos grupos Dirección Estratégica, mediante el uso de herramientas informáticas y se ha generado un banco de mapas MAYAC-PIENSO, el deseo de compartir y fomentar en OA, el uso de este material con otros profesores y alumnos se planteo la necesidad de contar con una biblioteca digital de mapas conceptuales lo que llevo a la creación del *Repositorio Digital de Mapas Conceptuales MAYAC-PIENSO*.

En este estudio se presenta el análisis y diseño de la estructura del repositorio, añadiendo los primeros resultados obtenidos cuando se usa en la didáctica en la FCA-UNAM.

Palabras clave: OPEN ACCESS (OA); REPOSITARIOS DIGITALES (LOM); MAPAS CONCEPTUALES "MAYAC"; MODELO DE DIRECCION ESTRATEGICA "PIENSO".

INTRODUCCION:

En las universidades de la sociedad del conocimiento, el acceso libre (Open Access OA), es la disponibilidad gratuita que a través de la Internet, se tiene de los repositorios y sus contenidos, permitiendo a cualquier usuario la lectura, descarga, copia, impresión, búsqueda o uso para cualquier propósito legal, sin que existan barreras económicas, legales o técnicas.

La universidad del siglo XXI está enfrentando grandes transformaciones en sus paradigmas de enseñanza, aprendizaje y acervos. Como todo cambio de enfoque éste ha traído consigo fuertes desafíos a todos los involucrados, pero de una manera muy enfática a los académicos, docentes e investigadores. En estos nuevos tiempos de cambios y globalización es importante que los docentes se involucren y propongan nuevos métodos de enseñanza-aprendizaje, que permitan al educando una eficaz integración laboral en una sociedad cada vez más competitiva en donde la renovación, transformación y adaptación son elementos importantes que propician el progreso del individuo.

En la Facultad de Contaduría y Administración (FCA) de la UNAM un grupo de profesores ha venido promoviendo y utilizando el método didáctico de la Mayéutica Actualizada (MAYAC). Este método utiliza el cuestionamiento socrático y toma su sustento en conceptos del constructivismo social. Como estrategia de aprendizaje, el método propone el uso de mapas conceptuales, en donde la estructura del mapa está basada en el cuestionamiento propuesto en MAYAC (¿qué, porqué, para qué, cuándo, dónde, quiénes, cómo?). Esta última pregunta ¿cómo? Desarrolla la práctica profesional del administrador, permite combinarlo con un modelo de dirección estratégica PIENSO para la enseñanza y aprendizaje de las Ciencias de la Administración.

Durante diez semestres 2005-2010 a nivel pregrado y posgrado, se ha aprendido en esos grupos, mediante el uso de herramientas informáticas y se ha generado un banco de mapas MAYAC-PIENSO, biblioteca digital de mapas conceptuales lo que llevo a la creación del *Repositorio Digital de Mapas Conceptuales MAYAC-PIENSO*.

En este estudio se presenta el análisis y diseño de la estructura del repositorio, añadiendo los primeros resultados obtenidos cuando se usa en la didáctica en la FCA-UNAM.

REVISION DE LA LITERATURA

1.- Open Access en las Universidades de la sociedad del conocimiento.

OA Abre oportunidades a las universidades de la sociedad del conocimiento al hacer más visibles sus estudios así como sus avances logrados, en la vinculación con las empresas de la región o giro correspondiente a nivel global; mostrar sus patentes y registros de propiedad intelectual, puede ser considerada una estrategia de las universidades de generar nuevas fuentes de recursos y oportunidades para participar en proyectos de innovación tecnológica, en los polo de desarrollo industrial intensivos en tecnología e innovación.

Algunos cuestionamientos que se hacen OA están en relación al costo para la universidad de la investigación y el mantenimiento de los repositorios, También se argumenta problemas con los derechos de autor, indica el rector de la Universidad de Barcelona en 2011, pero dice no se puede decir ser una universidad del conocimiento, si no se actúa con congruencia a ella.

En investigación, desarrollo científico e innovación, OA genera beneficios superiores a los problemas u objeciones presentados con anterioridad; por atracción de nuevas solicitudes de investigaciones y empresas interesadas en sus avances generando negocios nuevos. Referente a los derechos de autor, se pueden establecer algunos niveles de carácter restringido y otros con una propiedad intelectual definida.

2.- METODOS Y MODELOS DIDACTICOS UTILIZADOS

2.1 Investigación para la docencia y docencia para la investigación.

En este apartado, se estudia la *propuesta de pedagogía crítica cuyo sustento teórico* sirve para explicar los modelos didácticos que se utilizan para la construcción del conocimiento y su relación con la transformación del medio ambiente, a través de la generación de alternativas de solución, que en este estudio se orientan para fomentar el desarrollo sostenible.

La investigación para la docencia en ciencias de la administración para fomentar la investigación se apoya en la Mayéutica Actualizada MAYAC[®], para la didáctica constructivista, que sirve como instrumento y guía de observación, de recopilación de información documental, exploratoria y de campo.

MAYAC[®], toma su relevancia de las teorías cognitivas críticas (Nota ¹). Los conceptos del constructivismo subyacen este modelo didáctico basado en el cuestionamiento socrático cuyos principios de instrucción incluyen: La activación del conocimiento y las experiencias previas, parte medular del constructivismo. El establecimiento de “puentes

¹ Para lograr la “reflexión colectiva entre maestro y alumnos sobre los métodos, sus relaciones, revelando lo que permanece oculto pero que condiciona su actuación, su forma de ver el mundo [...]” para hacer un “examen del problema [...] de contradicciones económicas, políticas y psicológicas [...] culturales y ecológicas [autor] como el único elemento real de maduración psicológica y de progreso social [...] que consiste en el pleno ejercicio [...] del poder que le pertenece por su actividad y su trabajo”, por lo que el docente debe “abordar su trabajo en una

cognitivos” que permiten enlazar la estructura cognitiva con el material y se apoyan en la identificación de ideas fundamentales. El estímulo de la motivación y la participación activa del estudiante en la elaboración del material didáctico.

El método de la Mayéutica Actualizada MAYAC[®], permite al estudiante, en su aprendizaje colaborativo en el aula ejercitar la participación-acción, construir conocimientos con la asociación de la teoría-práctica y la relación entre los contenidos-métodos, con “la configuración de objetos por la consciencia, el sujeto conoce al objeto construido por él mismo” (Pansza, et al, 1996). práctica, así como orientar a su vez a los alumnos para que estos asuman una actitud crítica”.

Los métodos de enseñanza-aprendizaje que se proponen en este estudio, son los utilizados en las más connotadas instituciones de educación superior en ciencias de la administración, como son: la lectura crítica, con base en la investigación documental; los paneles de discusión, para la lluvia de ideas e innovar lo “no dicho” (Moran, 2003) (nota²); el ensayo; el caso de estudio, con la simulación computacional y la vivencial para juego de roles y aprendizaje basado en problemas; y por último, la preparación del estudio de casos (Johnson, et al, 1993).

Los principios de la instrucción comprenden: La presentación de los contenidos organizados de una secuencia lógica. La delimitación de los contenidos de aprendizaje con niveles de inclusividad, abstracción y generalidad. La presentación de los contenidos conceptuales en forma de sistemas organizados, jerarquizados e interrelacionados.

Para lograr lo anterior, MAYAC-PIENSO[®] a través de un sistema computacional interrelacionado de mapas conceptuales que provee una interacción con el maestro, con el que el estudiante va descubriendo y revelando nuevos focos de conocimiento que permitan la construcción de conocimiento. Así, la realidad se representa por diversos modelos y sistemas computacionales, modelo generativo sobre el aprendizaje multimedia (nota ³).

² dimensión crítica y lograr un proceso permanente de aprendizaje a partir de de su propia práctica, así como orientar a su vez a los alumnos para que estos asuman una actitud crítica” ya que el trabajo científico implica “ruptura, construcción y vigilancia permanentes [...] en una perspectiva reflexiva [...] en un acercamiento riguroso a la realidad”, este enfoque pedagógico favorece a los objetivos del estudio sobre la inserción del desarrollo sustentable a la teoría de la administración y la organización porque considera “la realidad como histórica y dialéctica [...] el objeto de conocimiento no es el objeto real” como lo considera la corriente tradicional y hasta la tecnocrática, sino como “una construcción social, producto de la reflexión-acción que desde un ángulo de de esa realidad cambiante y contradictoria [...] la realidad misma se transforma.”Pansza, M., Pérez, J. y Morán Oviedo, P. (1996)

³ Pablo Pons (2004), cita la ciencia cognitiva como la base teórica para entender la relación que se establece entre el sujeto y la media, en este caso, la computadora (la plataforma de la tecnología), los mapas conceptuales y su hipertexto. La acción metacognitiva, el almacenaje de la información como una parte de relacionar la nueva información con los conocimientos previos. Adaptada por el autor.

2.2 Objetos de aprendizaje

Un elemento fundamental en la docencia, resulta el establecer unidades de aprendizaje lo mejor definidas en sí mismas y que creen un banco de información y conocimientos que puedan ser compartidos en toda la sociedad a nivel global. Iniciativas en este sentido convocadas por la ONU, dieron lugar a que en 2005 en Túnez, definirán la investigación necesaria para establecer los estándares mínimos que deben cubrir estos objetos de aprendizaje para ser compartidos a nivel mundial.

Se presentó el modelo didáctico específico de la administración para la enseñanza empírica de la sustentabilidad, el proceso administrativo posmoderno del Proceso Interactivo Estratégico y Nuclear para la Sustentabilidad de las Organizaciones PIENSO® y se explicó que sería integrado con otros métodos como: el de casos de estudio, asistido por simuladores (herramienta de gran utilidad para participar con diversidad de roles y poder asumir posiciones críticas, innovadoras y creativas, en un ambiente académico lo más parecido al que tendrán como futuros profesionistas en el ámbito laboral de la realidad mexicana en un mundo que se globaliza y se ve influido por la sociedad del conocimiento y la responsabilidad sustentable.

La mayoría de las asignaturas en ciencias de la administración, y aún las sociales, comparten elementos teóricos y empíricos, por lo que esta combinación de métodos de docencia para la investigación, resultarán de utilidad.

2.3 Descripción del método MAYAC©

MAYAC es un método didáctico que propone la indagación y reflexión a través de la mayéutica Socrática, su objetivo principal es fomentar la investigación.

Para el desarrollo de una investigación el método propone cuatro fases

- **Marco conceptual:** En esta fase el investigador deberá dar respuesta a ¿QUÉ? se pretende investigar.
- **Marco teórico:** En esta etapa el investigador deberá dar respuesta ¿QUIÉNES? han tratado el tema que se está investigando.
- **Marco de contexto:** En esta etapa se deberá clarificar el ¿CUÁNDO? y ¿DÓNDE? ¿POR QUÉ? y el ¿PARA QUÉ?, se está realizando la investigación. En esta fase sobresale la posibilidad de reflexión de lo “no dicho” dando con ello al investigador la posibilidad de formular nuevos temas de investigación.
- **Marco epistemológico:** En esta etapa se deberá clarificar el ¿CÓMO?, Con el fin de alcanzar una investigación formal con conocimientos válidos, en esta etapa se propone utilizar técnicas y/o instrumentos fiables propuestos por la disciplina que engloba la investigación.

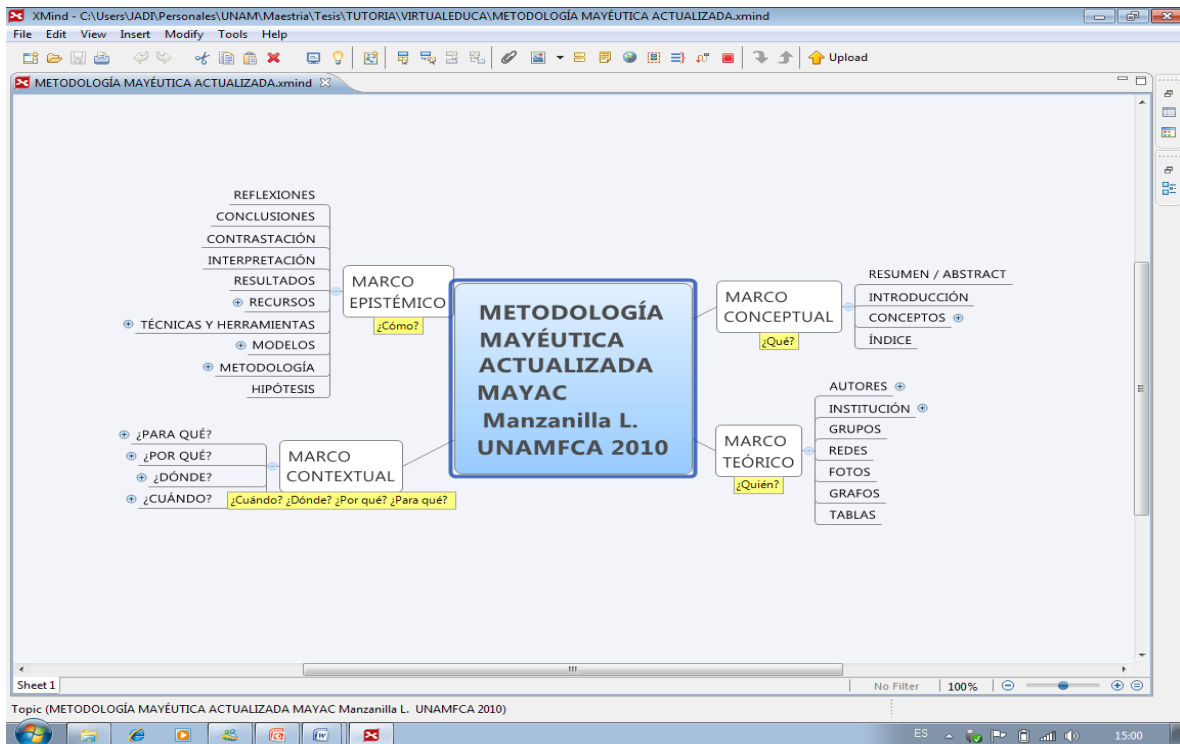


Fig. 1 Método MAYAC

Actualmente el acervo es superior a los doscientos mapas de Dirección Estratégica y su crecimiento sigue siendo de aproximadamente cinco mapas por asignatura que emplean el método en cada ciclo escolar. Ante a este crecimiento y el deseo de compartir y fomentar el uso de este material con otros profesores y alumnos se planteo la necesidad de contar con un repositorio para los mismos.

2.4 Descripción del modelo estratégico administrativo PIENSO©

Aunado a MAYAC, se utilizo PIENSO, que permite hacer uso durante la fase de docencia de la aplicación de la teoría estudiada en las anteriores fases del estudio. También permite su seguimiento resolver casos concretos donde se aplica la Dirección Estratégica, con lo que los alumnos de manera colaborativa con el profesor desarrollan soluciones validas y permiten también generar una base de mapas de casos que forman parte del repositorio en desarrollo.

El Modelo de **P**rospectiva **I**nteractivo **E**stratégico **N**uclear para la **S**ustentabilidad de las **O**rganizaciones, es un nuevo enfoque estratégico administrativo, para llevar a cabo la función de dirección, al establecer la visión, resultado de un proceso prospectivo e interactivo, a partir del que se desarrollan las líneas de acción estratégicas, para continuar con fase nuclear y/o de negocios, de una organización sostenible y cerrar el ciclo de dirección estratégica con el control, evaluación y retroalimentación.

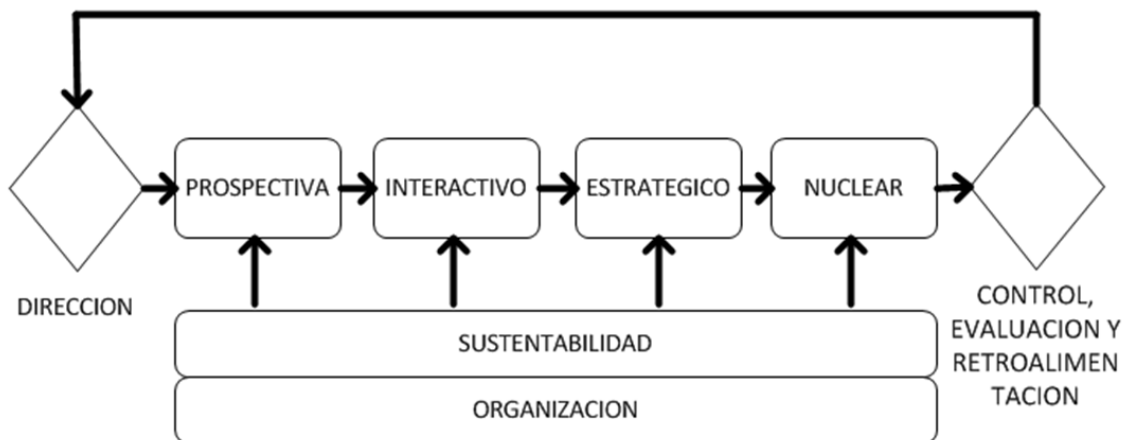


Fig. 2 Diagrama del modelo PIENSO©

Prospectivo Interactivo: Relacionado con la previsión administrativa como posibilidad de definir el futuro deseable pero no determinado por el pasado, sino, basado en la visualización, imaginación e invención, partiendo de una definición completa de los deseos y valores, de los agentes participantes en la organización y desde luego la fusión de elementos de cooperación y competitividad que en su aparente contraposición, también son fuente de posibilidades y en ocasiones mayores oportunidades en un mundo globalizado donde las redes explican más cada día la competencia.

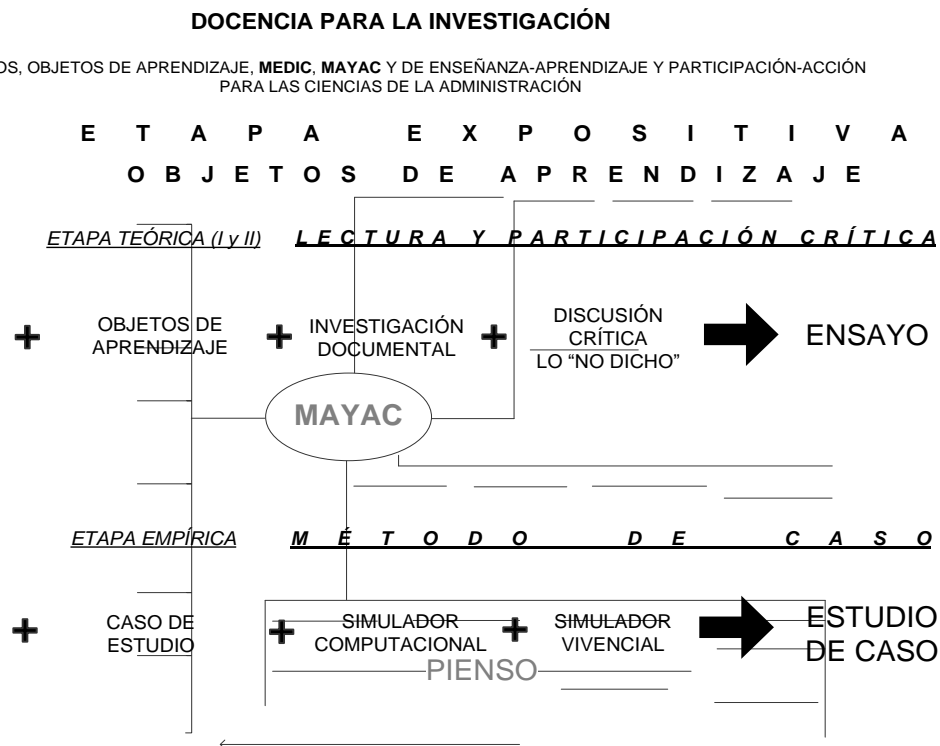
Estratégico nuclear y/o negocios: Relacionado con la planeación administrativa como posibilidad de definir estrategias y proyectos de las funciones nucleares, lucrativas y/o con fines sociales, sustantivas y de apoyo de la organización privada, gubernamental y de la sociedad civil, con base en el futuro deseable, definido interactivamente e incluyente de los agentes participantes de la organización.

Organización sustentable: Estructura flexible de carácter privado, gubernamental y de la sociedad civil referida a los objetivos, medios y funciones, definidos en el proceso estratégico y nuclear, que incorpora el deliberado consenso de los agentes internos para incluir y revalidar las experiencias interpersonales, la renegociación de su responsabilidad ética con la sociedad, ecología y economía para el desarrollo sustentable.

Dirección Estratégica: Capacidad de liderazgo de los ejecutivos para persuadir, convencer, legitimarse y conducir en las nuevas realidades definidas en el proceso interactivo, estratégico y nuclear, establecidos para la organización sustentable y dentro de su medio ambiente.

Control, evaluación y retroalimentación Estratégica: Los directivos comparan los resultados de las operaciones de acuerdo a Proceso Interactivo, Estratégico y Nuclear para la Sustentabilidad de las Organizaciones, PIENSO©, coordinan y aseguran la

efectividad a través de un proceso de validación consensuado y de creación colectiva sobre las nuevas realidades internas y externas a la organización sustentable.



 Manzanilla, L., FCA-UNAM, México, 2005.

Fig. 3 Docencia para la investigación

En la ETAPA TEÓRICA (I y II) de la investigación transdisciplinaria:

La presentación desvanecida del método MAYAC-PIENSO[®], nos indican que están presentes en cada una de las etapas de manera conjunta ya que permiten al docente y al estudiante, manejar un lenguaje común para la investigación, en ciencias de la administración.

El profesor realiza una investigación del tema auxiliándose del método constructivista MAYAC[®], utilizando en la etapa teórica los objetos de aprendizaje, orientando para que los estudiantes lo complementen de manera individual o en equipos en una investigación documental y posteriormente en una discusión crítica buscando aflorar lo "no dicho" en los textos, generar un ensayo sobre el tema asignado. Los alumnos con sus propios mapas escriben un ensayo que representa un análisis de tesis de diferentes autores y que son cuestionados por otros autores o documentos actuales, los cuales conducen a unas nuevas síntesis de aprendizaje significativo.

En la ETAPA EMPÍRICA de la investigación transdisciplinaria:

El profesor expone un caso de estudio, el cual, es referido a un simulador computacional que permite reforzar los conocimientos adquiridos de manera individual o en equipos, obteniendo a través de las continuas interacciones un acercamiento a mejores soluciones. MAYAC-PIENSO® ayudan al estudiante para la elaboración y solución de casos y como guía general para el estudio de caso para los egresados en su proceso de graduación.

En una siguiente fase, los resultados del simulador computacional son fortalecidos con una simulación vivencial, donde los equipos representan a una unidad estratégica de negocios de una organización o como empresas independientes, donde se puede definir el rol que cada uno desempeña.

Los estudiantes concluyen esta etapa II elaborando un estudio de caso de la organización y área donde ellos laboran a fin de proponer soluciones sostenibles. Algunos estudiantes, continúan con este estudio de caso para desarrollar un documento que les permita graduarse con él.

3.- ANÁLISIS Y DISEÑO DE LA ESTRUCTURA DEL REPOSITORIO

3.1 Perspectivas generales del repositorio

- Crear un entorno tecnológico donde resida el banco de mapas MAYAC-PIENSO en donde su alojamiento este basado en estándares, de forma que queden accesibles para la comunidad educativa a través de herramientas tecnológicas utilizadas en ambientes educativos.
- Promover, unificar y establecer una referencia estándar de catalogación, empaquetado y publicación de mapas digitales tomando en consideración temas relacionados con la Ciencia de la Administración, principalmente el enfoque de la Dirección Estratégica, que en las escuelas de negocios es tema central de sus estructuras curriculares.
- Generar un núcleo de objetos digitales educativos MAYAC-PIENSO, partiendo de contenidos ya existentes, que sirva para promover el espacio tecnológico creado.

3.2 Preparación de los mapas MAYAC-PIENSO como objetos digitales de aprendizaje

No existe una definición totalmente aceptada de lo que es un objeto de aprendizaje, sin embargo, el comité de Estándares de Tecnologías de Aprendizaje (IEEE, 2001) propone la siguiente:

“Un objeto de Aprendizaje es cualquier entidad, digital o no digital, la cual puede ser usada, re-usada o referencia durante el aprendizaje apoyado por tecnología...” (Nota ⁴)

Las principales características que debe contemplar un de un objeto de aprendizaje son: (Nota ⁵)

- *Reutilizables. El recurso debe ser modular para servir como base o componente de otro recurso. También debe tener una tecnología, una estructura y los componentes necesarios para ser incluido en diversas aplicaciones.*
- *Accesibles. Pueden ser indexados para una localización y recuperación más eficiente, utilizando esquemas estándares de metadatos.*
- *Interoperables. Pueden operar entre diferentes plataformas de hardware y software.*
- *Portables. Pueden moverse y albergarse en diferentes plataformas de manera transparente, sin cambio alguno en estructura o contenido.*
- *Durables. Deben permanecer intactos a las actualizaciones (upgrades) de software y hardware.*

Tomando en consideración la definición anterior y las características mencionadas se transformó el banco de mapas MAYAC en objetos de aprendizaje apoyado con las especificaciones marcadas por el estándar LOM (Learning Object Metadata) por ser una de las especificaciones más extendidas para describir metadatos de un objeto de aprendizaje. Sin embargo, por ser LOM una propuesta muy general se utilizó la posibilidad que ofrece la definición del estándar que permite definir un perfil que se adapte más a las necesidades o características del área de conocimiento que pertenece el objeto.

Para la catalogación de los mapas MAYAC se utilizo al proceso administrativo PIENSO y a las teorías de la Administración y la Organización como referente en su ordenación dando como resultado una serie de descriptores que fueron los componentes del nuevo perfil LOM.

⁴ Salazar Orellana Manuel F; “Adaptación e implementación de un repositorio de objetos de aprendizaje (ROA)”;

2008, Loja -Ecuador
⁵ López Guzmán , Clara, Los repositorios de objetos de aprendizaje como soporte para los entornos e-learning; disponible en http://www.biblioweb.dgsc.unam.mx/libros/repositorios/objetos_aprendizaje.htm; consultado en febrero 2010.



Fig. 4 Mapa MAYAC transformado como OA

3.3 Perfil LOM-MAYAC-PIENSO

El perfil LOM-MAYAC-PIENSO extendió a el estándar en los descriptores a nivel de elementos, en donde se crearon dos nuevas etiquetas simples y en apartado de autoría 3 nuevas etiquetas agregada como puede verse en la siguiente tabla (las filas amarillo son las que se definieron para extender el perfil).

| | LOM-MAYAC-PIENSO | LOM |
|-----|-------------------------------|----------------------|
| 5 | interactivityType | interactivityType |
| 5.1 | learningResourceType | learningResourceType |
| 5.2 | semanticDensity | semanticDensity |
| 5.3 | intendedEndUserRole | intendedEndUserRole |
| 5.4 | context | context |
| 5.5 | typicalAgeRange | typicalAgeRange |
| 5.6 | Difficulty | Difficulty |
| 5.7 | typicalLearningTime | typicalLearningTime |
| 5.8 | Description | description |
| 5.9 | PIENSO | ----- |
| S | Strategic Management | ----- |
| 6 | Rights | rights |
| 6.1 | Cost | |
| 6.2 | copyrightAndOtherRestrictions | |
| 6.3 | colaborationType | ----- |
| 6.4 | accessRecomendation | ----- |
| 6.5 | Description | ----- |

De los objetivos principales que se mencionaron, destacan la divulgación masiva del material, compartir el banco de mapas MAYAC-PIENSO con la comunidad educativa y crear la posibilidad de que este banco crezca con nuevas aportación. Por lo anterior se consideró que el banco de mapas objetos aislados no era suficiente para lograr estos objetivos y se decidió concentrar los mapas en un repositorio de objetos de aprendizaje (ROA) que permitió tener una colección de mapas accesibles a través de la Web y concentrados en un sistema ideado especialmente para administrar este tipo de información.

3.5 Integración de colecciones en el repositorio DSPACE

Un repositorio es un lugar destinado al almacenamiento y clasificación de objetos de aprendizaje que facilitan posteriormente su mantenimiento, localización y, posiblemente, también compartir ese OA con otros sistemas para aplicaciones diversas. Los sistemas de repositorios son la infraestructura clave para el desarrollo, almacenamiento, administración, localización y recuperación de todo tipo de contenido digital (ADL, 2002).⁶

Existen una variedad de repositorios académicos de acceso abierto de toda índole implementados alrededor del mundo. De todos estos, los repositorios que más se han utilizado para realizar dichas implementaciones son: *DSpace, E-Prints, Fedora, CDSware, Connexions, PlanetDR, DOOR*.

Después de analizar las características de estos repositorios se concluyó que Dspace ofrecía las características más ad-hoc a los componentes de información de los mapas MAYAC. Por otra parte DSpace es uno de los sistemas que se utilizan con mayor frecuencia para gestionar repositorios en la UNAM y por ende se tiene mayor soporte de su uso y configuración.

Dspace es un sistema ROA de código abierto que permite gestionar archivos de texto, audio, video etc. Estos documentos son organizados en comunidades y permite asignarle metadatos, además de ofrecer la posibilidad de permitir su difusión a través de otras tecnologías web como son los recolectores o agregadores.

Es un repositorio de carácter general que utiliza el estándar de metadatos Dublin Core para describir sus ítems, sin embargo, con el tratamiento efectuado al banco de mapas como objetos de aprendizaje se logró consolidar los descriptores (tags) de cada uno los mapas MAYAC para lograr tener una eficiente proceso de búsqueda al interior del repositorio, así como, la posibilidad de usar los mapas como objetos bajo el estándar SCORM accesibles a través de herramientas tecnológicas de contenido educativo.

⁶ López Guzmán, Clara, Los repositorios de objetos de aprendizaje como soporte para los entornos e-learning; disponible en http://www.biblioweb.dgsca.unam.mx/libros/repositorios/objetos_aprendizaje.htm; consultado en febrero 2010.

Para nuestro repositorio en ROA Dspace se definió la comunidad “MAYAC” y se crearon cinco colecciones acordes a los temas que contempla el proceso administrativo PIENSO.

- Prospectiva
- Interactividad
- Estrategia
- Negocios
- Sustentabilidad
- Organización

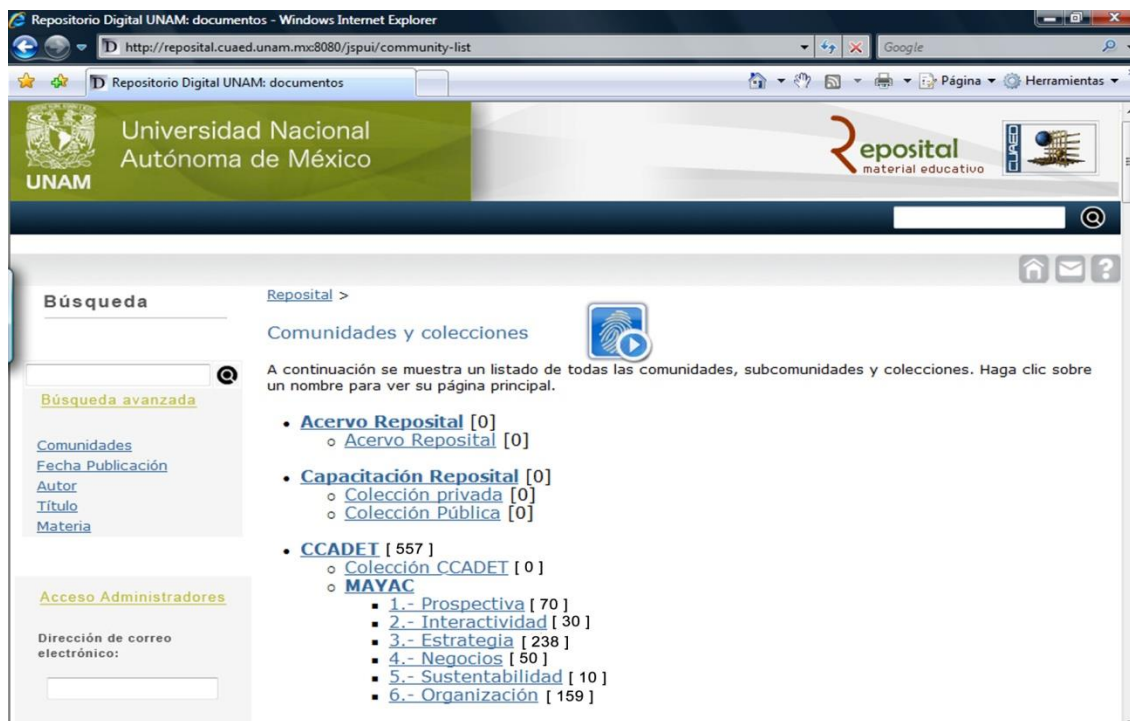


Fig.5 Interfaz del repositorio

Conclusiones y trabajos futuros

El uso de un ROA permite organizar, catalogar material educativo considerando estándares internacionales lo cual da la posibilidad de divulgar y compartir productos educativos que los profesores han venido desarrollando y evaluando durante años. Por otra parte es necesario que estos esfuerzos de organización del material didáctico de los profesores pueda ser utilizado en ambientes informáticos que actualmente tiene gran auge de uso como son los LMS (Learning Management System)

La caracterización del ambiente, como del material didáctico disponible en un repositorio educativo es fundamental para orientar al usuario acerca de los que puede encontrar o buscar tomando en consideración los temas de una disciplina en particular.

La combinación de nuevos métodos educativos apoyados con el uso de TIC permite hacer eficiente el acceso del conocimiento con estudiante del siglo XXI.

En las universidades de la sociedad del conocimiento, el acceso libre (Open Access OP), es la disponibilidad gratuita que a través de la Internet, se tiene de los repositorios y sus contenidos, permitiendo a cualquier usuario la lectura, descarga, copia, impresión, búsqueda o uso para cualquier propósito legal, sin que existan barreras económicas, legales o técnicas. Trayendo como beneficios a los Investigadores una mayor visibilidad y uso de sus trabajos; Las Universidades, mejora el impacto de las investigaciones en sus claustros y dándole un carácter de globalidad y para la Sociedad en su conjunto como transformador, contribuyendo a la sociedad del conocimiento.

Bibliografía

- Chiavenato, idalberto; *Introducción a la teoría general de la administración, Quinta edición, McGrwaHill, México, 2000*
- D. Hung and M.S. Khine; *Engaged learning with Emerging Technology, Springer; 2006, EUA.*
- Johnson, r.b. y onuegbuszie, a. j., “a research idea whose time has come” en: *educational researcher*, vol. 33, #71, october, 1993, pp. 14-26.
- López Guzmán, Clara, Los repositorios de objetos de aprendizaje como soporte para los entornos e-learning; disponible en http://www.biblioweb.dgsca.unam.mx/libros/repositorios/objetos_aprendizaje.htm; consultado en febrero 2010.
- Moran oviedo, p., “el reto pedagógico de vincular la docencia y la investigación en el espacio del aula” en: *contaduría y administración*, no. 211, octubre-diciembre, 2003, pp.17-30.
- Pansza, m., perez, j. y morán oviedo, p., 1996, pág.116.
- Salazar Orellana Manuel F; “Adaptación e implementación de un repositorio de objetos de aprendizaje (ROA)”;
- *Susanenne P. Lajoeie Computer as Cognitive Tools; volume two: no more walls; McGill University; Lawrence Erlbaum Associates publisher ;EUA 2000*
- Thompson, A. ,Strickland, A. , Gamble, J; *Crafting and Executing Strategy, The Quest for Competitive Advantage, 17th edición, McGrawHill, EUA,2010*

Documentos consultados en Internet

- Canabal Manuel; Sarasa, Antonio; Sacristán, Juan Carlo; *LOM-ES: Un perfil de aplicación de LOM* <http://www.proyectoagrega.es/client/documentoLocal/Uso de Lomes en Agrega.pdf> consultado en febrero 2011.
- Huaroto P; Libio; *Curso – Taller sobre el sistema DSpace para crear Repositorios Digitales de Documentos* <http://www.slideshare.net/lhwaroto/repositorio-digital> Consultado en abril 2011
- López Guzmán Clara; *Los Repositorios de Objetos de Aprendizaje como soporte a un entorno e-learning* <http://www.biblioweb.dgsca.unam.mx/libros/repositorios/index.htm>; consultado en febrero 2011.
- Manzanilla Lorenzo; *El desarrollo sustentable como Nuevo enfoque para la teoría y la Administración y la Organización, y su educación;* <http://aprender.fca.unam.mx/~lmanzani/> consultado en diciembre 2010.

- Tejerina Julia; *Módulo de actividad WebQuest con Metadatos para Moodle*; <http://www.moodlemoot.net/2008/file.php/1/abstracts/034-207-1-PB.pdf> ; Consultado enero 2011
Foros de discusión acerca de repositorios académicos <http://moodle.org/> consultado en abril, 2011.
- Organización que soporta repositorios y tiene ejemplos de su uso; <http://www.dspace.org/> consultado en abril 2011.
- Empresa desarrolladora de software de uso común para elaboración y uso de repositorios con ejemplos. <http://www.fedora-commons.org/> consultado en mayo 2010.