

Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente

Reconocimiento de validez oficial de estudios de nivel superior según acuerdo secretarial
15018 publicado en el Diario Oficial de la Federación el 29 de noviembre de 1976.

Departamento de Psicología, Educación y Salud
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN Y GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO



TRANSFORMACIÓN DE LA DOCENCIA UNIVERSITARIA A TRAVÉS DE LA CONFORMACIÓN DE UNA COMUNIDAD DE PRÁCTICA EN LA ACADEMIA DE DISEÑO DE PROCESOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

Trabajo para obtener el grado de:

MAESTRA EN EDUCACIÓN Y GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO

Presenta: Gabriela Dávila Carreón
Asesora: Mtra. María del Pilar Flores Ramírez

Tlaquepaque, Jalisco

Agosto 2018

Transformación de la docencia universitaria a través de la conformación de una comunidad de práctica en la academia de Diseño de procesos y sistemas constructivos

LDI. Gabriela Dávila Carreón / davilacgabriela@iteso.com.mx

Maestría en Educación y Gestión del Conocimiento

Instituto Tecnológico Superior de Occidente

Resumen:

Este proyecto de tesis presenta la transformación de la docencia universitaria y cómo esta se ha visto inmersa en un proceso de cambio en la manera de trabajar, es decir; de impartir clases y de lograr que el conocimiento se difunda. El proceso se lleva a cabo a partir de conformar una comunidad de práctica con un grupo de profesores pertenecientes a la academia de Diseño de procesos y sistemas constructivos (DSyPC) que imparten una misma materia; del Departamento del Habilidad y Desarrollo Urbano, en ITESO. Para su validación se diseña e implementa una intervención con un grupo de alumnos, los resultados permiten retroalimentar esta propuesta para lograr el objetivo de generar una cultura de colaboración en la academia de DSyPC, a través de la compartición de las buenas prácticas y así mejorar la calidad de la docencia y los aprendizajes de los estudiantes. Se concluye que esta propuesta metodológica es replicable para el cuerpo docente de la academia, en miras de elevar la calidad académica del cuerpo docente.

Palabras clave: *Transformación, docencia, modelos de gestión del conocimiento, cultura de colaboración.*

Summary:

This thesis project presents the transformation of university teaching and how it has been immersed in a process of change in the way of working, that is to say; to teach and get knowledge disseminated. The first results of the research allow generating a proposed methodology to address this situation, underpinned by four knowledge management models. The process is carried out from forming a community of practice with a group of professors belonging to the design and construction systems (DSyPC) academy that teach the same subject; of the Department of Housing and Urban Development, at ITESO. For its validation an intervention with a group of students is designed and implemented, the results allow feedback of this proposal; and achieve the objective of generating a culture of collaboration in the DSyPC academy, through the sharing of good practices to improve the quality of teaching and student learning. It is concluded that this methodological proposal is replicable for the faculty of the academy, in order to raise the academic quality of the teaching staff.

Keywords: Transformation, teaching, knowledge management models, collaborative culture.

Introducción	5
Capítulo 1. Retos de una organización educativa	9
1.1 La academia como espacio de formación docente	9
1.2 Contexto: Academias del DHDU en el ITESO	15
1.2.1 DHDU, Academia de DPySC	18
Capítulo 2. Marco de la GC y una propuesta metodológica	21
2.1 Modelos de Gestión del Conocimiento	21
2.1.1 Modelo de la “espiral del conocimiento” de Nonaka y Takeuchi	23
2.1.2 Modelo del CVC de Firestone y McElroy	27
2.1.3 Modelo de la Quinta disciplina de Peter M. Senge	30
2.1.4 Teoría de las CoP de Etienne Wenger	35
2.2 Plan de trabajo: fases y procesos para gestionar el conocimiento	38
2.3 Métodos y técnicas de recolección de datos	46
Capítulo 3. Desarrollo del proyecto	50
3.1 Procesos y aprendizajes de las comunidades	51
3.1.1 La construcción de una comunidad de práctica en la academia de DSyPC	51
3.1.2 Desarrollo del mapeo	63
3.1.3 Combinación y uso del conocimiento producto de la GC	71
3.1.4 Uso del conocimiento producto de la GC construido	73
3.1.5 Difusión, almacenamiento y acceso del conocimiento construido	73
3.2 Conocimiento estructural producido	88
Conclusiones	92
Referencias	96

Figuras

Fig. 1. Dirección General Académica del ITESO.	19
Fig. 2. Los 4 modos de conversión del conocimiento	27
Fig. 3. Ciclo de vida del conocimiento	29
Fig. 4. Las 5 disciplinas del aprendizaje organizacional	31
Fig. 5. Factores fundamentales de la CoP	35
Fig.6. Proceso de la CoA durante la intervención.....	85
Fig.7. Esquema del conocimiento identificado en la organización.....	89

Tablas

Tabla 1. 1° etapa de la CoP de MDyC.....	53
Tabla 2. Cronograma inicial de actividades:Fase 1 CoP de MDyC	55
Tabla 3. 2° etapa de la CoP	58
Tabla 4. Plan de intervención	75

Anexos

Anexo 1. Guía conductora de la entrevista de mapeo	99
Anexo 2. Plan de Intervención	101
Anexo 3. Guía de Aprendizaje de MDyC.....	112
Anexo 4. Plan de trabajo Día x día.....	124
Anexo 5. Portadas de artefactos resultados de GC	126
Anexo 6. Carátula de la pagina moodle de la academia de DSyPC	127
Anexo 7. Carátula de la pagina moodle de la materia de MDyC	127
Anexo 8. Captura de pantalla del Directorio de Expertices de MDyC	128
Anexo 9. Periódico ADIC de Gestión del Aprendizaje	130

Introducción

Durante las últimas décadas, se han suscitado una serie de cambios que han transformado las formas de trabajar, de comunicarse, de convivir y por supuesto la manera de aprender. Las instituciones educativas se enfrentan a nuevos retos para atender las demandas de una sociedad en continua transformación.

El conocimiento se ha convertido en el principal valor de las organizaciones. La nueva brecha tecnológica divide a las economías según su capacidad para la generación, asimilación y difusión del conocimiento. Esto tiene que ver con el tipo de sociedad, sus posibilidades de especialización para la competencia internacional y el nivel de flexibilidad en sus ordenamientos normativos.

El desarrollo tecnológico ha cambiado radicalmente los procesos de producción del conocimiento, los cuales se basan actualmente en la aplicación de las técnicas de la telecomunicación y de la informática. Con ello también se alteran las formas de aprendizaje, de modo que éste debe ser más activo, permanente e integral.

Desde la perspectiva de la práctica docente queda claro que para estar vigentes debemos sumarnos a este proceso, adaptando las estrategias con las que se ha trabajado para lograr el

cambio en las prácticas docentes, a partir de generar una transición en el esquema mental de los profesores. Estos cambios en la “manera de hacer”, pueden ser accionados desde la gestión del conocimiento y situados en la academia con el objeto de compartir, recodificar y difundir el conocimiento generado.

Dentro de este mismo contexto se pretende retomar y revalorar el trabajo colegiado entre pares, como la mejor estrategia para promover el trabajo colaborativo y de planificación en la academia; pudiendo llegar a considerarse como una línea de mejora en la docencia universitaria.

Este proyecto describe el proceso realizado por un grupo de profesores de Educación Superior, en una academia del Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Occidente (ITESO); con el objetivo de lograr una transición en su manera de hacer docencia, es decir su práctica y revalorar el trabajo en academia. Esto implica el desarrollo de las competencias necesarias que suponen un esfuerzo compartido y modificaciones en sus prácticas que generan un cambio en la forma de pensar e interactuar entre los profesores y al interior de la academia, partiendo desde una visión compartida en la cultura organizacional hasta llegar a la externalización en un proceso de extensión de conocimiento en la academia de Diseño de Sistemas y Procesos Constructivos (DSyPC).

El trabajo en academia se puede describir como un ámbito de construcción pedagógica que se tiene en la organización de algunas instituciones educativas; las academias tienen la función de proponer y desarrollar proyectos en los ámbitos de docencia, investigación,

vinculación y gestión académica. Como parte intrínseca de la academia se tiene el trabajo colegiado que se manifiesta en iniciativas plasmadas en la planeación, realización y evaluación de proyectos destinados a fortalecer la calidad educativa.

Persiguiendo dicho fin, se promovió el trabajo de academia como un espacio de formación pedagógica que enriqueciera el saber hacer del docente. A través de la integración de una comunidad de práctica conformada por los profesores que imparten una misma materia. Se trabajó con la finalidad de transformar las prácticas individuales fragmentadas en buenas prácticas a través de un trabajo colaborativo colegiado con una mirada conjunta.

El contenido de este documento está estructurado en tres capítulos que describen los procesos de gestión del conocimiento desarrollados, en los cuales se abordan los siguientes aspectos:

La academia como espacio de formación docente que comprende la identificación de la problemática y el marco contextual de la organización educativa.

El contexto metodológico que aborda la gestión del conocimiento en la academia y la comunidad de práctica, el plan de trabajo: fases y procesos de la GC.

El desarrollo del proceso de la comunidad de práctica que describe y analiza los resultados de la producción del conocimiento.

A través de este proceso la comunidad de práctica logra aprender gracias al cambio que hace en la manera de compartir las experiencias individuales para construir un conocimiento colectivo en torno a una meta común “mejorar las prácticas educativas.”

Afirmando así, que la organización aprende a través de gestionar el aprendizaje al realizar los cambios que facilitan el ajuste de la organización para transformar su entorno, y desde este escenario académico, aportar en favor del desarrollo de esta organización que aprende.

Capítulo 1. Retos de una organización educativa

Esta época se ha caracterizado por una cultura de cambio, innovación y reformas en la educación; sin embargo los procesos de transformación no ocurren de manera automática. Es necesario establecer condiciones y medios que promuevan los cambios en pro de una mejor calidad de la educación. En este contexto se revisó la práctica educativa de la asignatura de Materiales para el Diseño y la Construcción, de la academia Diseño de Sistemas y Procesos Constructivos, del Departamento del Hábitat y Desarrollo Urbano del ITESO una institución de educación superior en Jalisco.

Este primer capítulo se conforma de dos apartados: el planteamiento del problema y el marco contextual de la organización.

1.1 La academia como espacio de formación docente

Se considera que para toda institución de educación superior el eje central para el mejoramiento de la calidad educativa tiene como una de sus tareas principales la superación del personal académico. La Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES, 2000), reconoce que cada organismo aplica sus propias estrategias de actualización y formación docente en las que se debe promover que los profesores desarrollen su capacidad en el ámbito pedagógico y brindarles alternativas de innovación con el fin de consolidar los cuerpos académicos.

La academia ha cobrado relevancia como un espacio de formación docente, dentro de las organizaciones educativas. La Secretaría de Educación Pública caracteriza a la academia como “un órgano colegiado que integra a los docentes y profesores e investigadores que atienden los diferentes niveles educativos y que realiza actividades de docencia, investigación, vinculación y gestión académica”....“La riqueza del trabajo colegiado se fundamenta en la participación activa, entusiasta y organizada de los docentes que manifiestan en sus iniciativas la planeación, ejecución y evaluación de proyectos destinados a fortalecer la calidad educativa que México necesita”. (LIOA versión 1.0, p. 3)

Como se puede inferir de la cita anterior, el trabajo de las academias no es una empresa sencilla, pues los procesos mencionados son complejos y demandan tiempo además del conjunto de disposiciones que deben animar la participación en ellas. Pero, por otra parte, es el espacio que muchas instituciones han colocado para que los profesores intercambien experiencias, conocimiento respecto de su docencia y se desarrollen profesionalmente en este campo.

Este trabajo da cuenta de un proyecto de mejora de la práctica docente, llevado a cabo en la academia de Diseño de Sistemas y Procesos Constructivos (DSyPC) del Departamento del Hábitat y Desarrollo Urbano (DHDU), del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente (ITESO). Los profesores que participaron en este proyecto son miembros de esta academia e imparten la asignatura de Materiales para el Diseño y la Construcción (MDyC), en la que se detectó un área de mejora.

Previo al diseño y desarrollo de este proyecto, se observó una serie de dificultades que afectaban negativamente los aprendizajes de los estudiantes que cursaban esta materia. Algunas de estas dificultades se podrían considerar estructurales, otras se refieren a

características de los docentes y, por último, están las que tienen relación con procesos de gestión del aprendizaje.

Un antecedente importante para definir la situación fue considerar que se trata de una asignatura obligatoria para estudiantes de tres diferentes carreras: Ingeniería Civil, Arquitectura y Diseño. Esta materia se imparte a grupos de 1er. semestre de los tres programas, además de ofertarse como una materia optativa; cada periodo (otoño y primavera) entre 4 y 10 grupos llevan esta asignatura. Estos grupos pueden estar formados por alumnos de arquitectura y diseño, arquitectura e ingeniería civil y también pueden ser grupos completos de una misma carrera: diseño, arquitectura o ingeniería civil, lo cual depende del número de estudiantes inscritos en cada programa.

Los profesores de la asignatura son profesionistas de uno u otro campo y no siempre es posible que un profesor especialista en un campo imparta el curso a estudiantes de su mismo perfil profesional. Esta situación suele ser más bien una excepción.

Los profesores tienen formación en diferentes disciplinas y le dan un sesgo disciplinar al curso que se supone es común para los estudiantes de las tres carreras, lo que genera diferencias en diversos aspectos de la práctica docente relacionadas con el perfil profesional que cada profesor tiene: arquitecto, diseñador industrial o ingeniero civil.

Así, para lo que se supone que es un mismo curso la diversidad de los perfiles profesionales provoca diferencias importantes cuando el profesor se enfoca en aspectos específicos desde su experiencia; por ejemplo: los arquitectos enfatizan el uso y aplicación de los materiales en torno al diseño y estética ambiental de edificaciones, el diseñador en el

uso y desarrollo de procesos en objetos de uso y acabados ambientales, y el ingeniero civil enfatiza el uso de los materiales a nivel estructural de construcción.

Fuera de la práctica docente, estas diferencias se convierten en diversidad de opiniones que dificultan el llegar a acuerdos acerca de los contenidos y disminuir o eliminar los énfasis disciplinares que cada profesor maneja en la impartición de esta asignatura común.

A lo anterior, se suma que los profesores no tienen formación pedagógica lo que repercute en la calidad de su práctica docente, en el diseño de situaciones diversas que favorezcan el aprendizaje de los estudiantes y en el recurso de técnicas frontales para la enseñanza.

Otra dificultad relacionada con características de los profesores es que algunos que llevan impartiendo esta materia varios períodos y tienen desarrollado su plan de trabajo, material didáctico y visitas, omiten la revisión de su plan en la academia para actualizar lo que resulte pertinente y para compartir su conocimiento y experiencia. La academia se desempeña sin un plan definido de trabajo, metas de interés común o capacitación pedagógica identificada y reconocida como emergente para los miembros; el trabajo colegiado apenas está presente para las materias que pertenecen a la academia, entre ellas la materia MDyC.

Las reuniones de academia se han empleado como un espacio para informar los lineamientos oficiales por venir, dejando un tanto de lado las necesidades que surgen en el día a día del quehacer docente, es decir, lo que sucede en las aulas; también se llega a

compartir acerca de la filosofía institucional; y por último y de mayor importancia para los docentes, la planeación de la carga para el siguiente periodo escolar.

El tiempo que los profesores dedican al trabajo colegiado por materia es limitado, ya que la mayoría imparte otras asignaturas que también les requiere esto mismo. En consecuencia, el docente trabaja como un profesional solitario que poco participa en actividades de la academia y el trabajo colegiado. Trabaja en relativo aislamiento de sus colegas, basados en una organización individual de su docencia y sin colaborar para mejorar la impartición del curso.

Por lo tanto, el desempeño y la profesionalización docente se limitan solo al trabajo en el aula y programas de capacitación en el área que cada quien elige; quedándose hasta aquí en un aprendizaje personal, sin un seguimiento ni sistematización a favor de la organización.

En una indagación sencilla entre los estudiantes respecto a sus conocimientos de materiales para el diseño y la construcción, se comprobó lo anterior. Los estudiantes agregaron que el proceso de aprendizaje se ve disminuido debido a la variación de interés en algunos temas (tanto de su parte como de los docentes), lo que les genera lagunas de conocimiento y desmotivación respecto de esta asignatura, que se considera clave para cada una de las carreras.

A partir de estos problemas identificados, se establece la necesidad de que la academia cuente con un plan de trabajo pertinente a las necesidades del cuerpo académico, con objetivos y metas comunes. Se consideró que los profesores debían adquirir nuevos aprendizajes para nivelar la calidad de los contenidos temáticos en relación a las carreras que le son ajenas y están implicadas en esta asignatura en común.

La necesidad de acceder a una formación pedagógica emergente por parte de los profesores, es otro aspecto que se consideró. En la academia se puede ofrecer este espacio y propiciar un acercamiento en un contexto de compartición del conocimiento común y favorecer un acompañamiento cercano al docente para dar cuenta de la manera en que se puede mejorar e innovar en los procesos de enseñanza aprendizaje.

Se planteó lograr que el conocimiento individual de los diferentes miembros de la academia se reconociera y se compartiera. En este caso los incentivos serían el acceso y construcción de calidad de la práctica educativa y todo lo relativo a su impartición en un contexto de trabajo colegiado.

Para dar respuesta a las necesidades detectadas en el ámbito de la academia de DSyPC se plantea una propuesta de intervención desde los procesos de gestión del conocimiento como la estrategia para lograr que el conocimiento individual de los diferentes miembros de la academia se comparta, especialmente entre pares que imparten un mismo curso, a fin de actualizar su bagaje académico y su práctica docente.

Esta propuesta se dividió en tres apartados para atender estas problemáticas que se interrelacionan, ya que suceden en el mismo contexto e involucran a los mismos actores; y estos apartados son: 1) considerar como un recurso la interdisciplinariedad del cuerpo docente que imparte la materia de MDyC, 2) atender la formación pedagógica y, 3) animar el trabajo colegiado en academia.

El objetivo de la propuesta se planteó de la siguiente manera:

Generar una cultura de colaboración en la academia de DSyPC, a través de la compartición de las buenas prácticas para mejorar la calidad de la docencia y los aprendizajes de los estudiantes.

Es importante mencionar que una de las metas actuales del ITESO es hacer un seguimiento del desempeño de las academias, aspecto que favorece al objetivo de este proyecto entorno a la transformación docente centrado en el trabajo de academia y la compartición del conocimiento, en pro de generar una cultura de colaboración entre los docentes de DSyPC, a través de un proceso de GC.

De no llevar a cabo estas transformaciones se corre el riesgo de caer en un rezago educativo ya que esta problemática finalmente afecta la calidad académica del estudiante y su preparación profesional contrario a los objetivos de la institución en el marco de una organización inteligente de excelencia académica con reconocimiento internacional.

La propuesta se presentó al coordinador de la academia DSyPC del DHDU, argumentando que ofrece a la institución la posibilidad de generar un cambio en la manera de trabajar en la academia, a través del trabajo colegiado y metas comunes y que contribuye a la innovación educativa que se persigue en el ITESO. La propuesta obtuvo el apoyo institucional.

1.2 Contexto: Academias del DHDU en el ITESO

En seguida se presenta el contexto institucional y la ubicación específica de este proyecto en la organización departamental.

ITESO, Universidad Jesuita de Guadalajara; fue fundado en 1957 y pertenece a un conjunto de más de 200 universidades jesuitas en el mundo. “ITESO es una universidad, un espacio donde confluyen todos los miembros de la comunidad universitaria para la búsqueda de la verdad, para la creación y transmisión de la cultura y para la aplicación de la verdad descubierta a formas experimentales de convivencia cada vez más humanas y más justas.” Orientaciones Fundamentales ITESO (OFI, 2003, p. 1).

Tiene una filosofía educativa descrita en el Modelo Educativo ITESO (MEI 2003). “El modelo educativo ITESO se concibe como un conjunto de principios y criterios que orientan los procesos de aprendizaje en los programas de licenciatura.” Los cuales se expresa a partir de la interrelación entre cuatro elementos constitutivos:

1. Los fundamentos de la propuesta educativa del ITESO, entendidos como el conjunto de principios, conceptos y criterios que orientan los procesos de enseñanza-aprendizaje.
2. Los propósitos educativos de la institución, es decir, los saberes y competencias que el ITESO desea promover en todos sus estudiantes.
3. Las situaciones educativas que permiten poner en juego esos saberes para avanzar en el logro de los propósitos educativos de la institución.
4. Los andamiajes que la institución ofrece tanto a estudiantes como a profesores para habilitar el currículum, entendiendo estos andamiajes como experiencias de acompañamiento y seguimiento que facilitan el desarrollo de las mediaciones educativas propuestas. (MEI 2003, p. 1).

“El ITESO es una universidad de inspiración cristiana, confiada a la Compañía de Jesús. Se concibe a sí mismo como una comunidad de personas en permanente crecimiento, bajo la inspiración de la tradición educativa jesuita y el análisis constante de la realidad”. (OFI, 2003)

“La misión institucional esta expresa de la siguiente manera:

- a) Formar profesionales competentes, libres y comprometidos; dispuestos a poner su ser y su quehacer al servicio de la sociedad.
- b) Ampliar las fronteras del conocimiento y la cultura en la búsqueda permanente de la verdad.”

Proponer y desarrollar, en diálogo con las distintas organizaciones sociales, soluciones viables y pertinentes para la transformación de los sistemas e instituciones. (OFI, 2003, p.4)

Bajo esta perspectiva, las opciones fundamentales que orientan el quehacer educativo del Iteso son: una filosofía educativa específica, la inspiración cristiana y un compromiso social definido.

La gestión educativa del ITESO en sus Orientaciones Fundamentales se plantea como fin integrar profesionales éticos y responsables capaces de solucionar problemas sociales.

El ITESO tiene actualmente como metas: la integración ecológica desde la sustentabilidad y el enfoque social en todos los proyectos profesionales; la integración del alumno como sujeto activo del proceso social, el impulso del desarrollo económico, la competitividad y la aportación a la integración social, la comunicación y la divulgación del conocimiento y la cultura.

1.2.1 Departamento del Hábitat y Desarrollo Urbano, Academia de Diseño de Sistemas y Procesos Constructivos

El ITESO está organizado en cuatro direcciones: Dirección de Relaciones Externas, Dirección de Integración Comunitaria, Dirección de Administración y Finanzas, y por último la Dirección General Académica, en la cual se dirige el proceso educativo y está integrada por las Subdirección Académica de la Biblioteca, la Subdirección de Servicios Escolares, el Centro de Aprendizaje en Red, el Centro de Formación Humana, el Centro de Lenguas, el Centro para la Gestión de la Innovación y la Tecnología y los departamento encargados de los programas de formación profesional y de posgrado. Entre ellos se encuentra el Desarrollo del Hábitat y Desarrollo Urbano (DHDU). En la figura 1 se muestra de manera simplificada la organización de la Dirección Académica.

Todos los departamentos están estructurados en Unidades Académicas Básicas (UAB) conformadas por maestros agrupados en torno a áreas de conocimiento del departamento y son las figuras académicas y administrativas que se hacen cargo de la docencia que corresponde a esas áreas de conocimiento.

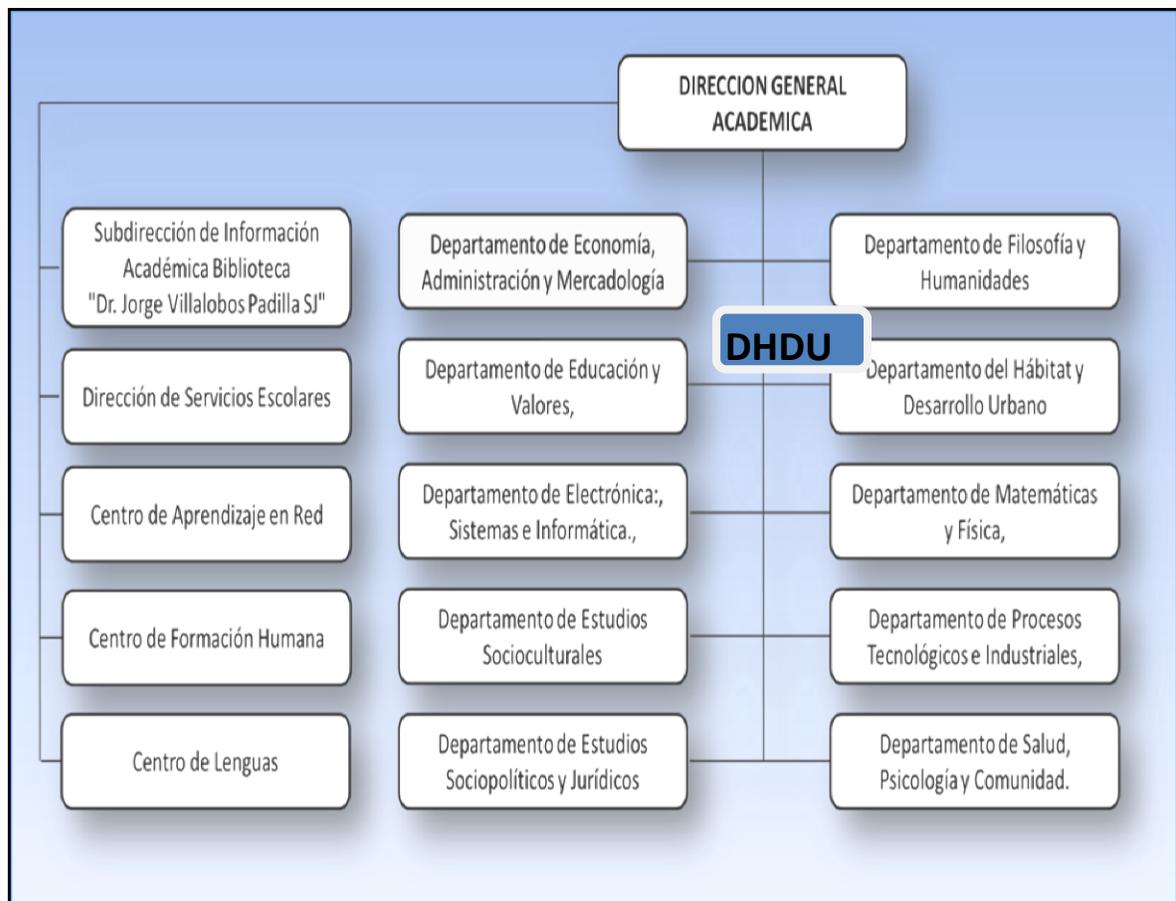


Figura 1. Dirección General Académica del ITESO. (Esquema simplificado, del Organigrama oficial Iteso 2010).

El DHDU tiene actualmente como metas: la integración ecológica desde la sustentabilidad y el enfoque social en todos los proyectos profesionales; la integración del alumno como sujeto activo del proceso social, el impulso del desarrollo económico, la competitividad y la aportación a la integración social, la comunicación y la divulgación del conocimiento y la cultura.

Este Departamento, tiene bajo su cargo los programas de Ingeniería Civil, Arquitectura y Diseño Integral en el nivel de licenciatura y los programas en Ciudad y Espacio Público Sustentable y en Proyectos y Edificación Sustentables en el nivel de maestría. Está

organizado en cuatro UAB: Contexto, Proyectos, Representación y Tecnologías. Cada una de estas UAB a su vez, se organiza por academias que agrupan a profesores que imparten materias que pertenecen a un mismo campo de conocimiento. Este proyecto se realizó con los profesores de la asignatura de Materiales para el Diseño y la Construcción, adscrita a la academia de Diseño de Sistemas y Procesos Constructivos (DSyPC), que pertenece a la UAB de Tecnologías.

Como ya se explicó en el apartado anterior, la asignatura de Materiales para el Diseño y la Construcción (MDyC) se imparte a los estudiantes de los programas de Arquitectura, Diseño e Ingeniería Civil.

Este fue el espacio académico en donde se llevó a cabo el desarrollo de este proyecto de gestión de conocimiento organizacional.

Los profesores que integran la academia DSyPC son 17, con diversos perfiles profesionales: arquitectos, diseñadores industriales e ingenieros civiles; de ellos 7 participaron en este proyecto siendo los mismos que imparten la asignatura de MDyC.

Capítulo 2. Marco de la gestión del conocimiento y una propuesta metodológica

Este capítulo se estructura en tres apartados: en el primero se describen los modelos de gestión del conocimiento que integran el marco conceptual de este proyecto. En el segundo, se describe el plan de trabajo diseñado para esta intervención y en el tercero, el método de recolección y análisis de datos.

2.1 Modelos de Gestión del Conocimiento

A continuación, se presentan diferentes teorías que ayudan a comprender los procesos de la Gestión del conocimiento y como estos se pueden llevar a cabo en distintas organizaciones y proyectos.

La GC ha sido conceptualizada por varios autores partiendo del estudio de prácticas, nace en el área empresarial, se presentan algunos conceptos a continuación: Su surgimiento y rápida expansión tiene que ver, con “tendencias económicas y sociales entre las cuales están las TIC, la comunicación y la visión de la organización centrada en el conocimiento.” (Canals, 2003, p.17).

Los autores Nonaka y Takeuchi (1994) refieren la GC como:

“la capacidad de la empresa para crear conocimiento nuevo, diseminarlo en la organización e incorporarlo en productos, servicios y sistemas. Esto implica que este tipo de gestión integre un complejo rango de actividades, desde la creación o

captación, estructuración, transformación y transferencia de conocimiento, hasta su almacenamiento e incorporación a todos los procesos de la organización.” (p. 12)

Con base en lo presentado por los autores anteriores, se plantea la gestión del conocimiento como el proceso organizacional mediante el cual se transforma la estructura, el desarrollo y el entorno social para que el conocimiento pueda llegar a ser creado, compartido y transferido desde el lugar donde se genera hasta el lugar donde será empleado.

Esto implica el desarrollo de un cambio en la forma de pensar e interactuar entre individuos y grupos al interior de la organización, que favorezca el compartir información, generar aprendizaje individual y organizacional y la construcción de una cultura de colaboración para lograr una visión compartida y una empresa común.

En toda organización se produce conocimiento, de una u otra forma. Lo que ha aportado el desarrollo del campo de la GC son modelos, principios y propuestas metodológicas para que este proceso no suceda de manera azarosa e incidental sino de una manera intencionada y propositiva que refuerza e impulsa este proceso al crear y colocar condiciones que lo vuelven parte de la cultura organizacional.

El marco conceptual de este trabajo se fundamenta en cuatro modelos de Gestión del Conocimiento que se presentan a continuación. En primer lugar, el modelo de “la teoría dinámica de conversión del conocimiento organizacional” de Nonaka (1994), enseguida se describe el Ciclo Vital del Conocimiento, de Firestone y McElroy (2009) ambos enfatizan la dimensión organizacional en la producción de conocimiento a través de una serie de pasos y diversos subprocesos. En tercer lugar, se presenta la perspectiva de Senge

(1992), sobre las organizaciones que aprenden y el conjunto de disposiciones personales a las que llama la Quinta Disciplina; por último, se presentan las ideas de Wenger (2005) sobre las comunidades de práctica como el espacio en el que se gestan y realizan procesos de aprendizaje y de creación de conocimiento a través del compromiso mutuo, la construcción de metas comunes y el desarrollo de repertorios compartidos.

2.1.1 Modelo de la “Teoría dinámica de conversión de conocimiento organizacional” de Nonaka y Takeuchi

La “Teoría dinámica de conversión de conocimiento organizacional” del autor Nonaka y Takeuchi (1994), aborda la gestión del conocimiento (GC) a partir del proceso de creación.

El conocimiento explícito, que es aquel que se puede expresar a través del lenguaje formal: expresiones matemáticas, especificaciones, manuales, etc. Dicho conocimiento puede ser transmitido fácilmente de una persona a otra, por ejemplo, en forma de documento electrónico y procesado por un ordenador o guardado en base de datos.

El conocimiento tácito, se refiere a lo aprendido gracias a la experiencia personal e involucra factores intangibles como las creencias, el punto de vista propio y los valores. Las ideas personales, la intuición y las corazonadas, todos ellos elementos subjetivos, son parte integral de este conocimiento. La naturaleza subjetiva e intuitiva del conocimiento tácito dificulta su procesamiento o transmisión de forma sistemática o lógica. Para que este conocimiento se transmita y disemine entre las personas de la organización, es necesario convertirlo en palabras o números que todos entiendan. (Rosalba Casas y Jorge Dettmer, 2008).

Es precisamente durante este tiempo de conversión de conocimiento de tácito a explícito y de vuelta a tácito, como se crea el conocimiento en las organizaciones. Una vez que se ha aceptado la importancia del conocimiento tácito, se inicia un proceso individual de auto renovación en el nivel personal y en el organizacional.

Cuando se logra combinar y sistematizar el proceso de combinación entre el conocimiento tácito y conocimiento explícito para luego ser difundido en la organización, podemos hablar de creación y expansión del conocimiento humano y organizacional, con lo que se genera un "ciclo de conversión" que Nonaka y Takeuchi (1994); conciben como un proceso en espiral, a través de cuatro modos de conversión de conocimiento entre el conocimiento tácito y el conocimiento explícito; como lo muestra en la figura 3.

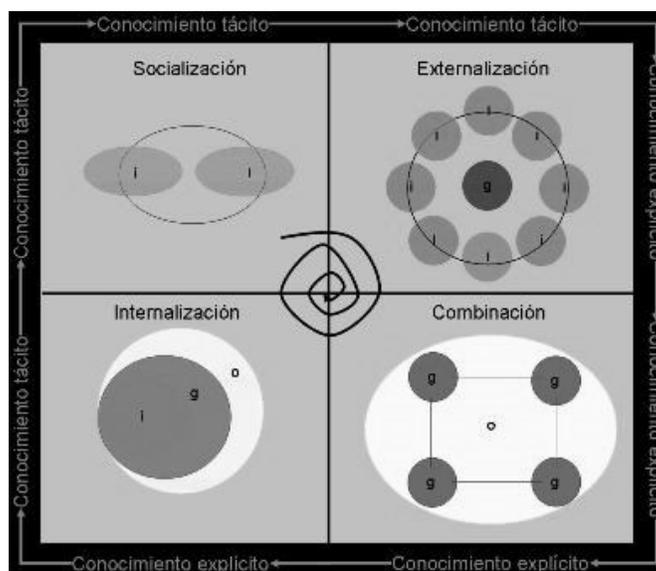


Figura 2. Los cuatro modos de conversión del conocimiento.
https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Espirale_de_conocimiento.jpg

El proceso de creación de conocimiento se puede reproducir como una espiral.

A continuación, se describe la interacción de los cuatro modos de conversión del conocimiento:

- Socialización es el proceso de transferencia de conocimientos tácitos entre individuos a través de la interacción y de las experiencias compartidas. De tácito a tácito, la socialización está relacionada con la teoría de procesos grupales y la cultura organizacional y es un proceso que consiste en compartir experiencias. Se inicia generalmente con la creación de un campo de interacción. Este campo permite que los miembros del equipo compartan sus experiencias y modelos mentales.
- Externalización es el proceso de articulación del conocimiento tácito en forma explícita y coherente para que este pueda ser comprendido por otros individuos. De tácito a explícito o exteriorización, es un proceso a través del cual se enuncia el conocimiento tácito en forma de conceptos explícitos y adopta la forma de metáforas, analogías, conceptos, hipótesis o modelos. La exteriorización es generada por el diálogo y la reflexión colectiva significativa que ayuda a los miembros a enunciar el conocimiento tácito oculto, que de otra manera resulta difícil de comunicar.
- Combinación es el proceso de configuración del conocimiento explícito existente, el cual es completado, ordenado y re categorizado combinándolo con otros conocimientos explícitos para la creación de nuevos conocimientos explícitos más complejos. De explícito a explícito, tiene que ver con el intercambio de información entre las personas por diferentes medios: distribución

del conocimiento recién creado y el conocimiento ya existente en la organización a través de redes, por ejemplo, convirtiéndose así en un nuevo conocimiento.

- Internalización es el proceso de comprensión del conocimiento explícito y su incorporación a la práctica como conocimiento tácito. De explícito a tácito o interiorización, que se materializa directamente en el aprendizaje organizacional; es decir, en el aprender haciendo de las personas en el trabajo.

Al llevar a cabo estos procesos entre los conocimientos tácito y explícito se promueve la creación del nuevo conocimiento que se construye en un proceso en espiral en los planos individual, grupal y organizacional desarrollándose así un proceso de creación del conocimiento, en el que se pueden identificar cuatro fases: expansión, ampliación, cristalización y justificación, que a su vez tiene como detonadores a la socialización, el diálogo, el uso de metáforas, la documentación y el aprender haciéndolo.

Nonaka (1994), menciona que para gestionar el conocimiento en la organización este debe plantearse a través del análisis de una problemática identificada que reúna las condiciones de una crisis real que se debe enfrentar (caos creativo), traslapar conscientemente la información de la organización (redundancia) y generarse desde una multiplicidad de perspectivas (variedad requerida).

La espiral creciente de la producción del conocimiento inicia a nivel individual para amplificarse a nivel organizacional. La organización facilita la creación del conocimiento por parte de los individuos en un contexto apto para desarrollar el proceso y los niveles del

conocimiento. Las condiciones y los espacios que proporciona la organización deben llegar a configurar una interface en la que este proceso no sea algo esporádico y limitado, sino que contribuya a construir un ciclo constante de creación y expansión del conocimiento en la organización.

Así es como Nonaka (1994) muestra como a través de la interacción de los procesos del conocimiento tácito y explícito se crea conocimiento y posibilita un ciclo continuo en una organización, Firestone y McElroy (2009) señalan como dar orden a esta creación de conocimiento con su modelo.

2.1.2 El modelo del Ciclo de Vida del conocimiento (CVC) de Firestone y McElroy (2009)

El CVC de Firestone y McElroy en su modelo del Ciclo de Vida del Conocimiento (citado en Ortíz y Ruíz, 2009); exponen la GC como una disciplina administrativa que se enfoca en el mejoramiento de los medios a través de los cuales el conocimiento individual y colectivo se produce e integra en las organizaciones. Como tal, se practica en el nivel de los procesos de conocimiento e innovación, políticas y soporte tecnológico. (Firestone y McElroy, 2009, p.8)

Firestone y McElroy (2009) acuñan el término: “Producción de Conocimiento (Gestión del conocimiento de segunda generación) [GC II], son los procesos mediante los cuales se crea

nuevo conocimiento en la organización. Es sinónimo de aprendizaje organizacional y se enfoca en mejorar las condiciones por las cuales la innovación y la creatividad ocurren naturalmente.” (p. 9)

De segunda generación, se refiere a:

Son los procesos por los cuales la organización introduce nuevo conocimiento a su ambiente operativo y retira el antiguo conocimiento. Incluye la transmisión, búsqueda, enseñanza y el compartir conocimientos y puede contener además la transmisión e integración de información. (Firestone y McElroy, 2009, p. 9)

Para Firestone y McElroy, existe la GC de primera generación que consiste en la integración del conocimiento o gestión del conocimiento de primera generación (GC I), son los procesos mediante los cuales una organización introduce nuevas declaraciones de conocimiento en su ambiente operacional y retira las antiguas. Incluye la transmisión, enseñanza y compartir conocimiento, buscando resolver los problemas relativos a capturar, codificar e implementar el conocimiento valioso de la organización.

Y de la segunda generación que consiste en la difusión y transmisión del conocimiento juega un papel trascendental en este proceso, es necesario dejar en claro las fortalezas del nuevo conocimiento para que las personas lo integren a sus actividades e influya en los procesos de la organización, la formulación del modelo y estrategias, el rediseño de las actividades y transformación de la estructura del conocimiento. (Firestone y McElroy, 2009, p. 13 y 14)

La teoría de la complejidad: “La teoría de la complejidad explica cómo se forma el conocimiento a nivel individual y se eleva al nivel de lo colectivo, para convertirse en conocimiento compartido por la organización.” (Firestone y McElroy, 2009, p.23). En la figura 4, se muestran de manera gráfica los 11 pasos que describen el Ciclo de Vida del Conocimiento de Firestone y McElroy (2009).

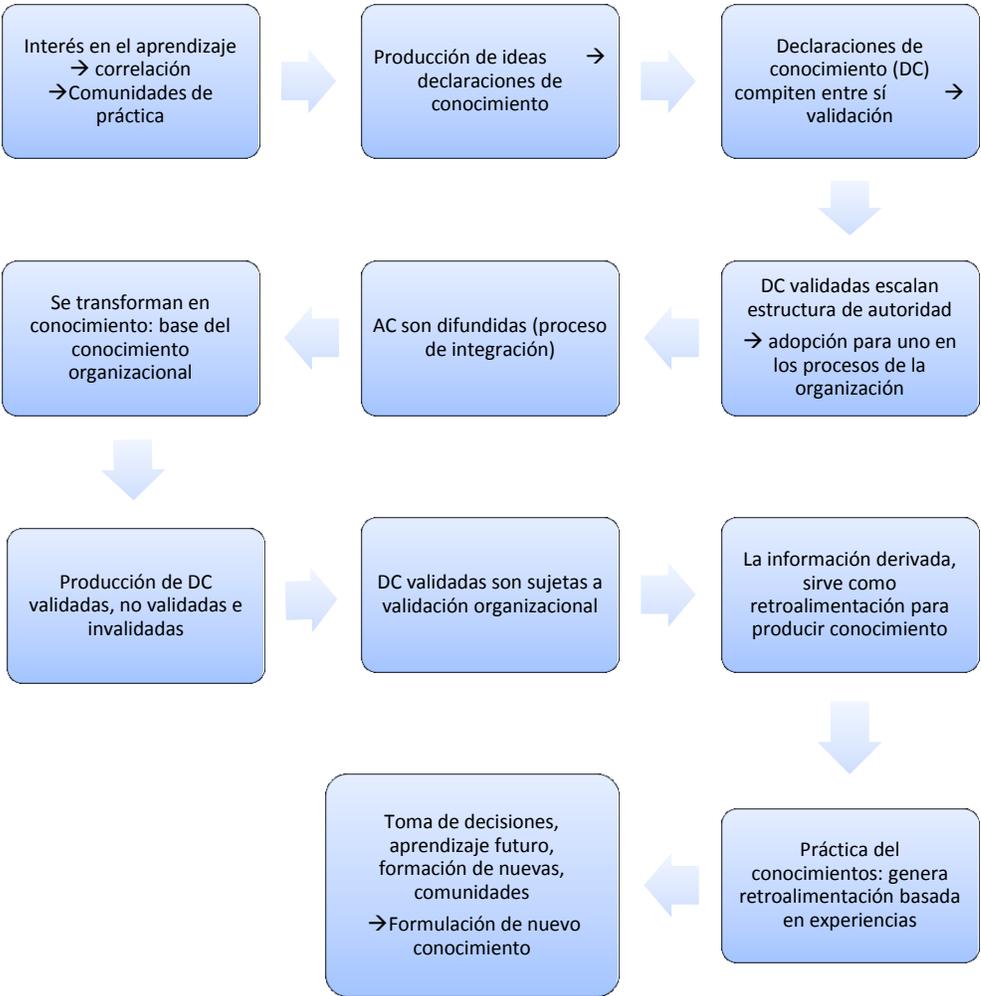


Figura 3. Ciclo de Vida del Conocimiento de Firestone y McElroy (Creación propia)

De tal manera que para que se dé el aprendizaje organizacional, debe atenderse al ciclo de vida del conocimiento (CVC): el aprendizaje individual, la formación de comunidad de

práctica (CoP) mediante diálogo y discusión, la adopción por la organización con la validación de ideas, el compartir y difundir el conocimiento.

2.1.3 La Quinta Disciplina de Peter M. Senge

Por su parte Peter M. Senge (1992), indica cómo se puede impulsar el aprendizaje en la organización inteligente. Abona a la GC desde su modelo de la práctica de las cinco disciplinas en el aprendizaje organizacional, con el objeto de lograr un estado de metanoia en la organización. En otras palabras, la capacidad de ganancia futura de cualquier organización está directa y proporcionalmente relacionada con su habilidad y capacidad para aprender cosas nuevas. De este modo, las organizaciones que prosperarán en el futuro serán “organizaciones inteligentes”, organizaciones que explotarán la experiencia colectiva, talentos y capacidades de cada persona para aprender a cómo triunfar en conjunto.

El aprendizaje se convertirá en una forma de vida y en un proceso continuo, en vez de una parte específica de la carrera de una persona. Para las corporaciones, el aprendizaje es vital para su éxito futuro.

En una organización que aprende la gente trabaja positivamente aplicando sus capacidades y aptitudes, con la intención de alcanzar y lograr los resultados deseados, a través de cultivar patrones de pensamiento nuevos y expansivos, posibilitando el lograr así un aprendizaje en conjunto y mostrando a su vez una nueva manera en que la organización aprende.

Para Senge (1992) el conocimiento se gestiona resolviendo problemas de aprendizaje en la organización, a partir del pensamiento sistémico que le dará las herramientas para comprender el todo, la conjunción de la teoría y la práctica, así como una perspectiva que le permitirá analizar la visión personal que se tiene, es decir el dominio personal; a partir de la elaboración de generalizaciones y de la identificación de las predisposiciones mentales y los modelos mentales.

Así mismo Peter Senge (1992) habla de la escuela que aprende y da una perspectiva de cómo la infraestructura y el sistema social que se tiene en una escuela o facultad permite el proceso de enseñanza – aprendizaje, la comunidad que aprende se refiere a crear un sentido de identidad comunal, hacer conexiones entre los diversos líderes comunales y proveer de infraestructura necesaria para el aprendizaje comunitario sostenido.

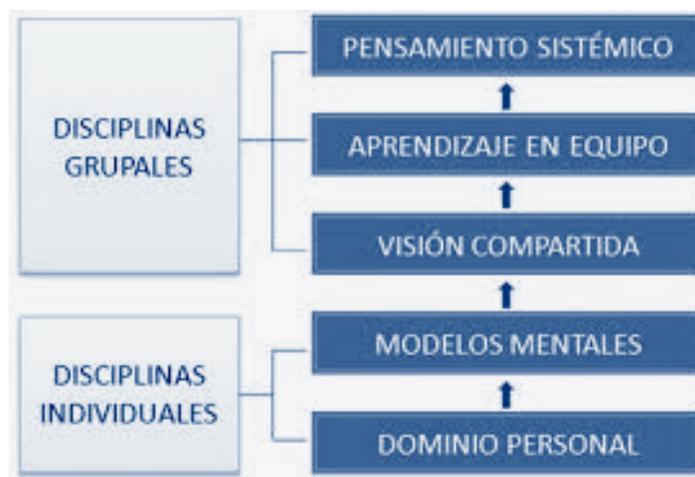


Figura 4. Organizador gráfico de las cinco disciplinas del aprendizaje organizacional. Peter Senge (1992)

Para el logro de esta visión sistémica se requiere de la práctica de las 5 disciplinas básicas que se describen a continuación.

Dominio personal para identificar continuamente nuestra visión personal, es la destreza que permite a cada individuo realizar introspección; a partir de desarrollar la inteligencia emocional con el fin de ver la realidad objetivamente.

Modelos mentales son los supuestos muy enraizados, generalizaciones e imágenes que influyen sobre nuestro modo de comprender el mundo y actuar. Usualmente influyen en nuestra conducta de manera inconsciente por lo que es necesario sacar a la luz nuestras imágenes preconcebidas para tener diálogos abiertos que nos permitan compartir e influenciarnos. Las organizaciones también poseen modelos mentales. Estos pueden actuar como una barrera y no permitir la entrada a nuevas prácticas organizacionales. El aprendizaje organizacional es el cambio de modelos mentales compartidos.

Visión compartida, implica compartir un proyecto en común. Lograr que los individuos se unan en torno a una identidad y aspiración común. Cuando los individuos comparten esta visión en conjunto, actúan por voluntad, no por imposición. Implica una mirada crítica sobre la visión individual y la disposición para aprender en un equipo coordinado y con una meta en común.

La colaboración se relaciona a la estructura sistémica entendida como una estructura exterior al individuo; cada individuo tiene el poder de modificar la estructura dentro de la cual trabaja. En un sistema la colaboración es ligada al concepto de conducta la cual influye sobre la interacción interpersonal. El cambio de conducta de un miembro de una

organización obliga a otros miembros a cambiar a su vez su propia conducta, instaurando un círculo continuo que modifica la colaboración y las relaciones interpersonales.

Aprendizaje en equipo, implica tener un pensamiento conjunto que elimine los supuestos que se tienen. Por medio del diálogo, se favorece que se reconozcan patrones de interacción nocivos para el equipo, se socialicen para propiciar el cambio de los mismos. El equipo es la unidad fundamental de aprendizaje para la organización. Si los equipos no aprenden, la organización no aprende.

Pensamiento sistémico, es un marco conceptual que se desarrolla para ayudarnos a ver y modificar los patrones que surgen dentro de las organizaciones como sistemas, en donde todos los acontecimientos están conectados entre sí, cada uno influye sobre el resto y usualmente no se detecta a simple vista. Sólo se comprende el sistema al contemplar el todo, no sólo sus partes.

Cuando las organizaciones amplían procesos de aprendizaje con frecuencia enfrentan barreras u obstáculos que interfieren con este. Senge(1992), identifica siete barreras para el aprendizaje:

1. Yo soy mi propio puesto: “Cuando las personas de una organización se concentran solamente en su puesto, no sienten responsabilidad por los resultados que se generan cuando interactúan con todas las partes (Senge,1992, p.30)

2. El enemigo externo: Toda acción o acto tiene consecuencias que pueden perjudicar a la organización, se puede llegar a incurrir en el error de pensar que esos problemas tienen un origen externo.
3. La ilusión de hacerse cargo: Cuando se tiene una actitud proactiva asumiendo el pleno control para que las cosas sucedan, tomando decisiones en lo que se quiere hacer y el cómo se hará.
4. La fijación de los hechos: Pretender que para cada hecho hay una causa, “nos impide ver los patrones más amplios que subyacen a los hechos y comprender las causas de esos patrones”. (Senge, 1992, p.33)
5. La parábola de la rana hervida: la incapacidad para detectar amenazas manifestadas en procesos o cambios lentos y graduales.
6. La ilusión de que se aprende con la experiencia: “cada individuo posee un horizonte de aprendizaje y una amplitud de visión en tiempo y espacio; pero cuando nuestros actos tienen consecuencias que trascienden ese horizonte, el aprendizaje que se obtenga de esa experiencia será limitado.” (Senge, 1992, p. 34)
7. El mito del equipo administrativo: equipos administrativos que discernen problemas complejos en las organizaciones, llegan a pasar tiempo defendiendo lo que consideran su territorio, simulando respaldar estrategias colectivas y tramando defensas ante posibles desacuerdos.

La perspectiva de Senge nos muestra cómo se puede impulsar el aprendizaje en una organización inteligente y se puede enlazar con la teoría de Wenger que nos señala que las organizaciones están conformadas por personas y es en ellas donde se dan los aprendizajes antes de que trasciendan a la organización.

2.1.4 Teoría de las Comunidades de Práctica, de Etienne Wenger

Wenger (2005) en su conceptualización de Comunidad de práctica (CoP) la describe como un conjunto de individuos que aprenden y crean conocimiento a través de la negociación del significado, por medio de los tres niveles de relación de la comunidad: el compromiso mutuo, la empresa conjunta y los recursos compartidos; para la resolución de problemas o necesidades. En estas comunidades se propicia la innovación necesaria para la permanencia de la organización.

Wenger coloca a las comunidades de práctica como equipos auto organizados al interior de la organización, una manera nueva de organización con bases en el aprendizaje, significado e identidad. Señala que las CoP tienen historias de aprendizaje compartidas, que desarrollan maneras de mantener conexiones con el resto del mundo y permiten pasar de una comunidad a otra, por lo que el conocimiento generado dentro de una es fácilmente compartido con otra comunidad y viceversa. En la figura 4 Wenger despliega gráficamente los factores que fundamentan una CoP.

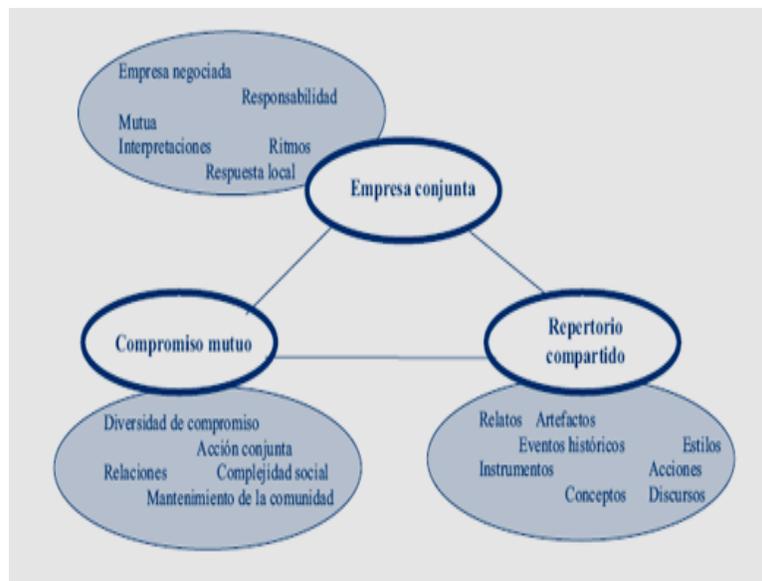


Figura 5. Factores fundamentales de una comunidad de la práctica. (Wenger, 2005, p.96)

Wenger menciona que se puede participar en varias comunidades de práctica al mismo tiempo y por medio de la correduría, las personas pueden llevar y compartir conocimiento de una CoP a otra, propiciando la negociación de nuevos significados y la producción de nuevo conocimiento.

A partir del análisis de estos cuatro modelos se diseña una propuesta metodológica para desarrollar este proyecto con el fin de generar una cultura de colaboración en la academia de DSyPC, a través de la compartición de las buenas prácticas para mejorar la calidad de la docencia y los aprendizajes de los estudiantes.

Entretejiendo los aportes de los cuatro modelos y colocado en esta misma dirección nos estaría mostrando cómo se puede abordar el proyecto a través de una CoP con metas comunes, para lograr un pensamiento sistémico y un estado de cambios dirigidos en beneficio de la academia y de lograr inducir un estado de transformación y conversión que beneficie al departamento y en futuro a la UAB de tecnologías. Bajo la apuesta de una organización inteligente.

La colaboración como elemento principal en la CoP permite a los individuos adentro de este proyecto compartir, producir nuevas ideas y retroalimentarse logrando la producción de conocimiento y un aprendizaje de tipo organizacional.

Cuando por otro lado se sabe que “es considerado uno de los principales problemas para un gestor del conocimiento el lograr que el conocimiento se comparta, es decir se difunda”. (Canals, 2003) “La gestión del conocimiento supone poner un extra a disposición de sus

compañeros lo que aprende en su día a día, difundiendo las experiencias vividas en su área”.
(p.47) Compartir conocimiento requiere que el individuo perciba claramente el beneficio que le traerá en reciprocidad. El sistema de incentivos *“Incentives for Sharing”* (Canals, 2003), presenta una serie de estrategias que utilizan algunas organizaciones para fomentar la compartición de conocimientos.

Algunas de estas estrategias son:

- Seleccionar individuos que les gusta compartir. Individuos que muestran disposición a colaborar en equipo y compartir experiencias. Y de esta manera se involucran en el proceso de compartición de conocimiento.
- Establecer un ambiente de confianza, a través de un código ético donde se fomenta una cultura de valoración en la que reconoce la contribución de las personas con metas en común.
- Coloca la compartición de conocimiento como un valor central.
- Incentivando a todos los miembros en la organización a compartir en su área y de forma pertinente a sus funciones. Debe establecerse un programa de reconocimiento en donde se demuestre a los participantes la importancia que estas acciones tienen para la organización como una motivación extra al compromiso mostrado y sus valiosas aportaciones.
- La conformación de equipos de trabajo, que son el espacio idóneo para compartir conocimiento y experiencias, dentro de sus áreas. Es más fácil el compartir entre pares ya que están en su zona de confort.
- Generar la integración de comunidades de práctica en torno a intereses comunes ya que es considerado básico para la compartición de conocimiento y donde se

dan de manera natural los modos de conversión del conocimiento de Nonaka y Takeuchi (1994).

- Propiciar el liderazgo como catalizador en este proceso en la organización.

Estas son sólo algunas de las estrategias ya probadas en algunas organizaciones en donde el éxito radica en que se perciba en todas las áreas de la organización a la compartición de conocimiento como un valor muy apreciado y reconocido. Ya que los eventos aislados de compartición en una organización se pierden y sin el reconocimiento de esta, pasan desapercibidos por los demás miembros de la organización y no se difunden ni se ponen en práctica. (Canals, 2003)

2.2 Plan de trabajo: fases y procesos para gestionar el conocimiento

En este apartado se describe el plan de trabajo que se estableció para desarrollar el proyecto de gestión del conocimiento acerca de la transformación de la docencia universitaria a través de la conformación de una comunidad de práctica en la Academia de Diseño de procesos y sistemas constructivos, con el objetivo de generar una cultura de colaboración en la academia de DSyPC, compartir las estrategias de enseñanza aprendizaje de las buenas prácticas experimentadas, sistematizarlas y homologar los contenidos de la materia de MDyC, a través de la compartición del conocimiento con el fin de mejorar la calidad académica.

Las fases del plan de trabajo contemplaron:

- La construcción de la comunidad de práctica.
- El mapeo del conocimiento.

- La combinación del conocimiento.
- El uso y validación del conocimiento procesado.
- La difusión, almacenamiento y acceso del conocimiento validado.

A continuación, se describen cada una de las etapas del plan de trabajo de este proyecto:

Fase 1: Construcción de la comunidad de práctica de MDyC.

La comunidad de práctica de este proyecto fue formada por un grupo de profesores que aun cuando no desempeñaban la misma actividad profesional (arquitectos, diseñadores industriales e ingenieros civiles) imparten la misma asignatura.

Para construir la comunidad fue necesario planear una serie de acciones que se describen en seguida:

1. Precisar y validar por la autoridad correspondiente, el problema o necesidad compartida presente en la academia que pueda ser atendido mediante los procesos de gestión del conocimiento.
2. Identificar el perfil de los miembros potenciales a integrar la comunidad de práctica.
3. Conocer y ser partícipe de las actividades de la academia de Procesos y Sistemas Constructivos.
4. Invitar a los profesores que estuvieran impartiendo el curso de MDyC y que cumplieran con ese perfil.

5. Contextualizar a la comunidad con la propuesta de gestión del conocimiento y la manera como aborda el problema desde la misma. Crear una visión compartida entre los miembros.
6. Establecer de manera conjunta las metas y objetivos del proyecto.
7. Identificar el papel de cada miembro en la comunidad, reconociendo las fortalezas y debilidades con que se cuenta.
8. Consensar el lugar apropiado para trabajar en el proyecto.
9. Programar reuniones ocasionales para mejorar los vínculos afectivos.
10. Diseñar un plan de intervención para llevar a cabo como parte del proyecto de Gestión del Conocimiento, delimitando lo que se pretende: objetivo principal, de qué manera, cómo hacerlo, con qué, quiénes, cuándo y qué período de tiempo.

Fase 2: Mapeo del conocimiento entorno a las estrategias de enseñanza-aprendizaje de MDyC.

El mapeo de conocimiento se considera una herramienta para visualizar el conocimiento existente en la organización, respecto del asunto o problema que se quiere abordar y al mismo tiempo el conocimiento que no se tiene y que es necesario traer de fuera. Por medio del mapeo se descubre no sólo el conocimiento que existe, sino también quienes lo tienen y si es tácito o explícito. Es una manera indirecta de reconocer el conocimiento valioso que hay en la organización y orienta la toma de decisiones acerca de las etapas siguientes del proyecto de GC. Se busca, además, impulsar a los profesionales a compartir la información que tienen acerca de personas y documentos relacionados con el tema de materiales utilizados en el diseño y la construcción. (Van den Berg y Popescu, 2005).

Los pasos a seguir en esta fase de la GC son los siguientes:

1. Identificar el conocimiento existente en el interior de la comunidad sobre algunos de los procesos pedagógicos básicos para trabajar con los grupos y promover el aprendizaje de la materia en común.
2. Identificar las buenas prácticas para su validación por la comunidad.
3. Identificar y seleccionar el conocimiento necesario para un abordaje multidisciplinario del tema de los materiales empleados para el diseño y la construcción, y lograr el objetivo de este proyecto.
4. Asignar agentes mapeadores.
5. Organizar el conocimiento interno encontrado.
6. Determinar la necesidad de conocimiento externo.
7. Indagar y recopilar el conocimiento externo requerido.
8. Analizar, sistematizar y documentar el conocimiento recuperado en el mapeo.

Fase 3: Reconstrucción del conocimiento encontrado para el diseño de una intervención de gestión del aprendizaje de los MDyC.

Al proceso de conversión del conocimiento se le llama “combinación”, es la fase en la que los individuos a través de compartir y combinar el conocimiento, por medio de los mecanismos de intercambio crean nuevo conocimiento que se espera sea aceptado. Para Nonaka (1994, p. 10) la combinación “involucra el uso de procesos sociales para combinar diferentes conjuntos de conocimiento explícito.” Este proceso es un modo de convertir el

conocimiento explícito en conocimiento explícito y utiliza mecanismos de intercambio como la clasificación, la adición y la re-contextualización.

En esta etapa de combinación del conocimiento la comunidad de práctica valora y valida el conocimiento con el que cuenta y que se adquirió, con la finalidad de diseñar una propuesta de intervención que tenga como objetivo la puesta en práctica o utilización del conocimiento construido, aprendido e incluido en la organización.

En este caso se prefigura la elaboración de un plan de Intervención para la gestión del aprendizaje en la asignatura de MDyC que atienda la problemática planteada.

Los pasos para el diseño de este plan, se describen a continuación:

1. Retomar el objetivo del proyecto de gestión del conocimiento para orientar el diseño del proyecto de la intervención.
2. Revisar los documentos elaborados y recopilados en la fase de mapeo.
3. Definir el propósito de la intervención y los aprendizajes esperados.
4. Diseñar la propuesta de intervención como un proceso de gestión del aprendizaje, en el que se integren pertinentemente los activos de conocimiento identificados en la organización y el conocimiento externo adquirido.
5. Diseñar las actividades de gestión del aprendizaje que se llevarán a cabo, la comunidad de aprendizaje y definir los instrumentos para evaluar los resultados que se obtengan.
6. Establecer el cronograma de actividades considerando los tiempos de la organización.
7. Realizar ajustes sugeridos por un lector externo al proyecto.

Fase 4: Uso del conocimiento para definir las estrategias de enseñanza aprendizaje en la asignatura de MDyC.

En esta etapa el uso del conocimiento refiere al modo en el que la organización “cristaliza” el conocimiento creado a través de probar su funcionabilidad y aplicación, de no ser así, puede ser desechado o recreado. Para Firestone y McElroy (2001) esta etapa se denomina como integración del conocimiento o Gestión del Conocimiento de primera generación (GC I), en la que, nuevas declaraciones de conocimiento son introducidas en su ambiente operacional por medio de procesos como la transmisión, la búsqueda, la enseñanza y el compartir conocimientos.

La secuencia de los pasos a seguir en esta fase son los siguientes:

1. Definir el grupo de aprendizaje donde será probada la nueva propuesta de aprendizaje.
2. Dar seguimiento al desarrollo del proceso de grupo aprendizaje.
3. Analizar las actividades realizadas por el grupo de aprendizaje y por la CoP.
4. Realizar los ajustes de actividades por la CoP.
5. Evaluar los resultados obtenidos de esta fase.
6. Redefinir la propuesta realizando las modificaciones y ajustes considerados por la CoP para su validación.

Fase 5. La toma de decisiones sobre la difusión, almacenamiento y acceso al conocimiento construido por la CoP en torno al diseño de la asignatura de MDyC.

Es importante comunicar las fortalezas del conocimiento creado, con la finalidad de que sea aprovechado por la organización; así mismo, los medios que se utilicen para que sea accesible, determinarán la capacidad de ser reproducido y adoptado por los individuos. Al no ser accesible para la organización se vuelve poco funcional y se corre el riesgo de que la información sea almacenada y quede como un archivo en biblioteca, mas no como un conocimiento activo en la organización.

La comunidad de práctica tomó la decisión de la manera en que será gestionado el conocimiento resultante, quienes son o pueden ser los que se beneficien del conocimiento y cómo será el acceso a la información, así como la manera en que será difundida, el formato o la configuración en la cual será almacenado y las consideraciones para garantizar que se difunda el proceso de gestión de la información.

Pasos:

1. Establecer en que artefactos y formatos de conocimiento se colocará el conocimiento construido.
2. Entregar la versión digital del proyecto a la coordinación como representante de la organización y al jefe del departamento del DHDU.
3. Conducir el alta a la página Moodle de la academia, a los profesores de la academia, para acceder a esta como parte del proceso de compartición.
4. Notificar en la última reunión de academia el término del proyecto y un resumen de los resultados y logros alcanzados.

5. Presentar el proyecto en el coloquio, en el Simposio de Educación del ITESO, como difusión externa, presentando las condiciones que favorecen o entorpecen los procesos de la gestión del conocimiento en un proyecto que se desarrolla en torno a la transformación de la docencia universitaria y el trabajo en academia a través de la construcción de comunidades de práctica en la academia de diseño de procesos y sistemas constructivos.
6. Subir los productos o artefactos resultantes del conocimiento en la página Moodle de la materia de Materiales para el Diseño y la Construcción plataforma oficial del ITESO.

2.3 Métodos y técnicas de recolección de datos

El método etnográfico fue tomado como la base de donde se desprendieron las técnicas de documentación de la práctica, así como las estrategias de análisis de la misma.

Las técnicas de investigación etnográfica se emplearon para indagar la manera en que se gestiona el conocimiento y el aprendizaje en el proyecto, con la finalidad de documentar ambos procesos y proceder al análisis de los mismos y cuestionar las necesidades de aprendizaje en esta. De tal manera que documentar la práctica nos permitió identificar, describir y fundamentar las necesidades de aprendizaje de este proyecto y delimitar las áreas de oportunidad o mejora en las que la organización puede aprender y beneficiarse.

Para caracterizar esta práctica hubo que identificar las necesidades existentes desde la perspectiva de los miembros de la organización, dejando a un lado la perspectiva personal.

Para ello se utilizaron diferentes técnicas de recolección de datos como:

La utilización de varios tipos de observación: del contexto, de las actividades y de los actores, además de considerar los niveles de observación: la descriptiva (observar todo con mucho más detalle), la focalizada (poner especial atención a una situación o individuo) o la selectiva (entre muchas seleccionar algunas situaciones o individuos).

“El método más importante de la etnografía para adentrarse al escenario es *la observación participante*, se participa para penetrar a las experiencias de los otros en un

grupo o institución” (Woods, 1989, p.77). La gran ventaja de esta observación es que permite aclarar desde dentro la cultura y eso concede tener mayor comprensión de ésta, pero se corre al mismo tiempo el peligro de volverse nativo, es decir, volverse parte de la comunidad y no tomar distancia sobre el foco de estudio y perder objetividad en la investigación. Se hizo uso de la observación participante por parte del líder gestor durante el proceso con la Comunidad de Aprendizaje y Comunidad de Práctica.

Observación no participante, en ésta el investigador observa situaciones de interés y es ajeno a los procesos, observa las cosas tal como suceden, naturalmente, con la menor inferencia posible de su presencia (Woods, 1989). La ventaja es que se puede tener más objetividad, la desventaja es la dependencia del escenario, así como no conocer completamente desde dentro la cultura. Se utilizó la observación no participante en algunos casos durante el proceso con la comunidad de práctica y en algunas sesiones donde se interactuó con la academia.

Notas de campo son todos aquellos registros que sirven para propiciar la reflexión y plasmarla, teniendo un registro sistemático de las cuestiones que nos llaman la atención se puede construir una conciencia de cambio. Las notas de campo fueron una herramienta importantísima para acompañar y complementar los registros de observación, se pueden hacer durante la estancia en las reuniones y durante la transcripción del registro de la observación o en cualquier momento que una idea se considere importante para el cuerpo de la investigación. Este instrumento realmente fue el acompañante leal a todas las demás técnicas en cada fase de la toma y recolección de datos.

La entrevista es la técnica de recolección de datos que permite descubrir las visiones de las distintas personas y de recoger información sobre determinados acontecimientos o problemas, también es una manera de hacer que las cosas sucedan (Woods, 1989). Para registrar las entrevistas, como en la observación participante, son útiles las notas de campo, el investigador se puede valer de recursos como la grabación de la entrevista siempre y cuando el entrevistado esté de acuerdo y esto no afecte la confianza y espontaneidad del informante. El entrevistador debe registrar impresiones de la disposición del entrevistado, actitudes, evasivas, puntos fuertes, áreas sensibles, etcétera que aporten a la comprensión de los datos.

El tipo de entrevista realizada en este proyecto fue la no estructurada, pero si con una guía conductora (Anexo 1). Las entrevistas se realizaron con los integrantes de la CoP, los miembros de la academia y con informantes calificados que pudieran prestar aporte al proyecto en general o a la elaboración de algunos productos de conocimiento.

Partiendo del análisis del registro de observación de la situación se clarificaron las implementaciones de mejora en la gestión del aprendizaje y del conocimiento. La observación etnográfica nos dice entre otras cosas lo que en la entrevista no alcanzamos a captar; la entrevista nos permite documentar otros procesos que se dan en las situaciones a estudiar.

Analizar la práctica es el siguiente paso después de documentarla, en esta fase se trata de descomponer la información que se tiene para distanciarse de la práctica para luego

volver a armarla, es el momento crucial para aclarar ¿qué es lo que hacemos? ¿Y cómo lo hacemos?

La tarea básica del análisis consistió en hacer afirmaciones a través de la inducción, éstas se evidenciaron y validaron por la CoP, revisando todo el acervo de datos duros recabados, cuando el investigador se va del contexto procede con este proceso haciendo un examen sistemático.

En este proyecto la documentación de la recolección de datos se cosificó en 10 Registros de la comunidad de aprendizaje y 12 Diarios de la comunidad de práctica.

La documentación de la práctica educativa fue una herramienta imprescindible no sólo para encontrar puntos de mejora en la organización, sino para que la organización aprenda.

Capítulo 3. Desarrollo del proyecto

Este proyecto tuvo como objetivo de GC generar una cultura de colaboración en la academia de DSyPC, a través de la compartición de las buenas prácticas para mejorar la calidad de la docencia y los aprendizajes de los estudiantes.

En este capítulo se presenta al lector una visión organizada de los resultados obtenidos a partir de la intervención del proceso de gestión del conocimiento en la organización. El capítulo se divide en dos apartados: en el primero se presenta la narrativa acerca de cómo se realizó el proyecto en cada una de sus fases, desde la construcción de la CoP hasta la toma de decisiones respecto de la difusión y almacenamiento del conocimiento originado. En el segundo apartado se presenta el conocimiento estructural construido, derivado del mapeo, la combinación del conocimiento y la intervención.

El desarrollo del proyecto tuvo una duración de 2 semestres correspondientes a los períodos Primavera 2013 fase de Diseño, otoño 2013 fase de intervención.

Los resultados que se presentan se obtuvieron de 12 diarios de la CoP y 10 registros del grupo de aprendizaje, en los que se registró lo que ocurrió en las sesiones relevantes para el proyecto de intervención. Lo registrado en estos diarios se acompañó de un análisis identificando los procesos de GC presentes.

3.1 Procesos y aprendizajes de las comunidades

El proyecto de GC transcurrió por varias fases como ya se mencionó, en este apartado se narran los procesos desarrollados y los aprendizajes alcanzados en cada una de ellas.

Las fases del proyecto de gestión del conocimiento fueron las siguientes:

- Construcción de la CoP
- Mapeo
- Combinación del conocimiento
- Uso del conocimiento
- Toma de decisiones sobre el almacenamiento del conocimiento construido.

En cada fase se cotejó el plan de trabajo propuesto describiendo lo que realmente sucedió, se realiza el análisis de lo acontecido, sustentado con viñetas obtenidas de los diarios, los registros de la práctica y el diálogo con la teoría.

3.1.1 La construcción de una comunidad de práctica en la academia de DSyPC.

En el ciclo escolar primavera 2013, en una fase anterior al inicio del proyecto de gestión del conocimiento, se realizó un sondeo de las prácticas docentes en la academia de DSyPC, adscrita al DHDU, en el ITESO. Este sondeo permitió identificar las diferentes problemáticas instaladas en la academia, entre ellas la falta de homologación de contenidos por materia y los diversos enfoques de los profesores que las imparten, el aislamiento pedagógico docente y la falta de planeación del trabajo colegiado.

El primer paso para construir la comunidad de práctica fue validar ante la autoridad correspondiente, la necesidad identificada en la academia. Se presentó al coordinador del programa los resultados del sondeo y una propuesta para atender desde la Gestión del Conocimiento la necesidad detectada.

El coordinador consideró que la propuesta podría ser una buena manera de abordar el problema planteado, ya que también era de su conocimiento; por lo tanto, autorizó presentar el proyecto durante la siguiente reunión de la academia de Diseño de Sistemas y Procesos Constructivos (DSyPC).

Ante los profesores de la academia se presentó el resultado del sondeo ya descrito en el apartado del planteamiento del problema. Se comunicó la problemática identificada y la propuesta para empezar a generar la solución. Esto ayudó a colocar el sentido de urgencia entre los miembros de la organización, señalando los riesgos de no atender esta necesidad y los beneficios que se lograrían al hacerlo.

Por razones prácticas se colocó esta propuesta en una de las 7 materias que ofrece la academia, específicamente en la materia de Materiales para el diseño y la construcción (MDyC) la cual es impartida por la líder del proyecto.

Los profesores de la asignatura de MDyC respondieron positivamente a este planteamiento y se integraron en una primera comunidad de práctica. La comunidad de práctica quedó conformada en un principio por un grupo de 6 profesores que aun cuando no desempeñaban la misma actividad profesional (arquitectos, diseñadores industriales e ingenieros civiles), tenían en común el impartir la misma materia: Materiales para el diseño y la construcción.

El coordinador de la academia también se integró a la CoP. En la Tabla 1, se presenta el perfil de los miembros de la comunidad de práctica que se integró inicialmente.

Tabla 1. Conformación del equipo de trabajo: la CoP en la primera etapa del proyecto (período de primavera 2013).

1ª. Etapa. Producción del conocimiento (CoP)			
Rol en la organización/ Profesión	Años de experiencia docente	Rol en la CoP	Tiempo en la CoP
Coordinador/Arquitecto			
Mtro. En edificación sustentable	25 años	Miembro	1 año
Docente/Arquitecto			
Mtro. Sist. Edif. Ecológica sustentable	10 años	Miembro	1 año
Docente/ Arquitecto	1 semestre	Miembro	1 semestre
Docente/ Diseñador Industrial	5 años	Líder, gestor de la comunidad.	1 año.
Docente/Diseñador industrial	1 año	Miembro	1 año
Docente/Diseñador industrial	4 años	Miembro	1 año
Docente/ Ingeniero civil			
Mtro. Sistemas de electrificación e hidráulicos constructivos	8 años	Miembro	1 semestre

En esta tabla se puede apreciar la variación en la experiencia y formación profesional de los miembros de la CoP.

Algunos rasgos comunes entre los miembros de la CoP fueron el tiempo de laborar en la institución, las relaciones interpersonales ya que son conocidos de tiempo, el compañerismo en la actividad profesional en otros espacios y por último el haberse integrado desde el inicio a esta propuesta de trabajo.

Un factor fundamental en la construcción de la CoP fue ser miembros del mismo nivel dentro de la organización y colegas lo que facilitó el trabajo entre pares y redundó en beneficio al contar con un buen capital social en la organización.

El siguiente paso en la construcción de la CoP fue definir la tarea a realizar, para lo cual fue necesario dialogar, discutir hasta llegar a tener una visión compartida de la problemática y concebir una empresa en común.

Para lograr forjar una empresa en común se tuvo que trabajar en comunidad analizando el repertorio compartido, exponiendo los puntos de interés que aportaban a la práctica en la impartición de la asignatura de MDyC; mediante la apertura al dialogo de los miembros la CoP en la toma decisiones, se llegó a un compromiso de trabajo conjunto con una causa común; se determinó por acuerdo general como punto de partida la Guía de aprendizaje de la asignatura de MDyC, ya que de esta manera quedarían sistematizados en un solo documento los objetivos a seguir, los temas, actividades y tiempos, etc. La construcción de la comunidad requirió establecer un escenario de colaboración en un ambiente de confianza.

La CoP está integrada por los profesores que imparten la materia de MDyC en el ITESO, tienen en común la afinidad e interés en trabajar conjuntamente en mejorar la manera de homologar los aspectos principales del desarrollo académico con la

GA, para crear una base de conocimientos comunes trabajados a partir de llegar a acuerdos y el apoyo que como CoP logran los integrantes al trabajar en colaboración. (Diario_06)

Uno de los primeros temas que se abordó en CoP fue la determinación del cuerpo de conocimiento básico para la guía de aprendizaje en relación con las necesidades y tendencias percibidas por cada uno de los miembros de la CoP en su campo profesional. Se compartieron aprendizajes, experiencias profesionales y personales, actividades y estrategias de enseñanza-aprendizaje con la finalidad de implementarse en el siguiente ciclo escolar en la materia de MDyC que se imparte a futuros arquitectos, diseñadores e ingenieros civiles.

Se puede afirmar que el equipo de trabajo se conformó como CoP hasta que se logró tener una visión compartida y una empresa común. Para llegar a este punto el líder del proyecto presenta a los posibles miembros de la CoP una propuesta de ventajas y aportaciones al ser parte de este proyecto; como primer punto a favor el ver disponibles materiales didácticos compartidos, el valor que esto representa para cada miembro como autor y el reconocimiento; estos fueron los primeros pasos para colocar en buen lugar la disposición de la CoP a tener una visión y una meta comunes.

En la siguiente tabla se describen las actividades realizadas por la CoP inicial. Tabla 2. Cronograma inicial de actividades: fase 1 de la primera CoP de MDyC		
Eventos		Acuerdos
Fecha 12.02.2013	<ul style="list-style-type: none"> Presentación de la propuesta de proyecto a la autoridad inmediata. Se coloca el proyecto ante la autoridad. 	La autoridad aprueba la realización de este proyecto.

14.02.2013	<p>1º Reunión para dialogar y crear la construcción de la visión compartida.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Invitación a integrar la Comunidad de Práctica (CoP). 	Reuniones acordadas de todos miembros, por lo menos una al mes.
06.03.2013	<p>2º Reunión de CoP.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presentación del proyecto, metas y objetivos para ser dialogadas y aceptadas. • Clarificar en que consiste el compromiso de CoP. • Reunión con la autoridad, para presentación de la propuesta del proyecto dialogada y acordada en la CP. 	<p>Metas principales y objetivos que nos ayudaran a llevarlas a cabo.</p> <p>Se definió el cuerpo de conocimiento de MDyC.</p> <p>Se trabajó en el contenido de la Guía de Aprendizaje.</p>
10.04.2013	<p>3º Reunión de Comunidad de Práctica.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presentación de avances del trabajo y compromisos realizados. • Presentación de acuerdos y compromisos realizados con la autoridad. 	Se trabaja sobre el enfoque para el curso.
08.05.2013	<p>4º Reunión de Comunidad de Práctica.</p> <p>Presentación de resultados de este 1º semestre.</p>	Presentación de logros, objetivos cumplidos y trabajo pendiente por hacer nuevos compromisos para el siguiente ciclo.
09.05.2013	<p>Reunión con la autoridad para la presentación de avances del trabajo y compromisos realizados.</p>	Presentación de logros y nuevos compromisos para el siguiente ciclo.

El proceso de construir la comunidad de práctica implicó el trabajo de una semana en el período vacacional previo al inicio del ciclo escolar y la segunda semana del inicio del ciclo, las cuales se contemplaron en el plan de trabajo; sin embargo, la consolidación de la comunidad de práctica llevó más tiempo del contemplado, por los cambios en la asignación de materias y de los miembros de la comunidad; esto pasó durante en la fase de mapeo del conocimiento. Por lo que se puede afirmar que las CoP son organizaciones dinámicas, que sufren reconfiguraciones a lo largo del proceso.

Al término del período de primavera 2013, la CoP inicial sufrió cambios en su conformación por movimientos en la plantilla de profesores de la academia y de la asignatura. Los cambios obligaron a la CoP a reconfigurarse para seguir con el proyecto. Esto se logró invitando a los nuevos miembros que tenían asignada la materia de MDyC a participar en el proyecto.

La CoP se ha transformado, al integrarse 2 miembros, uno de los cuales está activo-receptivo adaptándose a colaborar en CoP, la CoP abraza al nuevo miembro y seguimos la inercia de cara a nuestras metas de GC.

Afirmación: Cuando una CoP se transforma a partir de cambios en sus integrantes, los nuevos integrantes actúan como espectadores y poco a poco se suman a la meta común. (Diario_07)

La fluctuación en la asignación de profesores afectó la configuración de la CoP inicial, se incorporan nuevos integrantes y se constituye así la 2da. CoP. Ante la reformulación de la CoP, se volvió a presentar ante los nuevos miembros la problemática identificada, la propuesta del plan de trabajo y se determinaron las metas a cumplir durante el ciclo escolar

otoño 2013. Se trabajó con los nuevos profesores-miembros para identificar el aprendizaje individual y en general una revisión de la CoP con respecto a la problemática identificada.

La siguiente tabla muestra la reconfiguración de la CoP, ya como quedó durante todo el proceso.

Tabla 3. Segunda etapa reestructuración de la CoP

Rol en la organización/ Profesión	Años de experiencia docente	Rol en la CoP	Tiempo en la CoP
Coordinador/Arquitecto	25 años	Miembro	1 año
Docente/Arquitecto	10 años	Miembro	1 año
Docente/ Arquitecto	Dos años y 6 meses	Miembro	1 semestre
Docente/ Arquitecto	3años	Miembro	1 año
Docente/ Arquitecto	8 años	Miembro	1 año
Docente/ Diseñador industrial	5 años	Líder, gestor de la comunidad.	1 año
Docente/ Diseñador industrial	6 años	Miembro	*nuevo
Docente/Diseñador industrial	2 año	Miembro	*nuevo
Docente/Diseñador industrial	4 año	Miembro	1 año
Docente/ Ingeniero civil	8 años	Miembro Periférico	1 año

En esta tabla se muestra cómo la CoP se reconfiguró en una segunda etapa con 9 integrantes y 1 miembro periférico. La CoP quedó conformada por los profesores que

imparten el mismo curso, ya que tienen metas en común: el optimizar su desempeño docente bajo una misma temática, objetivos y todo aquello que les facilite la impartición de la materia.

En la segunda semana acordamos trabajar conocer y determinar la GA a registrar, es decir el grupo de aprendizaje. Se presentó la Guía de Aprendizaje y el plan operativo, empezamos a identificar las personalidades de los actores- se acordó realizar el Sociograma 2. Y en esta semana hacer el vaciado de la información.

(Diario_03)

La CoP ya está en proceso de convertirse en CoP se compromete en más reuniones consideradas ahora por todos indispensables para lograr nuestro objetivo común de una mejor planeación para MDyC y de los aprendizajes más pertinentes para la CA.

(Diario_05)

Una estrategia que favoreció la participación en la CoP fue abrir otras formas de comunicación, como el correo electrónico, mensajes de celular y WhatsApp. Esto ayudo para lograr la participación de toda la CoP, ya que los tiempos y actividades personales en ocasiones no se los permitía, así abriendo otras vías de comunicación no presenciales, se pudo participar a través la comunicación asincrónica. Dentro de los objetivos se planteó determinar el cuerpo del conocimiento para el periodo Otoño 2012. Esto trajo a la mesa de trabajo nuevas negociaciones, acuerdos y toma de decisiones. Se fijaron también como meta: la unificación de la guía de aprendizaje y plan día x día del curso, que constituyen la programación temática y calendarizada de la materia.

Así se van dando las interacciones, todos participan y proponen diferentes cosas:

-S: Que de un cuadro sinóptico completo....

-GD: Y las fichas...

-JO: si las fichas técnicas todos asienten y acordamos cada quien mandar por mail la propuesta de un formato.

Esto no lleva una buena discusión enfrentado los tres perfiles profesionales de cara al trabajo final.

-JO: trae un formato muestra y acordamos lo revisamos y hacemos algunas modificaciones a bien que dejarlo completo y promete enviarlo vía mail.

(Diario_06)

El tiempo fue un factor decisivo que impulsó a la CoP para atender la necesidad de la organización y trabajar en academia para actualizar la Guía de Aprendizaje de MDyC y dar respuesta a los resultados del instrumento de evaluación estudiantil en torno a los aprendizajes e interés logrados en los cursos anteriores.

El sentido de urgencia tomó mayor fuerza ante las demandas de la institución que solicitó tener la actualización de la Guía de aprendizaje de la signatura de MDyC, antes del inicio del curso de otoño 2013.

Gestor: Desde la reunión pasada nos cuesta mucho ponernos de acuerdo ya que cada quien quiere el enfoque de los temas en la Guía de aprendizaje se haga desde su propia experiencia docente y profesional. Es algo complicado y cansado llegar acuerdos. Los acuerdos son fáciles de aprobar, pero basta con una mano alzada para iniciar una buena discusión que nos llevara ajustes, negociaciones y tal vez

hasta cambio en la toma de decisiones, considero esto como parte del trabajo conjunto en una CoP. (Diario_05)

La líder del proyecto también experimentó las barreras del aprendizaje organizacional de Senge (1992), en los momentos en que las acciones de algunos miembros de la CoP regresaban a sus anteriores modelos mentales y realizaban las tareas asignadas desde sus muy particulares puntos de vista, olvidando el objetivo de aceptar el cambio y apertura de su visión a los esquemas trabajos por la CoP los acuerdos; la líder trabaja para lograr a través de la colaboración de la CoP, retomar y tener una visión compartida de las metas comunes; todo esto se llevó transitando por el aprendizaje en equipo para llegar a un pensamiento sistémico.

IL: opina en una reunión de la CoP para revisar los avances en el diseño del plan intervención "... (RH) quiere salirse con la suya, es decir que se haga como el opina cree que es el mejor, dando por sentado que todos lo acataremos. Bueno aquí es donde tenemos dificultades (la ilusión de hacerse cargo) y debemos negociar lo que se pueda o de plano aclarar que estamos considerando las opciones y se llevan a la práctica aquellas que cumplan con el objetivo siempre desde la CoP." (Diario _ 08)

Los diferentes perfiles profesionales de los profesores de la CoP de MDyC aportaron mucho al plan de aprendizaje, pero también fueron un obstáculo en algunos momentos para la toma de decisiones. Los miembros de la comunidad que imparten la materia de MDyC tienen perfiles profesionales de arquitectura, diseño industrial e

ingeniería civil, profundizaron en su conocimiento y pericia en este tema a través de una interacción continua. El compartir su repertorio, la identificación del propio modelo mental, junto con la negociación de significados le permitió a la CoP tener una empresa conjunta.

Es el diálogo abierto y desde las necesidades auténticas de los profesores, lo que permite dar el sentido al proyecto y a la meta común, como se muestra en la siguiente viñeta:

FG: he tenido varias dificultades con mi grupo es grande y no quieren trabajar
¿Cómo le haré?

GD: Te parece y revisamos las estrategias que han funcionado para incentivarlos a trabajar. Vamos compartiendo esto en CoP y a aprender de esto. (Diario_07)

Gestor: “Está claro que en la CoP tenemos no solo objetivos comunes si no también necesidades de aprendizaje y construcción de conocimientos, sé que nos cuesta en ocasiones admitir nuestras carencias, pero les recuerdo a la CoP estamos para ayudarnos y hacernos fuertes, sin menosprecios ni críticas.”

(Diario_09)

La CoP de MDyC no solo tiene objetivos comunes, si no también necesidades de aprendizaje y construcción de conocimientos, resolver estas necesidades es más fácil cuando se promueve el aprendizaje en equipo, cosa que difícilmente se logra si el liderazgo no llega a ser distribuido en la comunidad de práctica. Distribuir el liderazgo entre los miembros permite que todos tengan oportunidad de dirigir y también de asumir lo que

implica, sentir la responsabilidad no solo ser una parte, sino de comprender la importancia que tiene cada parte para que el todo funcione y funcione bien.

Como se mencionó anteriormente, la mayoría de los profesores que integraron la CoP tienen años de conocerse, lo que facilitó el establecer las vías de comunicación entre pares y mantenerlas con apertura a hacer y aprender de manera colaborativa. Como beneficio adicional se instituyó en la academia el realizar al término de las juntas mensuales un festejo de lo relevante del periodo, por ejemplo: reconocimientos, inicio y cierre del periodo escolar, festividades, etcétera.

El análisis realizado por el líder gestor acerca del funcionamiento de la academia de DSyPC, la preparación pedagógica del cuerpo docente, así como los propósitos de la misma y el trabajo colegiado; arrojó como resultado que esta había caído en un estado de letargo en su zona de confort y de poca propuesta.

3.1.2 Desarrollo del mapeo.

Para el periodo de otoño 2013, la CoP ya se encontraba reconfigurada y se continuó con la fase del mapeo de conocimiento, considerado como la herramienta para visualizar el conocimiento existente en la organización y evaluar al mismo tiempo el conocimiento que no se tiene y que es necesario traer. El mapeo ayudó a identificar el conocimiento valioso que hay en la academia, también orientó la toma de decisiones en las siguientes etapas del proyecto.

Se buscó, además, estimular a los profesores a compartir la información que tienen acerca de personas y documentos relacionados con el tema de materiales utilizados en el diseño y la construcción. También se determinó quiénes serían los informantes clave tanto de la organización como fuera de ella, se elaboró la entrevista general a utilizar de tipo semiestructurada y se repartieron estas tareas de acuerdo a la relación que se tenía con los informantes.

Definido el plan de mapeo, se identificó el conocimiento existente en el interior de la comunidad sobre algunos de los procesos pedagógicos básicos para trabajar con los grupos y promover el aprendizaje de MDyC, conjuntamente se logró identificar las buenas prácticas y su validación por la comunidad.

El proceso de mapeo del conocimiento se llevó a cabo considerando las siguientes fuentes de información:

- Personas involucradas de forma interna: profesores que imparten la materia de MDyC (docentes que imparten la asignatura) miembros del DHDU, personal de talleres y otros profesores conocedores del tema.
- Actores informantes externos: despachos de arquitectura, diseño y de ingeniería civil, profesionistas independientes y proveedurías de especialidad en materiales.
- Documentos/ Artefactos: Programas oficiales de la asignatura, guías de aprendizaje, planeación quinquenal, programas día x día, bibliografía del acervo de la Biblioteca ITESO, datos sobre el perfil de los grupos de alumnos a los que se oferta esta materia.

Los instrumentos utilizados para mapear el conocimiento fueron:

- Entrevistas no estructuradas a informantes internos y a informantes externos. (Anexo 1).
- Registro de 10 sesiones-clase presenciales. (Anexo 7 en documento independiente)
- Análisis de documentos oficiales relacionados con el diseño y la docencia de la asignatura de MDyC.

Se recuperó y clasificó un conjunto de documentos con los que cuenta el DHDU y que constituyen el capital de conocimiento estructural. Estos documentos, que se enlistan a continuación, abarcan desde orientaciones generales sobre tendencias y modelos educativos hasta lineamientos específicos sobre la asignatura de MDyC.

Documentos/ Artefactos:

- Currículo de la materia: Caratula oficial de la materia de MDyC, guía de aprendizaje primavera 2011 y guía de aprendizaje primavera 2013.
- Taller para la elaboración de guías de aprendizaje.
- Orientaciones Fundamentales ITESO.
- Modelo educativo ITESO (MEI).
- Perfil del alumno de la carrera de arquitectura
- Perfil del alumno de la carrera de diseño.
- Perfil del alumno de la carrera de ingeniería civil.
- Normatividad para la contratación docente.
- ANUIES (2000). *La Educación Superior en el Siglo XXI*. Líneas estratégicas de desarrollo.

- Programa sectorial de educación 2007-2012 (2007).
- Lineamientos de Integración y Operación de las Academias versión 1.0 Planes de estudio 2009-2010. Documento SEP.
- Acervo de la biblioteca ITESO entorno a la temática de materiales para el diseño y la construcción.

La asignación de tareas entre los miembros de la CoP se dio de acuerdo al compromiso y dominio personal de cada miembro. En la fase de mapeo, se auto asignaron responsables para cada categoría de conocimiento: actividades relacionadas con el currículo referido los contenidos de la materia de MDyC, la práctica docente, el perfil de los grupos de alumnos a los que se oferta esta materia y al proceso de enseñanza- aprendizaje que se usa, personas involucradas, capital relacional.

Diseñador 2.JE: En esto de la entrevista yo me apunto con los talleres de madera y metales, ahí estoy trabajando y conozco a todos. (Diario_0 6)

La identificación de los miembros involucrados en el mapeo y sus relaciones en la organización facilitó el acceso a la información sobre las prácticas del ámbito de los materiales y prácticas docentes.

Diseñador 3. A: se adjudicaron los temas por el dominio del tema y/o por sus relaciones con los que saben. (Diario_06)

El mapeo fue más largo de lo planeado y se empató con la fase de combinación. Los aspectos relevantes de conocimiento a mapear se determinaron en la CoP, y en esa misma sesión se auto asignaron tareas, esto agilizo la distribución del trabajo a realizar para fase

de combinación del conocimiento; para asignar los temas se consideraron: la experiencia docente, el conocimiento del tema y la cantidad de información resultado del mapeo.

La información recabada en documentos y artefactos, permitió a la CoP dar cuenta a la academia de la valiosa información que se tiene en la organización en torno a los procesos de enseñanza aprendizaje, así como de la falta de información actualizada de MDyC, por ejemplo, los usos y aplicaciones de los materiales; los lugares de venta y producción local y nacional. De aquí nace y se plantea la idea de un directorio de expertos. (Anexo 8)

Esta parte da cuenta de cómo los procesos de GC con frecuencia no ocurren de manera lineal, pueden correr de manera paralela de acuerdo a las propias necesidades del proyecto. El proceso se llevó a cabo de forma fluida aun cuando los tiempos no se lograron, el mapeo se concluyó. Se estuvo trabajando a la par con la combinación de conocimiento.

La comunidad de práctica necesitó además de buscar información, aprender sobre el tema, para después introducir el conocimiento trabajado al conocimiento propio de la organización. Esto implicó que la comunidad de práctica intencionar su propio aprendizaje. De esta manera, la comunidad de práctica es la primera que se ve beneficiada de los procesos de la gestión.

Las condiciones como la meta común, un espacio físico determinado y la disposición de tiempo son indispensables para que se logre el aprendizaje, tanto de la CoP como en la CoA, enfatizaron la importancia de construir el ambiente adecuado para que se den los procesos de producción y de integración del conocimiento. Firestone y McElroy (citados en Ortiz Cantú y Ruíz Sahagún, 2009). Por otro lado, Nonaka y Takeuchi (1994) mira a estas comunidades y sus relaciones, como las idóneas para llevar a cabo la socialización como primer modo de conversión del conocimiento.

Arq. 1: el acompañamiento que nos hemos dado unos a otros, enseñando a aquellos que no dominan el moodle, las herramientas y todas las cosas que se pueden hacer ha sido de mucha ayuda y aprendizaje entre nosotros. Se comentan los beneficios que han ido dando en otros lugares de trabajo donde han trabajado las estrategias y algunas actividades confirmando esta buena práctica. (Diario_ 10 y 11)

En resumen, se difunde el trabajo de la CoP entre la misma CoP aprovechando los conocimientos de los demás y que se construyen entre todos teniendo no solo de beneficiaros a los alumnos sino a nosotros mismos. (Diario_09). Se da la fase de la sociabilización en esta parte del proceso de compartir experiencias y modelos mentales.

Es importante reconocer el sistema de capacitación docente institucional, ya que permitió conocer la accesibilidad para adquirir conocimiento específico y la posibilidad de diseñar paquetes con temas específicos por los capacitadores para grupos de maestros. De esta parte del proceso se plantearon cursos específicos de capacitación propios para la

academia y el diseño de la página moodle de la materia, así como una página moodle para la academia de DSyPC.

El papel del líder gestor en un primer momento fue transaccional para iniciar el proyecto, pero durante el desarrollo debe saber cambiar su liderazgo a uno distribuido para que los miembros no dejen de asumir su responsabilidad en el proyecto. El aprendizaje difícilmente se logra si el liderazgo no llega a ser distribuido en la comunidad de práctica. Gordó (2010) señala la distinción entre el liderazgo transaccional y el liderazgo distribuido, este último comprendido como la capacidad de los miembros de la comunidad para asumir la responsabilidad del proyecto y de reconocer las capacidades potenciales de los miembros, considerando los momentos en que se requiera retomar el liderazgo, según la fase o proceso en turno. De este modo, la gestión del conocimiento tiende a desarrollarse de manera paralela, en una especie de gestión de “medio-arriba-abajo”, la cual promueve de manera más eficiente la creación de nuevo conocimiento (Nonaka y Takeuchi, 1994).

La CoP consolida sus procesos de participación cuando el compromiso es real y compartido, logrando dar por resultado mejores producciones de conocimiento. Durante el desarrollo de todo el proceso se observó que cuando el nivel de compromiso se hacía real en la práctica, los miembros que realmente estaban comprometidos se sumaban y que algunos se llegaron a relegar, haciéndose a un lado a la hora de participar. A partir de colocar el liderazgo distribuido en la CoP. Pudo observarse, cómo en la manera en la que las tareas se asumían como propias entre los miembros de CoP llegaba a serles más significativa, el

compromiso mutuo crecía, manifestándose en una participación más activa, comprometida y sin la necesidad de que el líder asignara o dirigiera las acciones.

GD: El arquitecto JO y está muy interesado e implicado en el proyecto y por lo mismo me apoya mucho aportando documentación oficial y personal, sus puntos de vista, permisos y autorizando los procesos, etc. También autorizando procesos, tiempos e invitaciones a reuniones. El arquitecto RF de igual manera tiene mucha disposición, conocimientos y material que él ha elaborado en otros periodos...
(Diario_08)

Según Wenger (2001), esto se logra cuando la comunidad realmente se conforma como de práctica, compartiendo experiencias que resultan en negociaciones de significado en pro del objetivo a lograr. Acerca de esto Senge (2005), considera la visión compartida como una disciplina básica para el aprendizaje organizacional, para la CoP fue fundamental para continuar con la empresa conjunta establecida al inicio. Wenger (2001), afirma que las comunidades de práctica tienen varias características distintivas, entre ellas, cada miembro comparte compromiso, así como una empresa conjunta y crean repertorios. Por esta razón, cuando un miembro no es partícipe de estas condiciones, queda fuera de la comunidad, limitándose de así decidirse en ser informante o un miembro más de la comunidad de aprendizaje.

Ing.: Si me permiten opinar este trabajo que están haciendo en su materia es bueno, pero deberían considerar las tendencias ecológico-ambientales que el Iteso tiene

como referencia en este año, ya que les ayudará a trabajar con un enfoque institucional vigente y bajo unas metas en común. (Diario_ 07)

El valor de una opinión externa en la producción del conocimiento y la reconstrucción de una visión compartida, puede significar una mirada panorámica de lo que está sucediendo. En este momento la comunidad y el proyecto se ven enriquecidos por un agente externo que pertenece a la academia.

Resulta fundamental que la comunidad de práctica y en general cualquier organización, estén abiertas a lo generado a su alrededor. Wenger (2001) hace especial énfasis en la necesidad de generar conocimiento y una nueva perspectiva a partir de invitar actores externos, que permitan enriquecer la propia práctica.

3.1.3 Combinación del conocimiento.

Esta fase se llevó a cabo trabajando a través de la selección, reestructuración y diseño de artefactos de conocimiento para la materia de MDyC. El conocimiento resultante se cosificó en la propuesta de intervención de gestión del aprendizaje, la cual se diseñó siguiendo la metodología de diseño para la Comprensión utilizando el diseño inverso de Wiggins y McTighe (2011), y del programa de Dimensiones del aprendizaje de Robert Marzano (2005).

La intervención tiene como objetivo evaluar las propiedades físicas, químicas, mecánicas y organolépticas de los materiales para diseño y construcción en proyectos interdisciplinarios bajo los criterios propios de cada perfil profesional categorizando y documentando su aplicación y uso, para alumnos de primer semestre de las carreras de arquitectura, diseño e ingeniería civil; y como meta el rediseño y validación de la Guía de aprendizaje para la asignatura de MDyC por la academia. En la fase de producción de conocimiento se determinaron las estrategias de enseñanza- aprendizaje a implementarse, un cuerpo de conocimiento básico y un portafolio de material didáctico digital.

El trabajo colegiado de la CoP y la implementación del plan de intervención, logran establecer la trascendencia de esta propuesta en la mejora de la práctica educativa en la academia de DSyPC del DHDU.

GD: se debe hacer un plan de trabajo para la academia por materia, es decir, verdadero plan de actualización interno de MDyC, con el fin de que los docentes que imparten la materia tengan una base común y compartida de conocimientos, estrategias y actividades de donde crear los andamiajes que permitan generar el enlace profesor—alumno en la construcción de los procesos de aprendizaje.

(Diario_12)

Otra tarea compleja para la CoP fue la combinación del conocimiento mapeado, la selección pertinente de acuerdo a los objetivos de la materia MDyC, se determinó de manera consensuada con la academia; así también los artefactos del conocimiento para la

impartición de la asignatura, generados por la CoP a partir de la definición homologada del contenido temático, estrategias de enseñanza-aprendizaje y recursos didácticos. Rescatando así los aspectos más relevantes del perfil de las carreras a las que se imparte: arquitectura, diseño e ingeniería civil.

3.1.4 Uso del conocimiento producto de la GC en la implementación del Plan de intervención.

El plan de intervención se llevó a cabo con un grupo de alumnos 1º semestre de arquitectura y diseño en el periodo Otoño 2013; dirigida por la líder del proyecto, ya que imparte la materia y con el fin de realizar el registro de las sesiones y resultados de la implementación; ya que por tiempos del proyecto y discutido en la CoP se acordó que así se hiciera, informando en reuniones mensuales programadas dar cuenta de cómo esta se estaba llevando y las reacciones del grupo con el fin de realizar los ajustes pertinentes a la propuesta.

Descripción de la Comunidad de Aprendizaje.

Participantes a los que se dirige: **Alumnos de 1º semestre de las carreras de Arquitectura y Diseño.** **Grupo: HAR049B Salón A-205**
Horario: De 7:00 a 9:00 am. **Día: lunes** **No. De alumnos: 29**
Profesor DI. Gabriela Dávila Carreón

La comunidad de aprendizaje está representada por un grupo de alumnos en el cual sea implementado una propuesta de intervención de GC como parte de la validación en esta prueba piloto en proceso de gestión del aprendizaje y el registro de la

implementación le permite al autor de la propuesta en la 3° fase de innovación sistematizar y cosificar en un documento la validación pertinente de esta intervención.

- Rango de Edades: De 18 a 23 años aprox.
- Nivel, grado y/o área de conocimiento: 1° semestre de las carreras de Arquitectura y Diseño. HRA049B.
- Materia: Materiales para el diseño y la construcción.
- Características actitudinales y disposiciones para el trabajo: Positivas y compromiso mutuo con el aprendizaje.

Descripción del espacio físico en el que serán desarrolladas las actividades: ITESO. Edificio A Salón 205. Área de 7 x 8 m2.



Plan de intervención

La propuesta de GA y el diseño la intervención está planeada para implementarse en el curso de MDyC en el semestre Otoño 2013, para los alumnos de primer semestre; estructurado con 16 sesiones de duración del mismo, dividido en 3 unidades de desempeño necesarias para conducir los procesos de GA en este curso que son: Identificar, analizar y evaluar el uso y aplicación de MDyC, siguiendo el modelo educativo del ITESO, el cual plantea actividades docentes centradas en el estudiante y su proceso de aprendizaje:

- La participación activa del alumno en la construcción del conocimiento.
- El desarrollo de habilidades de pensamiento complejo.
- El aprendizaje situado en contextos y ambientes específicos.
- El énfasis en la colaboración y la ayuda mutua.

Tabla 4. Resumen de la propuesta de intervención

Datos de identificación	Nombre de la propuesta: Guía de aprendizaje de Materiales para el diseño y la construcción.									
	Propósito: Evaluar las propiedades físicas, químicas, mecánicas y organolépticas de los materiales para diseño y construcción en proyectos interdisciplinarios bajo los criterios propios de cada perfil profesional categorizando y documentando su aplicación y uso, para alumnos de primer semestre de las carreras de Arquitectura, Diseño Integral e Ingeniería Civil.									
	Criterios de evaluación:									
	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 80%;">1. Actividades.....</td> <td style="text-align: right;">.50%</td> </tr> <tr> <td>2. Proyectos por materiales.....</td> <td style="text-align: right;">30%</td> </tr> <tr> <td>3. Fichas técnicas</td> <td style="text-align: right;"><u>20%</u></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: right;">100%</td> </tr> </table>			1. Actividades.....	.50%	2. Proyectos por materiales.....	30%	3. Fichas técnicas	<u>20%</u>	
1. Actividades.....	.50%									
2. Proyectos por materiales.....	30%									
3. Fichas técnicas	<u>20%</u>									
	100%									
Descripción del desarrollo	Producto (s) esperado(s): Productos de las actividades académicas:									
	1. Clasificación de los materiales para diseño y construcción /Tablas y Mapas conceptuales y actividades en moodle (según las clasificaciones). Glosario del curso, Presentaciones PP, Bitácora del curso y Fichas técnicas de los materiales.									
	2. Proyectos de aplicación de cada material para el diseño y la construcción, acompañado de una justificación pertinente al tipo de uso y aplicación.									
	3. Fichas técnicas por material asignado.									
Cronograma de la intervención	Actividades									
	Comunidad de Aprendizaje (Uso e interiorización del conocimiento) Intervención		Comunidad de Gestión del Conocimiento (Realimentación el valor- nivel de utilización del conocimiento)							
	fecha	Actividad								
	Semana 1	19/08/2013	<p>Tema: Clasificación general de los materiales. Estrategia: A partir de preguntas elaboradas por el profesor. Trabajo colaborativo grupal. Objetivo: Primer acercamiento a los materiales, principales características y propiedades.</p> <p>1°Actividad: El profesor y haciendo participe a todo el grupo- colaboración grupal, construir un mapa conceptual de los materiales más importantes para el diseño y la construcción.</p>	<p>1. <i>Fase de identificación del problema, la necesidad o la mejora que se quiere lograr.</i></p> <p>-Se renueva el compromiso con la CP.</p> <p>-Se vuelven a revisar las actividades describiendo a detalle el carácter de interdisciplinariedad entre las actividades para los alumnos y su propósito. (Sugerencia de las lectoras)</p> <p>-Se calendarizalas reuniones y las demás formas de</p>						

			1°Actividad en moodle Construcción del Glosario de MDyC.	comunicarnos a través del moodle. -Se determina el cuerpo del conocimiento para este periodo Otoño 2013. Negociaciones, acuerdos y toma de decisiones. Elaboración del plan día x día en la programación temática general de la materia.
Semana 2	26/08/2013		Tema: Clasificación general de los materiales. Estrategia: Construcción mediante indagación. Trabajo por equipo (4 integrantes) por perfil profesional. Meta: Primer acercamiento a los materiales, Identificación de las principales características y propiedades. 2°Actividad: Por equipo realizan una indagación empírica de materiales por la edificación (dentro del ITESO) que le fue asignada y con los parámetros acordados. 2°Actividad para subir al moodle: Introducción a los materiales. Para esto se los alumnos realizan un análisis empírico de las edificaciones (Deberán llenar una tabla que les ayudara a ir clasificando el uso y aplicación dada a los materiales empleados).	<i>Socialización al interior del equipo de trabajo, compartir conocimiento tácito entre los miembros del equipo por socialización. Crear vínculos entre los miembros. Compartir experiencias. Creación de "perspectivas comunes".</i> (Nonaka y Firestone, 2005) <i>Establecimiento de compromiso tomando en cuenta la intención, la autonomía de los individuos y la fluctuación ambiental. Liderazgo y construcción de relaciones externas. Comportamiento interpersonal.</i> (Nonaka y Firestone, 2005)
Semana 3	02/09/2013		Unidad 1. Identificación. Tema: Materiales Pétreos. Estrategia: Dialogo. Un	

			<p>marco de referencia general como base.</p> <p>Agrupación por filas (4, 5 o 6 integrantes) Trabajo colaborativo grupal.</p> <p>Meta: Identificar los tipos de pétreos a nivel local, nacional o regional e internacional.</p> <p>Actividad: En grupos investigar en la zona los tipos de pétreos como se le haya asignado elaborando una tabla con las características especificadas.</p> <p>1° Actividad en moodle se sigue con la construcción del Glosario de MDyC.</p> <p>*Creación de conceptos.</p>	
Semana 4	07/09/2013	<p>Los significados.</p> <p>Tema a trabajar en la sesión: Materiales pétreos.</p> <p>Presentación de la actividad trabajada por grupos sobre materiales Pétreos. Exposición por grupo e intercambio de experiencias y conclusiones.</p> <p>3° actividad: Elaboración de la presentación digital PP. Grupal sobre materiales pétreos.</p>	Creación de conceptos a partir del significado determinado por el grupo.	
Semana 5	16/09/2013	DÍA FESTIVO		
Semana 6	23/09/2013	<p>Temas: materiales cerámicos y vítreos.</p> <p>Estrategia: Preguntas elaboradas por el profesor.</p> <p>Trabajo en binas.</p> <p>Inducción- deducción desde una perspectiva general a la construcción de un esquema conceptual.</p>	Repertorio compartido y elaboración de conceptos.	

			<p>Proceso: Presentaciones de los temas en imágenes y en video.</p> <p>4° Actividad: Elaborar un esquema conceptual de cada material, utiliza la información que se te proyecto en la presentación y el video.</p> <p>Producto: Esquema conceptual de materiales Pétreos y sus derivados (cerámicos y vítreos). Entrega del proyecto elaborado con materiales pétreos. *Justificación de conceptos.</p>	Toma de decisiones en los métodos de evaluación del este 1° corte parcial.
Semana 7	30/09/2013		1° Evaluación.	
Semana 8	14/10/2013		<p>Unidad 2. Análisis. Tema: Metales 1° parte, clasificación, características y principales propiedades de los metales y sus aleaciones más comunes. Estrategia: Suscitación. Trabajo en equipo de 5 integrantes. Meta: Mediante la colaboración entre iguales trabajar las partes de una investigación y su presentación en PP visual. Actividad: Elaborar en equipo una presentación sobre metales que tenga los siguientes puntos: Clasificación general, tipos de materias primas (Incluir imágenes), materiales generados a partir de las materias primas (aleaciones), presentaciones</p>	

			<p>comerciales y productos representativos de estos materiales.</p> <p>Producto entregable: Presentación de 6 diapositivas en el programa PowerPoint (PP).</p> <p>* Justificación y análisis de conceptos.</p> <p>Tema: 2° Parte de metales en la arquitectura, en el diseño y en la ingeniería civil.</p> <p>Estrategia: Obtención mediante pistas.</p> <p>Trabajo colaborativo en equipo. Meta: Documental del usos y aplicación de los metales en el Diseño y la construcción.</p> <p>Actividad: por equipo de trabajo por perfil profesional de 4 miembros, realizar una investigación documental sobre el tema.</p>	
Semana 9	21/10/2013		<p>Tema: Madera 1 parte. Conceptualizaciones, propiedades y características generales, clasificación de la madera.</p> <p>Estrategia: Obtención mediante pistas.</p> <p>Trabajo grupal-individual.</p> <p>Meta: Identificar los principales tipos, productos, subproductos y derivados de la madera.</p> <p>4° Actividad en moodle.</p> <p>Mapas conceptuales ilustrados.</p>	<p>Consenso de medidas a implementar.</p> <p>Metanoia. Se negocia la información inicial y se crea instrumentos que integran la construcción de un repertorio compartido de la CoP en el compartimiento de estrategias de enseñanza-aprendizaje de acuerdo a la experiencia docente en otros cursos o periodos.</p>

Semana 10	28/10/2013	<p>Tema: Madera 2 parte. Análisis del uso y aplicación de la madera en la arquitectura y el diseño.</p> <p>Estrategia: Suscitación-enfoque sociocultural en su concepto fundamental de las habilidades psicológicas. Trabajo individual- grupal.</p> <p>Meta: Identificar los principales usos y aplicaciones de los tipos de la madera en productos, subproductos (aglomerados), derivados de la madera (papel, cartulinas y cartones).</p>	<p>Análisis del avance programático entre iguales, negociaciones, dificultades, sugerencias y modificaciones en las estrategias sugeridas para abordar desde otra manera los temas.</p> <p>Producción nuevo conocimiento con este análisis de avance.</p>
Semana 11	04/11/2013	<p>Temas: Textiles y pieles.</p> <p>Estrategia: Dialogo- marco social de referencia.</p> <p>Metas: 1. Identificar los principales usos y aplicaciones de los tipos de los textiles en productos, subproductos y derivados. Y sus aplicaciones en el diseño y la construcción.</p> <p>2. Identificar los principales usos y aplicaciones de los tipos de la piel en productos, subproductos y derivados.</p>	
Semana 12	11/11/2013	2° Evaluación. 1° proyecto de análisis y evaluación solo con los materiales vistos.	
Semana 13	18/11/2013	DÍA FESTIVO	
Semana 14	25/11/2013	<p>Tema: Plásticos en el diseño y en la construcción -asfaltos.</p> <p>Estrategia: Discurso por el profesor utilizando un marco</p>	

			de referencia específico. El alumno tiene como actividad pre clase una lectura del tema y con esta base teórica participa a base de comentarios, experiencias e información novedosa que haya encontrado. Pre entrega de fichas técnicas.	
Semana 15	02/12/2013		Tema: Nano materiales. Estrategia: Preguntas elaboradas por el profesor. Se presenta un video introductorio al tema y se inicia una serie de comentarios al respecto. Por equipos hacen lectura de un documento acerca del origen, clasificación y áreas de participación de los nanomateriales en el diseño y la construcción, redactando un resumen-conclusión.	
Semana 15			Entrega de fichas técnicas: fichero del curso MDyC	Se tienen resultados cosificados en un producto de conocimiento elaborado por la CoP para uso y difusión de la organización.
Semana 16	09/11/2013		Retroalimentación y entrega de promedios.	

Los resultados de la intervención con la comunidad de aprendizaje se presentan de la siguiente manera, registros de cada sesión presencial y se elaboran afirmaciones, que se clasificaron en categorías por objetivos cumplidos (logros), dificultades y aspectos de mejora. Para cosificar y difundir estos resultados se diseñó un producto gráfico:

periódico ADIC No.1 (Anexo 2), con la intención de generar un número por cada semestre con la información de los grupos de MDyC del periodo correspondiente.

La intervención se hizo en el ciclo otoño 2013, con una duración real de 10 sesiones clase, eliminando 2 sesiones de evaluaciones, 2 fechas de días feriados y las últimas dos sesiones correspondientes a entregas finales y retroalimentación final del curso de las 16 semanas que tiene el curso, iniciando el 18 de agosto y concluyendo el 11 de noviembre última sesión registrada en relación a la fecha de corte para producir un reporte de la gestión del aprendizaje, cosificado en la elaboración de un periódico que reporta los resultados de lo acontecido con el GA en la fase de implementación a través de afirmaciones–titulares y los artículos que incluyen descripciones y viñetas que dan cuerpo a las secciones partes del documento.

Se dio seguimiento a este proceso en el ciclo primavera 2014 en el mismo curso de MDyC para complementar y revalidar las modificaciones sugeridas y realizadas a la guía de aprendizaje.

A continuación, se muestran algunos de los títulos del periódico ADIC trabajados como afirmaciones interpretativas de los procesos de aprendizaje desarrollados durante la intervención con GA.

1. **“Un primer acercamiento a los materiales”**, así conoces *las* expectativas del curso desde una visión panorámica.

Al interactuar el profesor con los alumnos por medio de un planteamiento general de lo MDyC, logra un primer contacto con las representaciones iniciales de los

alumnos y el docente, y juntos comienzan a construir un nivel de intersubjetividad básica o de comprensión compartida mínima. Este es marco interpretativo inicial en el que los alumnos y el docente por primera vez sintonizan dentro del curso.

2. **“No hay nada como ver y tocar las piedras para conocerlas e identificarlas”**, es la mejor manera de conocer un material para poder discernir las características y propiedades de este. La mediación es indispensable para que los alumnos puedan conseguir una interpretación de los saberes y prácticas en el sentido técnico esperado. También el profesor hace uso del discurso pedagógico para dar respuesta a los cuestionamientos de los alumnos sobre la relevancia de estos materiales en su futuro desempeño profesional.

3. **“Un mundo de oportunidades en tus manos y nacido directamente del contacto directo de tus ideas, tus manos con las piedras, el barro y la cerámica”**. Cuando se llevan las experiencias vivenciales en un taller con mediación de los expertos en la construcción del aprendizaje, los alumnos-aprendices consolidan el aprendizaje del conocimiento teórico visto en clase con el docente.

“El aprendiz como co-constructor de la cultura gracias al apoyo de los otros.”

(Constructivismo sociocultural).

4. Se reconoce el trabajo del GA en la 1º **MUESTRA CULTURA Y TRADICIÓN** en la exposición de productos diseñados y elaborados por alumnos del curso de MDyC. Se afirma que para lograr un aprendizaje efectivo de los materiales en el alumno se debe hacer uso del concepto de andamiaje idea asociada a la ZDP de

Vygotsky (1931), en esta propuesta de la metáfora del andamiaje el experto-enseñante en el proceso de aprendizaje estratégico en el diseño y la elaboración de propuestas de materiales cerámicos y vidrios.

5. **“LOS LUGARES VISITADOS POR EL APRENDIZ.”** Visitas realizadas a talleres de cerámica y vidrio, así es como el alumno aprende, desarrolla y usa herramientas cognitivas-conceptos en un contexto de aprendizaje basado en actividades auténticas pertenecientes a prácticas culturales; de este modo el alumno aprende e interactúa al mismo tiempo a participar con las comunidades de práctica en donde hace la visita. Las actividades vivenciales en talleres ofrecidas por expertos producen en el alumno aprendizaje situado en la interrelación del individuo y lo social.
6. Hay que saber de **“Los metales en la INDUSTRIA METALÚRGICA,”** para diseñar el metal óptimo a tu proyecto profesional, a partir de experiencias situadas en el contexto social actual.
7. **“El Mundo de las maderas en el diseño y la construcción,”** sirve para saber de las maderas en los procesos de elección y evaluación de estos materiales y sus derivados en la planeación de tus propuestas de materiales para tus proyectos profesionales.

El siguiente gráfico muestra el proceso seguido en la GA en relación con el propósito de la intervención del curso de materiales para el diseño y la construcción:

Desarrollar en el alumno, las habilidades cognitivas que les permitan ser competentes durante el proceso de conocer, discernir, elegir y evaluar los materiales idóneos para

resolver técnicamente los objetos propios de la Arquitectura, el Diseño y la Ingeniería Civil; demostrar que son competentes, para saber utilizar los materiales, de acuerdo a los procesos de diseño, manufactura, e implementación en el hábitat urbano.

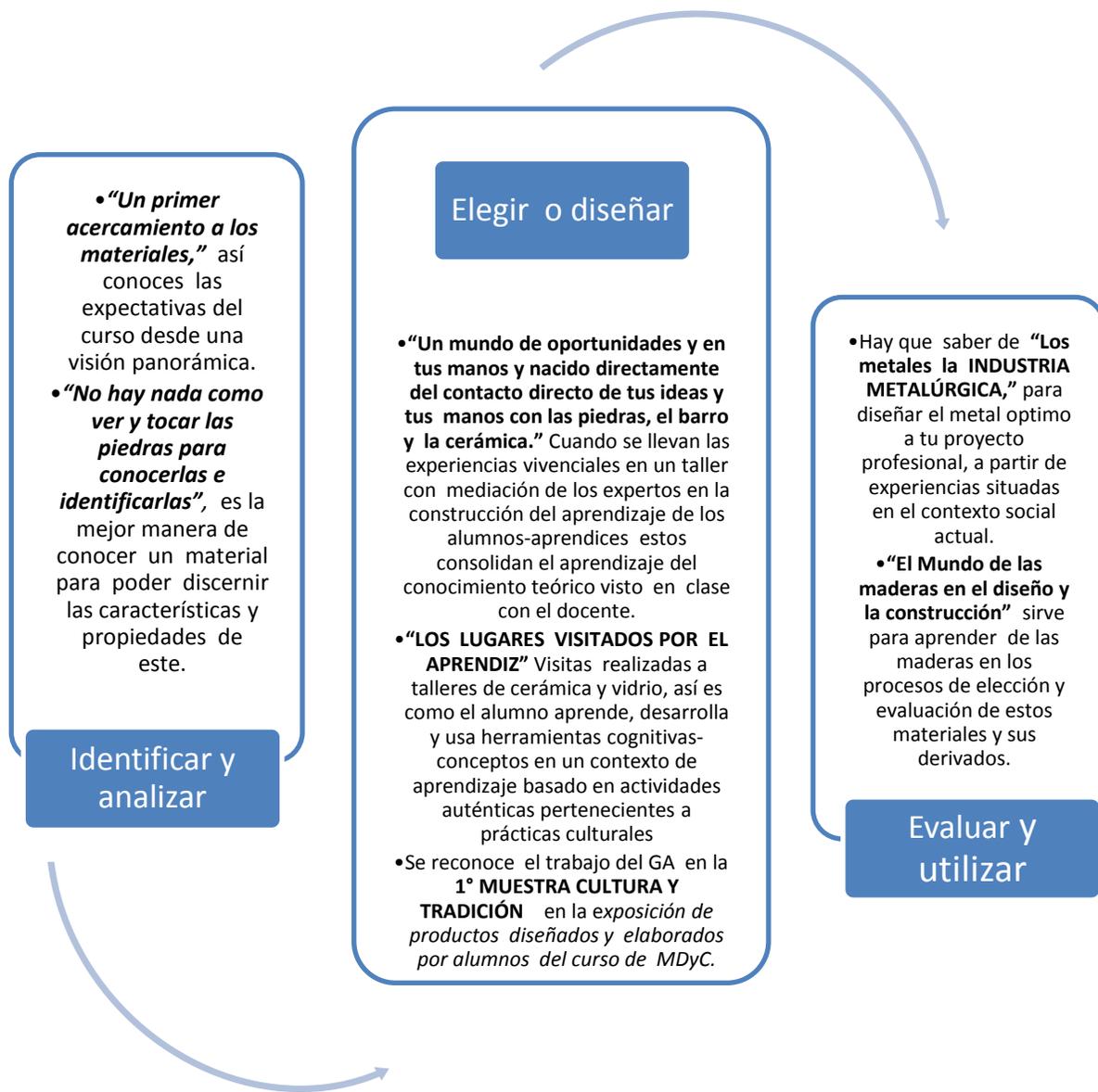


Figura 6. Proceso de la CoA durante la intervención.

La CoP propone ajustes para replantear la cantidad de actividades a favor de la calidad y de incluir opciones menos laboriosas para el proyecto final del GA, ya que en la práctica no resultó acorde al tiempo programado de realización.

La CoP continuó con sus reuniones mensuales. La líder del proyecto elaboró diarios de la intervención del grupo de estudiantes constituido como un grupo de aprendizaje para generar retroalimentación de la pertinencia del nuevo conocimiento colocado.

Los resultados de la intervención fueron el material primordial para realizar los ajustes considerados pertinentes por la CoP a la Guía de Aprendizaje de MDyC primavera 2014, este producto fue sistematizado y validado en la academia del DSyPC.

Esta fase de combinación también generó como resultados: un compendio de estrategias de enseñanza aprendizaje, un cuerpo de conocimiento básico, un portafolio de material didáctico y la versión mejorada primavera 2014.

La relación del propósito de la GC y el objetivo de GA lograron las expectativas previstas motivando a la academia continuar replicando este plan de trabajo no solo en el siguiente semestre sino también en las otras materias que le son asignadas. La evidencia de este trabajo se puede ver directamente en el trabajo de academia y los informes de la misma. El diseño de la guía de aprendizaje y su implementación en la fase de intervención, establecen la trascendencia del proyecto en la mejora en la práctica educativa en MDyC.

3.1.5 Difusión, almacenamiento y acceso del conocimiento construido.

La CoP tomó decisiones acerca de la difusión de estos materiales y de los repositorios en los que estarían disponibles los mismos, tomando en cuenta las recomendaciones de la academia y la autoridad. Los productos quedaron colocados en repositorios institucionales y se entregaron a la coordinación de la academia de DSyPC, ya que de esta manera quedan con acceso a la academia DSyPC y el departamento DHDU, como material didáctico y de consulta, así como antecedente para futuros proyectos.

3.2 Conocimiento estructural producido

Este apartado presenta al lector los resultados del proyecto, sistematizados en artefactos de conocimiento. Estos resultados, responden al ciclo de vida del conocimiento que Firestone y McElroy (citados en Ortíz Cantú y Ruíz Sahagún, 2009), en el que se distinguen dos categorías de procesos: una corresponde a la creación del conocimiento que abarca la construcción de la comunidad, el mapeo y la combinación del conocimiento; y en la otra la toma de decisiones que realiza la CoP sobre la difusión, almacenamiento y acceso al conocimiento resultante.

A continuación, se muestra el esquema del conocimiento identificado en la organización.

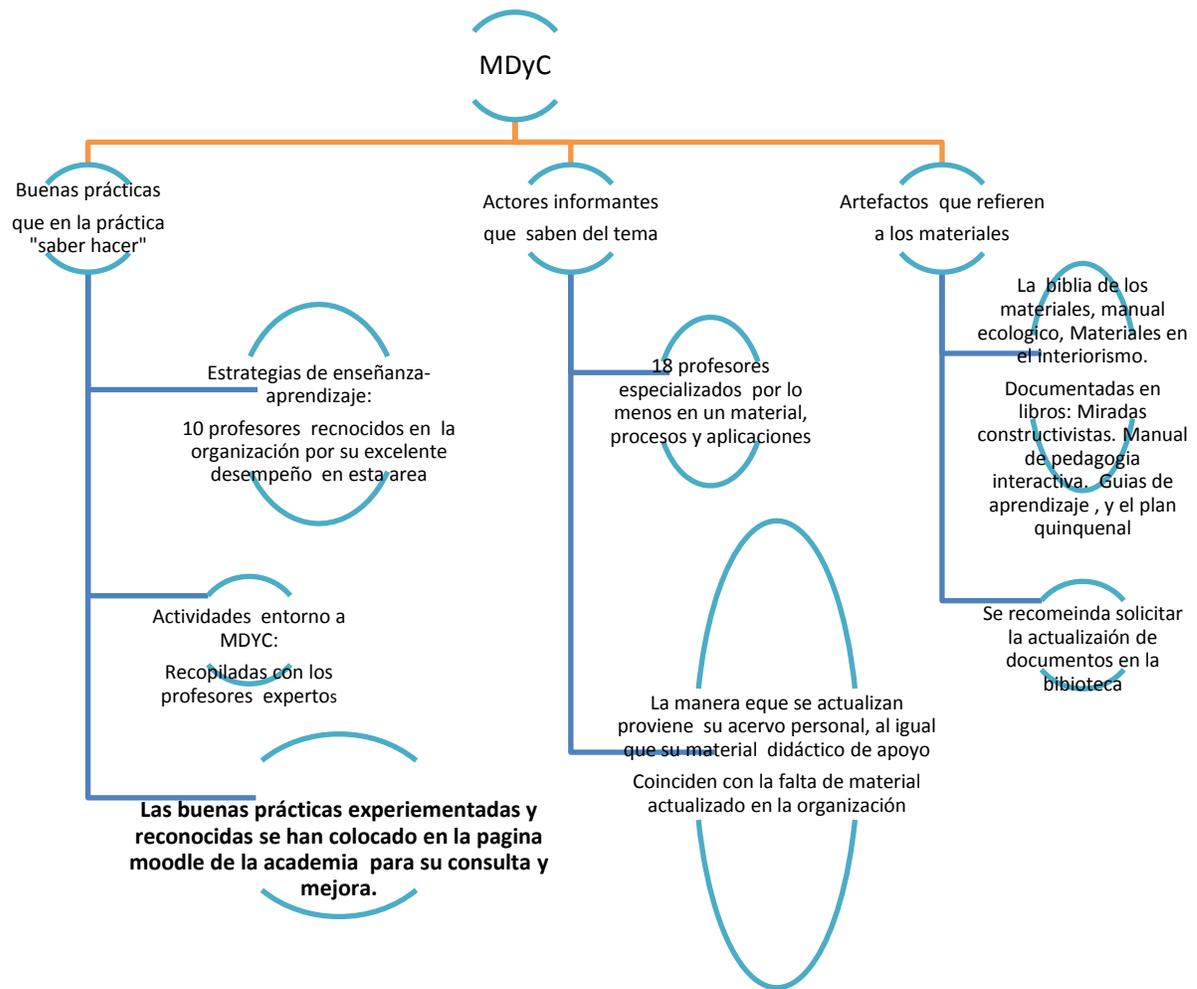


Figura 7. Este esquema muestra el conocimiento identificado en la organización resultado del mapeo de conocimiento/ Miradas constructivistas representando las prácticas.

En seguida se describe la integración, aplicación y validación del conocimiento construido.

Los nuevos productos de conocimiento resultados de la combinación del conocimiento cosificado en artefactos de conocimiento de MDyC.

Los productos resultados de la combinación del conocimiento se encontrarán organizados en los anexos siguiendo este mismo orden:

1. Plan de intervención del aprendizaje. Este documento contiene la planeación de objetivos y actividades implementados en el semestre otoño 2013, este ejercicio de intervención fue documentado presentado en una tabla donde se describen de manera sintética los resultados con el grupo de aprendizaje y la CoP. El Plan de intervención completo y la tabla sintética de resultados completos en el Anexo 2.
2. Guía de aprendizaje de la materia de MDyC primavera 2014, documento oficial donde se describen los contenidos, competencias, sistema de evaluación y bibliografía, entre otros puntos que el alumno deberá adquirir al término del semestre del periodo escolar con el fin de acreditar la materia y cumplir con parte del programa curricular oficial. Queda colocado de manera oficial el uso de las estrategias de enseñanza aprendizaje rescatadas por la CoP. Versión digital en la plataforma oficial del ITESO: Valoración. Anexo 3.
3. Plan día x día de MDyC. Este documento contiene la programación temática calendarizada sesión por sesión de las 16 semanas del semestre. Establece los tiempos, actividades presenciales y en línea del grupo de aprendizaje. Versión digital en la *Ethernet plataforma oficial del ITESO: Valoración y en la página moodle de la materia de MDyC correspondiente al semestre otoño 2013 y primavera 2014. Anexo 4
4. Paquete de material didáctico. Estos documentos incluyen presentaciones de todos los miembros de la CoP en Power point y Prezi de cada uno de los 9 materiales, apuntes, actividades, glosarios y exámenes. Estos documentos se encuentran colocados en la

página moodle de la academia. Nota: link de acceso restringido es solo para profesores de la academia. (ITESO,2014)

5. Directorio de expertos, este producto contiene gran parte del conocimiento externo adquirido en beneficio de la organización. Archivo original en coordinación, y copia para consulta y actualización en la página moodle de la academia de DSyPC. Anexo 5
6. Periódico de ADIC este producto en formato de publicación tipo periódico se reportan los resultados relevantes de Gestión del Aprendizaje. Producto creado con las evidencias del aprendizaje logradas por los alumnos del grupo de aprendizaje, se presenta a través de un periódico en donde se compilaron los mejores trabajos. Este documento se encuentra en versión digital en el DVD del semestre correspondiente y del grupo en coordinación. Anexo 6.

Conclusiones

Este proyecto surgió a partir de la reflexión acerca del reto que implica ser un profesor universitario de excelencia, el entorno en el que actualmente se desarrolla el quehacer docente y las instituciones educativas en proceso de transformación, en favor de lograr la innovación en el cuerpo académico y del progreso de la educación superior en Jalisco. Este proyecto tuvo como propósito generar una cultura de colaboración en la academia de DSyPC del DHDU, ITESO; a través de implementar el proceso de compartición del conocimiento con el fin de mejorar la calidad académica.

El conocimiento y productos logrados se desarrollaron gracias a la buena disposición de los profesores y el capital social de éstos dentro y fuera de la organización, de la mano del compromiso y el sentido de colaboración fue primordial para llevar a cabo durante todo el proceso.

De los aprendizajes y conclusiones analizadas por la CoP que se dieron durante el desarrollo del proyecto de GC, se expresan las siguientes recomendaciones a considerarse en el desarrollo de futuros trabajos:

Para desarrollar un proyecto de GC es necesario tener un buen diagnóstico de las necesidades que existen y cuáles conviene atender. Para esto también se debe tener claridad respecto a las posibilidades reales y los recursos existentes en la organización.

Se deben identificar el momento oportuno para colocar el proyecto en la organización y de preferencia un área de mejora en la organización en relación con la competencia profesional del gestor, ya que esto le permite manejar una mayor inserción en el ámbito

institucional. Así como generar el sentido de urgencia entre los miembros o futuros miembros de la CoP; para lograrlo el gestor debe tener una visión panorámica de los modos organizacionales de proceder, así como las temáticas que son prioritarias.

Se recomienda realizar un plan detallado de las etapas del proyecto (agenda o cronograma de trabajo), lo suficientemente flexible para realizar los cambios que permitan alcanzar a lograr objetivos, actividades y productos esperados. A la par de una agenda de actividades y responsables, acordada planeada por el líder del proyecto y en la CoP, respetando en lo posible tiempos y contemplando espacios para divulgar el conocimiento generado, logros y pendientes; así mismo contemplar apoyo adicional en algunas etapas por la cantidad de actividades que requieren ya que resultará imprescindible para que el proyecto siga su ritmo.

También es indispensable lograr que la CoP esté realmente comprometida con el propósito del proyecto, por lo cual debe ser claro y alcanzable en un tiempo determinado. Se debe estar consciente de que las CoP son orgánicas, pueden tener cambios y requerir reestructurarse, esto puede suceder y el proyecto continuar.

Es muy importante en todo momento comunicar los avances, beneficios, cambios así el logro de objetivos y metas tanto para la CoP como para la organización. Esto es un gran motivador que permite que el proyecto siga vivo.

El generar espacios físicos para facilitar que los miembros compartan experiencias, con el objeto de crear un repertorio compartido a través del trabajo colegiado. También se

recomienda acordar y establecer otras maneras de realizar reuniones no solo presenciales sino incluir las TIC para tener reuniones sincrónicas y asincrónicas, aprovechar el tiempo con antelación a los aspectos a dialogar en las reuniones. Proponer estrategias que permitan solventar el problema del tiempo extra que demanda el proyecto. A través de negociaciones y acuerdos, abrir vías alternas de comunicación para evitar el estancamiento de los procesos.

Fue muy importante para dar fuerza al proyecto en la etapa de mapeo y durante el diseño del plan de intervención, cambiar el liderazgo transicional a uno distribuido para compartir la responsabilidad y no permitir que los miembros dejen de asumir su responsabilidad en el proyecto, permitiendo a los miembros la oportunidad de asumir las responsabilidades que implica el liderazgo temporal. Estos cambios ayudaron mucho al momento para concluir adecuadamente las tareas asignadas. El gestor debe tener la visión global y suficiente flexibilidad para asumir otros roles en algunas etapas y de esa manera mantener “caminando” el proyecto.

Como resultado directo de este proyecto de GC se logró el trabajo colaborativo en la CoP y el trabajo colegiado en la academia de DSyPC. A nivel organizacional se compartió el trabajo realizado en la materia de MDyC con la academia DSyPC; así como compartir este proyecto con las demás academias de la UAB con la intención de adoptar esta dinámica de trabajo, lo cual redundará en la mejora del quehacer docente y la calidad académica del ITESO.

Un resultado adicional de este proyecto que permite ratificar la buena práctica de esta dinámica de trabajo colegiado, se dio al ser colocada con éxito en otra institución educativa replicando sistemáticamente el proceso con sus respectivas valoraciones.

El conocimiento existe en las organizaciones, el reto que enfrentan las instituciones educativas debe ser gestionarlo de una forma adecuada a sus principios y necesidades propias para poder producirlo, capitalizarlo, transmitirlo y hacerlo disponible a sus miembros; lo que les permitirá generar ventajas competitivas sostenibles y obtener los resultados aspirados de una manera ordenada y sistematizada. La implementación de la intervención en este proyecto propició un cambio en la forma de pensar e interactuar entre alumnos y profesores al interior de la academia y sus respectivas carreras, arrojando como benefició la cimentación de una cultura de colaboración al lograr una visión compartida y una empresa común.

Por último, se afirma, que la gestión del conocimiento es la estrategia medular que las instituciones educativas necesitan adoptar para gestionar y utilizar el conocimiento organizacional; es decir, es el proceso mediante el cual las organizaciones valoran el conocimiento de su capital social, estimulan su desarrollo y mejora. Como gestor del proyecto se tuvo la oportunidad de desarrollar aprendizajes no solo de GC sino también de los procesos implícitos en la relación interpersonal, laboral y administrativa. Se llegó a la conclusión de que las organizaciones siendo de una misma área (educativa) cada cual, con sus propios sistemas y procesos, admiten implementar esta propuesta y concedido reevaluar la eficacia del misma; además de continuar aprendiendo de que las variaciones que caracterizan a cada organización dan la oportunidad de conocer otras maneras de hacer gestión del conocimiento.

Referencias

ANUIES (2000). *La Educación Superior en el Siglo XXI*. Líneas estratégicas de desarrollo. Obtenido de: http://publicaciones.anui.es.mx/Revista113_S5A2ES-1.pdf

Canals, Agustín (2003). *Gestión del conocimiento*. Ed. Gestión 2000. España.

Volumen 5 colección de libros de Infonomía.com.

Consideraciones para el trabajo colegiado en academias. (1998) DGB/DCA/2007-04.

Serie de Información Básica N° 4.

Obtenido de: www.dgb.sep.gob.mx/02-m1/03-iacademica/trabajocolegiado.pdf

Díaz Barriga, Arceo. (2003). *Cognición situada y estrategias para el aprendizaje significativo*. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 5(2).

Obtenido de: <http://redie.ens.uabc.mx/vol5no2/contenido-arceo.html>

Frade Rubio, Laura. (s/f). *Desarrollo de competencias para la educación*.

Obtenido de: http://es.scribd.com/tconde_4/d/65235655-Laura-Frade.

Lineamientos de Integración y Operación de las Academias versión 1.0.

Obtenido de:

<http://basica.sep.gob.mx/reformaintegral/sitio/pdf/marco/PSE2007-2012>.

Planes de estudio 2009-2010. D.R. ©. Documento SEP en archivo pdf.

Obtenido de:

<http://basica.sep.gob.mx/reformaintegral/sitio/pdf/marco/PSE2007-2012>.

Marzano, Robert. Pickering. Debrai J. (2005). *Las dimensiones del aprendizaje*

(Resumen del manual). ITESO. Obtenido de:

http://cursos.iteso.mx/moodle/file.php/7693/Resumen_de_Dimensiones.pdf.

McGill, M. Slocum, J., Lei, D (1992), *Management Practices in Learning*

Organizations. Organizational Dynamics, Vol. 21, summer, pp. 5-17.

Modelo educativo ITESO (MEI) 2003.

Obtenido de: [www. Portal.iteso.mx](http://www.Portal.iteso.mx)

Nonaka, Ikujiro (1994). Una teoría dinámica de creación de conocimiento organizacional”.

Organizationscience, 5 (1).

Ortiz, S. & Ruiz, A. (2009). *Gestión del conocimiento de segunda generación: Modelo de Firestone y McElroy*, México: S/Ed.

Pineda, M. (1996). *Sociedad de la información, nuevas tecnologías y medios masivos*.

Ediluz. Maracaibo-Venezuela.

Programa sectorial de educación 2007-2012 (2007). Obtenido de:

<http://basica.sep.gob.mx/reformaintegral/sitio/pdf/marco/PSE2007-2012>.

Revista Knowledge Management, October de 2000.

Obtenido de: http://www.destinationcrm.com/km/dcrm_km_article.

Senge, P. (2005). *La quinta disciplina. Cómo impulsar el aprendizaje en la organización inteligente*. Argentina: Granica.

Wenger, E. (2001). *Comunidades de práctica: aprendizaje, significado e identidad*. España: Paidós.

Wertsch, J. (1998). *Vygotski y la formación social de la mente*, Paidós, México.

Wiggins y McTighe (2011). *Diseño inverso aplicado en el aula* by Universidad de San Francisco. Obtenido de:

https://issuu.com>usfq>docs/28.08.2014-disen_o_inverso_aplicad

Woods, Peter. (1989). "La etnografía y el maestro". *La escuela por dentro: la etnografía en la investigación educativa*. España. Paidós.

Anexos

Anexo 1. Guía conductora de la entrevista no estructurada para el mapeo.

Entrevista no estructurada para el mapeo de los procesos de la práctica

Elaborada a partir de la propuesta de Rubén Toledano O’Farrill (2009).

1. ¿Qué actividades principales son realizadas en relación a los MDyC y quienes las realizan?
2. ¿Quiénes participan en ellas?
3. ¿Qué características relevantes tienen los participantes? (por ejemplo: nivel de autoridad; edad; afiliaciones; etc.)
4. ¿Qué conocimientos tienen las personas involucradas en relación a los MDyC?
5. ¿Qué relaciones relevantes tienen los participantes?
6. ¿Quiénes no participan, pero puede ser relevante su participación?
7. ¿Qué artefactos de conocimiento son utilizados?
8. ¿Quiénes los utilizan?
9. ¿Qué artefactos de conocimiento no son utilizados, pero pueden tener relevancia?
10. ¿Qué conocimientos no se encuentran en la organización?
11. ¿Cuáles son los resultados de las actividades?
12. ¿Cuáles son los resultados obtenidos del proceso en conjunto?

Mapeo de los procesos de producción

1. ¿Cómo se produce o se obtiene el conocimiento requerido?
2. ¿Cómo se determina el conocimiento válido o correcto?
3. ¿Cómo se organiza el conocimiento disponible?
4. ¿Cómo se difunde el conocimiento?
5. ¿Los mecanismos existentes son principalmente formales o informales?
6. ¿Se buscan activamente nuevas aplicaciones del conocimiento existente, relevantes para la institución?
7. ¿El proceso de producción de conocimiento coadyuva al desarrollo de competencias organizacionales relevantes para la institución?

Mapeo de los procesos organizacionales de gestión del conocimiento

1. ¿Cómo se apoya organizacionalmente la producción y difusión de conocimiento?
 2. ¿Qué estrategias, políticas y programas existen?
 3. ¿Qué actividades sistemáticas de GC se realizan?
 4. ¿Qué infraestructura de apoyo existe para la GC?
 5. ¿Qué personas tienen responsabilidades específicas para la GC?
6. Cuestionario para la entrevista no estructurada utilizado en el mapeo de los procesos de producción de conocimiento.

Anexo 2. Plan de intervención de gestión del aprendizaje, otoño 2014.

Plan diseñado con el objeto de implementarse en un grupo de aprendizaje, para poner en práctica las estrategias de enseñanza-aprendizaje consideradas pertinentes a cada tema; con el fin de abordar parte la problemática que da origen a este proyecto; y poner en uso los demás artefactos de conocimiento diseñados del resultado del conocimiento mapeado para su validación.

El grupo de aprendizaje, fue denominado de esta manera ya que los alumnos participantes solo tienen intereses comunes en esta materia, ya que por sus diversas cargas académicas solo coinciden en este espacio educativo.

Participantes a los que se dirige:

Alumnos de 1º semestre de las carreras de Arquitectura y Diseño.	Grupo:
Salón Horario:	
Día: / No. De alumnos:	Implementado por el diseñador 1.

1. Competencias:

Asumir actitudes colaborativas, que les permitan compartir sus experiencias académicas, y aprender de los conocimientos y vivencias de sus compañeros de equipo, durante el proceso de generar conocimientos nuevos que les ayuden a ser reconocidos como profesionales competentes que saben trabajar en equipo en el campo de la Arquitectura, el Diseño y la Ingeniería Civil.

Para lo cual deberán de:

- Conocer los fundamentos de la ciencia de los materiales para el diseño y la construcción (MDyC).
- Identificar las características y propiedades generales de MDyC.
- Cualificar las propiedades más relevantes de cada material de MDyC.
- Identificar las familias de los materiales y los procesos productivos de MDyC.
- Clarificar las propiedades lógicas y así justificar las causas de las características que se le exigen a un material.

- Seleccionar y evaluar el material adecuado para cada aplicación, cuantificando los parámetros en la implementación- diseño.
- Aplicar los estándares de calidad en (MDyC) requerido en el proyecto.

Propósitos específicos en clave de competencias:

1. Conocerse y valorarse a sí mismo, abordar problemas y retos teniendo en cuenta los propósitos que se persiguen.

2. Escuchar, interpretar y emitir mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados para comunicar sus saberes y demostrar las competencias disciplinares de la asignatura.

2.1 Aplicar distintas estrategias comunicativas, según quienes sean sus interlocutores, el contexto en el que se encuentra y los propósitos académicos que persiguen.

3. Desarrollar innovaciones y proponer soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.

3.1 Seguir instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprender como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo concreto.

4. Sustentar una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerar otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.

4.1 Elegir las fuentes de información relevantes para un propósito específico y discriminar

entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.

4.2 Reconocer los propios prejuicios, modificar sus puntos de vista al conocer nuevas evidencias e integrar nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta.

2. Diseño de las situaciones de aprendizaje

<p>Situación concreta ¿cuáles situaciones facilitan que el estudiante consiga el propósito educativo de la asignatura?</p>				
Propósitos	Conocimientos y habilidades ¿Cuáles insumos requiere el estudiante para abordar el propósito?	Actividades ¿Cuáles actividades globales harán posible el aprendizaje?	Escenarios ¿Cuáles son los escenarios de actividad?	Indicadores de evaluación ¿Cuáles indicadores puedes observar en el desempeño del estudiante para suponer que el propósito fue alcanzado?
<p>Conocerse y valorarse a sí mismo. Comprender y emitir mensajes pertinentes en sus propuestas de diseño. Desarrollar innovaciones y proponer</p>	<p>Identificar, conocer, distinguir y elegir la información pertinente para proponer los materiales adecuados para resolver los problemas técnicos y estéticos al utilizarlos crítica, creativa y</p>	<p>Trabajo individual y en equipo, indagación en fuentes documentales, impresas, experimentales y electrónicas. Elaboración de propuestas</p>	<p>En aula, el trabajo en equipo, las visitas de obra, actividades de campo la asistencia a conferencias y Simposio entorno a las tendencias en el uso de</p>	<p>Rúbricas, exámenes, tareas, ejercicios de aplicación e instrumentos de evaluación comunes a sus compañeros y el profesor.</p>

soluciones. Considerar otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva. Aprender por iniciativa e interés propio.	propositivamente. Aprender por sí mismo, a discernir información, desarrollar un pensamiento auto-crítico. Observar, analizar, comparar, deducir, evaluar y tomar decisiones, en función de criterios específicos	de aplicación para verificar las propiedades físicas, mecánicas y organolépticas de los materiales. Auto-evaluación, co-evaluación y Hetero-evaluación.	materiales.	
--	--	---	-------------	--

Aprendizajes esperados:

- ✓ Conocimiento y uso de MDyC.
- ✓ Exploración de las propiedades y aplicaciones de los materiales del diseño y de la construcción.
- ✓ Características físicas y químicas, origen y uso, impacto ambiental, herramientas y mercado de los materiales.
- ✓ Tipos de materiales que existen y se pueden aplicar en el diseño y la construcción, así como sus procesos de producción.

Al final del curso, el estudiante:

- Seleccionar los materiales que le son relevantes a su profesión.
- Presentar propuestas de materiales para su aplicación en un proyecto.

3. Evaluación del propósito de la intervención:

Producto(s)

- Trabajo de presentación temática que incluye: imágenes y texto complementario, videos, organizador gráfico o mapa conceptual. (Nueve

trabajos uno por tema-material). Presentación en documento Word o PowerPoint en pdf.

- Proyecto sencillo de aplicación por grupo de materiales.

Características de los productos:

El diseño del curso está constituido por temas de cada material del campo MDyC y cada tema tiene su propio producto que al final del curso deberá estar copilados todos los productos de los equipos y se genera un solo entregable DVD grabado con portada oficial del Iteso y de la materia.

Los productos generados de cada material deberán tener como base los siguientes puntos:

1. Clasificación por su origen y por sus propiedades.
2. Métodos de extracción.
3. Procesos productivos.
4. Presentación comercial.
5. Aplicaciones y uso en el diseño y la construcción (Ejemplos en edificaciones, interiorismo, mobiliario y productos). Aprendizaje basado en problemas (ABP)

Entrevistas o pláticas con expertos:

- Entrevista o investigación realizadas por el alumno en visitas a expertos.

Aprendizaje orientado a proyectos (AOP).

Producto: Documento en archivo en Word convertido a pdf que dé cuenta de la entrevista o

Reporte de la visita.

Temas:

1. Pétreos.
2. Cerámicos.
3. Vítreos.

4. Metales.
5. Maderas. Papel y cartones.
6. Pielés.
7. Textiles.
8. Plásticos.
9. Nanomateriales.

Criterios de evaluación

➤ **Presentación de tema:**

1. El trabajo deberá poder ser presentado por cualquier miembro del equipo deberá tener dominio del tema, conceptualización y claridad en la exposición.
2. Unos miembros del equipo apoyaran en lo que necesario en la exposición.
3. Otro miembro del equipo contestara las preguntas que surjan de la exposición.
4. La evaluación es del equipo, no individual.

La evaluación de los trabajos se lleva a cabo bajo los siguientes niveles de calidad, * que incluyen aspectos cualitativos y cuantitativos, y que serán explicados por el profesor, de acuerdo con la rúbrica específica para trabajos en página moodle del curso.

Niveles de calidad*	Niveles de calidad*	Niveles de calidad*
Trabajo Insuficiente:	Trabajo ordinario:	Trabajo
6 a 7 puntos	8 a 9 puntos	extraordinario
		10 puntos
Los propósitos logrados, y los resultados o productos obtenidos en términos de los criterios acordados y	Se lograron los propósitos y se produjeron en su totalidad los resultados o productos	Se lograron los propósitos y los resultados. Los productos obtenidos van mucho más allá de lo esperado en términos de los Aspectos y Criterios acordados y de los tiempos y recursos utilizados. Además,

de los tiempos y recursos utilizados son susceptibles de mejora en aspectos menores. Se observa uno o varios aspectos menores de mejora: competencias específicas a desarrollar, consistencia en el esfuerzo aplicación, dedicación, colaboración, etc.

esperados, en términos de los criterios acordados y de los tiempos y recursos utilizados.

existió colaboración permanente con sus compañeros, el profesor y otros asesores en función de lograr los resultados planeados en el taller. Adicionalmente se encuentran elementos para demostrar que la actividad se desarrolló con actitudes notablemente superiores a las esperadas.

4. Actividades y desempeños por sesión semanal de 2 horas:

Semanas 1 y 2

Trabajo en equipos por perfil profesional.

Análisis de edificación y del contexto.

Tema: Pétreos.

El estudiante: Realiza en equipo por perfil profesional y analicen los materiales pétreos utilizados y aplicados en las edificaciones de todo el Iteso, reúnanse y elaboren una sola presentación grupal bajo los criterios del trabajo colaborativo. Intercambia opiniones con los equipos, dentro del aula, para definir la forma de organización más idónea para investigar, archivar y manejar la información, así como para definir las tareas específicas de cada equipo.

Realiza en equipo y dentro del aula, una conversación orientada a los eventos e historias acerca de lo acontecido en sus visitas a centros de proveedores de materiales, con el fin compartir y crear un ambiente de empatía con sus compañeros del grupo, bajo criterios éticos, de respeto, reconocimiento y honestidad.

Producto: Presentación gráfica digital del análisis empírico de edificios y dentro del aula narren las experiencias que esta tarea les aporó.

Semanas 3 y 4.

Trabajo en equipo interdisciplinario.

Tema: Cerámicos y vítreos.

El estudiante: Diseña, elabora y transcribe en equipo y fuera del aula, una entrevista a los expertos en la fabricación de cerámica, para conocer la gama de productos y sus presentaciones comerciales, así también los requerimientos necesarios de solicitud sobre pedidos especiales. En base de la técnica de investigación de entrevista cualitativa. Elabora en equipo la presentación de la información recabada (presentación digital con imágenes, videos, técnica de exposición libre).

Producto: Presentación en el aula y documento en archivo pdf. Que dé cuenta de la entrevista.

Semanas 5 y 6.

Trabajo en equipo interdisciplinario.

Tema: Vidrios

El estudiante: Diseña, elabora y transcribe en equipo y fuera del aula, una entrevista a los expertos en la fabricación de vidrios comercial y arquitectónico, para conocer sus presentaciones comerciales y los requerimientos necesarios de solicitud sobre pedido. En base de la técnica de investigación de entrevista cualitativa.

Elabora en equipo la presentación de la información recabada (presentación digital con imágenes, videos, técnica de exposición libre).

Producto: Presentación en el aula y documento en archivo pdf que dé cuenta de la entrevista.

Semana 6

Evaluación.

Semanas 7 y 8

Trabajo en equipo interdisciplinario.

Análisis de edificación y del contexto.

Tema: Metales.

El estudiante: observa y analiza en equipo las opciones de edificaciones y objetos en metal en la ciudad de Guadalajara, dentro o fuera del aula, para conocer e identificar su contexto físico y natural, las características de la obra, la infraestructura existente, sobre la base de los criterios de sustentabilidad, el aprovechamiento y el uso y aplicación de MDyC con las normas vigentes en materia urbana.

1. Lo anterior, a través de consultar en la cámara del diseño y la construcción, visitar el edificio y consultar los reglamentos en materia urbana vigente.
2. Realiza la visita elegida, observa y registra en equipo y fuera del aula, a través de apuntes gráficos, escritos y video o fotografías, los elementos relevantes del contexto físico de construcción, interiorismo y mobiliario, para ubicar en la infraestructura existente, las limitaciones y oportunidades aprovechadas en cuanto al uso y aplicación de materiales metálicos que se les presenta.

Productos: Apuntes gráficos (en papel bond tamaño carta), sobre el estado actual del edificio, que den cuenta de su ubicación, del contexto, la infraestructura existente en la zona, así como de las leyes y reglamentos vigentes en materiales y urbanismo. Incluye imágenes de exteriores e interiores.

Semanas 9 y 10.

Trabajo en equipo interdisciplinario.

Análisis de edificación y del contexto.

Tema: Maderas.

El estudiante: observa y analiza en equipo las opciones de edificaciones y objetos en madera en la ciudad de Guadalajara, dentro o fuera del aula, para conocer e identificar su contexto físico y natural, las características de la obra, la infraestructura existente, sobre la base de los criterios de sustentabilidad, el aprovechamiento y el uso y aplicación de MDyC con las normas vigentes en materia urbana.

1. Lo anterior, a través de consultar en los organismos que regulan diseño y la

construcción, visitar el edificio y consultar los reglamentos en materia urbana vigente.

2. Realiza la visita elegida, observa y registra en equipo y fuera del aula, a través de apuntes gráficos, escritos y video o fotografías, los elementos relevantes del contexto físico de construcción, interiorismo y mobiliario, para ubicar en la infraestructura existente, las limitaciones y oportunidades aprovechadas en cuanto al uso y aplicación de materiales metálicos que se les presenta.

Productos: Apuntes gráficos (en papel bond tamaño carta), sobre el estado actual del edificio, que den cuenta de su ubicación, del contexto, la infraestructura existente en la zona, así como de las leyes y reglamentos vigentes en materiales y urbanismo. Incluye imágenes de exteriores e interiores.

Semanas 11 y 12.

Trabajo en equipo interdisciplinario.

Tema: Textiles y Pielés.

El estudiante: Diseña, elabora y transcribe en equipo y fuera del aula, una entrevista y una investigación a los expertos en la fabricación de textiles y pieles, para conocer sus productos y presentaciones comerciales y los requerimientos necesarios de solicitud sobre pedidos especiales. En base de la técnica de investigación de entrevista cualitativa. Elabora en equipo la presentación de la información recabada (presentación digital con imágenes, videos, técnica de exposición libre).

Producto: Presentación en el aula y documento en archivo pdf que dé cuenta de la entrevista.

Semanas 13 y 14.

Trabajo en equipo interdisciplinario.

Tema: Plásticos.

El estudiante: Diseña, elabora y transcribe en equipo y fuera del aula, una entrevista y una investigación a los expertos en la fabricación de plásticos (Ingeniería de los materiales), para conocer sus productos y presentaciones comerciales y los requerimientos necesarios de solicitud sobre pedidos especiales (Diseño de material). En

base de la técnica de investigación de entrevista cualitativa.

Elabora en equipo la presentación de la información recabada (presentación digital con imágenes, videos, técnica de exposición libre).

Producto: Presentación en el aula y documento en archivo pdf que dé cuenta de la entrevista.

Semanas 15.

Evaluación y presentación de proyecto final.

Semana 16.

Cierre del curso: recapitulación de los conocimientos construidos, las consideraciones éticas en el diseño y la construcción.

Anexo 3. Guía de aprendizaje de la materia de materiales para el diseño y la construcción (MDYC) Primavera 2014.

Pone en uso las estrategias de enseñanza aprendizaje rescatadas por la CoP.

**ARQUITECTURA, DISEÑO E INGENIERIA
CIVIL**

**GUÍA DE ESTUDIO
DE ASIGNATURA**

**DEPARTAMENTO
DEL HÁBITAT Y
DESARROLLO
URBANO**



ITESO
Universidad Jesuita
de Guadalajara



Periférico Sur Manuel Gómez Morín 8585. Tlaquepaque, Jalisco, México. CP: 45090.

Teléfono: +52 (33) 3669 3434

ASIGNATURA: Materiales para el Diseño y la Construcción	CREDITOS: 4
CLAVE DE ASIGNATURA Y GRUPO:	HORARIO: SALON:
PROGRAMA ACADEMICO: Arquitectura, Diseño e Ingeniería Civil	IDIOMA: ESPAÑOL
DEPARTAMENTO: DEL HABITAT Y DESARROLLO URBANO	PERIODO ESCOLAR:

1. INFORMACION DEL PROFESOR

Grado, nombre y categoría:	Profesor TITULAR
Correo Electrónico @iteso.mx Página Web: moodle Materiales para el diseño y la construcción	

2.-Presentación

El objetivo que se persigue en la asignatura de Materiales para el Diseño y la Construcción puede resumirse en el conocimiento de las características, comportamiento y aplicaciones de los materiales empleados en el diseño y la construcción en las áreas profesionales de la Arquitectura, el Diseño y la Ingeniería Civil.

2.1 Fundamentos

El ser humano transforma su entorno llevando a la realidad sus ideas, mediante el uso de distintos materiales, da forma y presencia física al producto de su pensamiento y conocimientos, permitiéndose dar solución a los distintos problemas que son pertinentes a su formación y campo de desarrollo profesional.

Para llevar a cabo lo anterior, es conveniente que el profesional en el campo del hábitat y desarrollo urbano (Arquitecto, Diseñador, Ingeniero Civil), sepa distinguir entre los distintos materiales existentes, conozca sus propiedades, así como ventajas y desventajas para su correcta implementación.

2.2 Propósito general de la asignatura.

Durante el curso se desarrollará un marco teórico que sirva de referencia al estudiante, para la clasificación y estudio de los materiales presentados durante el mismo, así como la formación de un criterio de estudio o metodología que le facilite el evaluar las características importantes de los materiales con los que se pueda encontrar a lo largo de sus estudios y vida profesional.

De una manera más pormenorizada abordaremos este conocimiento en los siguientes objetivos puntuales:

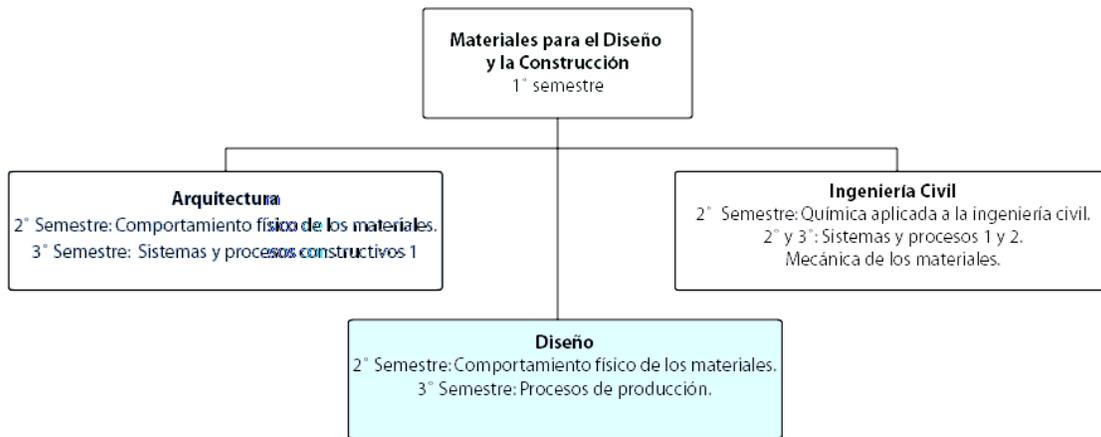
- 1.- Definición de los conceptos de materia, materia prima y material.
- 2.- Clasificación de los materiales en familias organizadas por su composición, origen y propiedades.
- 3.- Conocimiento de las propiedades significativas de los mismos para su aplicación.
- 4.- Cuantificación de algunas de dichas propiedades y métodos generales para ello.
- 5.- Análisis de la aplicación de los materiales en relación a sus propiedades.
- 6.- Unidades de venta, precio y presentaciones o medidas comerciales.

Fomentando durante el estudio de dichos puntos, el saber hacer y saber pensar del alumno, con la finalidad de que, al concluir la materia, tenga formado un criterio base para elegir y justificar la aplicación de los materiales en la evaluación o implementación de un proyecto.

3.-Contexto curricular

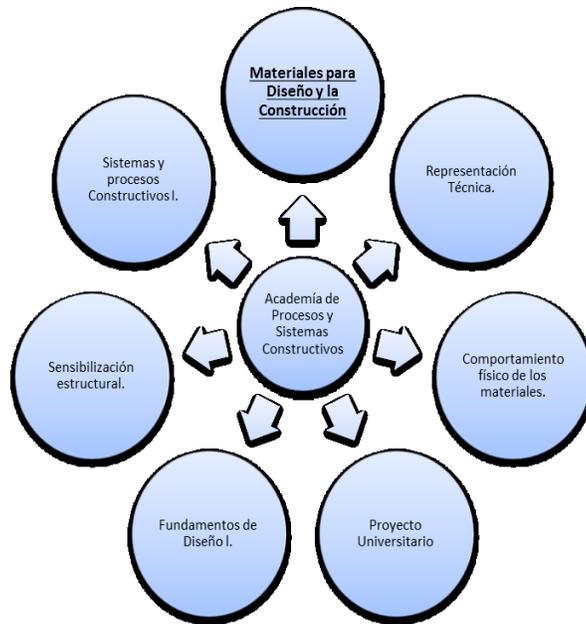
3.1 Asignaturas con las que se relaciona.

CONTEXTO ITESO: Academia de Procesos y sistemas constructivos del Departamento de Hábitat y Desarrollo Urbano (DHDU), UAB Tecnologías y la seriación con las



materias en los siguientes semestres.

Aquí se representa las relaciones interdisciplinarias que MD y C tiene con materias en los semestres de segundo y terceros correspondientes a los tres perfiles profesionales de Arquitectura, Diseño Integral e Ingeniería Civil.



3.2 Pre-requisitos:

Conocimientos/Habilidades
<p>Conocimientos. Nociones básicas de aritmética y ciencias naturales, nociones de investigación bibliográfica y documental, lectura, escritura y redacción. Conocimiento de sistemas de medición métrico e inglés, cuantificación de distancias, áreas y volúmenes.</p> <p>Habilidades: Aprender por sí mismo, desarrollar un pensamiento auto-crítico. Observar, analizar, comparar, deducir, evaluar y tomar decisiones, de acuerdo a los problemas académicos a resolver. Lectura de comprensión y habilidad para la redacción y buena presentación de escritos.</p> <p>Actitudes. Asumir las consecuencias de sus comportamientos y decisiones. Sustentar una postura personal sobre temas de interés y relevancia general para el uso adecuado de los materiales en la arquitectura, el diseño y la ingeniería civil. Considerar otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva. Asumir una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que se cuenta dentro de distintos equipos de trabajo. Respeto para consigo mismo, compañeros, maestros y normas de conducta establecidos.</p> <p>Principios. Reconocer los principios éticos de honestidad, equidad y justicia, practicar</p>

estilos de vida saludable, ser respetuoso con los compañeros, el profesor y las normas institucionales.

4. Propósitos específicos en clave de competencias

- 1) Conocerse y valorarse a sí mismo, abordar problemas y retos teniendo en cuenta los propósitos que se persiguen.
- 2) Escuchar, interpretar y emitir mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados para comunicar sus saberes y demostrar las competencias disciplinares de la asignatura.
 - 2.1) Aplicar distintas estrategias comunicativas, según quienes sean sus interlocutores, el contexto en el que se encuentra y los propósitos académicos que persiguen.
- 3) Desarrollar innovaciones y proponer soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
 - 3.1) Seguir instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprender como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo concreto.
- 4) Sustentar una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerar otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.
 - 4.1) Elegir las fuentes de información relevantes para un propósito específico y discriminar entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.
 - 4.2) Reconocer los propios prejuicios, modificar sus puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integrar nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta.

5. Diseño de las situaciones de aprendizaje

BITACORA / APUNTES DE CLASE				
Propósitos	Conocimientos y habilidades	Actividades	Escenarios	Indicadores de evaluación
	¿Cuáles insumos requiere el estudiante para	¿Cuáles actividades globales harán posible el	¿Cuáles son los escenarios de actividad?	¿Cuáles indicadores puedes observar en el

	abordar el propósito?	aprendizaje?		desempeño del estudiante para suponer que el propósito fue alcanzado?
Registro del trabajo en clase, fomentar la toma de notas, y práctica en la selección de información significativa para el alumno	Identificar, conocer, distinguir y elegir la información pertinente. Habilidad de concentración y escucha. Habilidad en la síntesis de información	Toma de notas individuales durante la exposición de temas por parte del profesor y compañeros.	El aula, el trabajo en equipo, las visitas de obra, actividades de campo la asistencia a conferencias y simposios.	Apuntes completos y registro de actividades durante el semestre, en orden y limpios.

INVESTIGACIÓN DE PRESENTACIONES COMERCIALES

Propósitos	Conocimientos y habilidades	Actividades	Escenarios	Indicadores de evaluación
	¿Cuáles insumos requiere el estudiante para abordar el propósito?	¿Cuáles actividades globales harán posible el aprendizaje?	¿Cuáles son los escenarios de actividad?	¿Cuáles indicadores puedes observar en el desempeño del estudiante para suponer que el propósito fue alcanzado?

<p>Adquirir información acerca de las presentaciones comerciales, unidades de venta, medidas y precios de los materiales.</p>	<p>Conocimientos generales previos como antecedente para el material a investigar.</p> <p>Habilidad en la elaboración de cuestionario o guion para dirigir sus averiguaciones en campo.</p>	<p>Visitas a comercios y distribuidores de materiales, durante el tiempo TIE del alumno, sin supervisión directa del profesor.</p> <p>Investigación documental y en red.</p> <p>Exposición en clase de lo encontrado.</p>	<p>El aula, el trabajo en equipo, las visitas de campo.</p>	<p>Exposición por equipos del material investigado.</p> <p>Toma de notas acerca de lo expuesto</p> <p>Respuestas en evaluaciones del semestre.</p>
---	---	---	---	--

EVALUACIÓN DE APLICACIONES DE MATERIALES Y DISCUSIÓN

<p>Propósitos</p>	<p>Conocimiento y habilidades</p> <p>¿Cuáles insumos requiere el estudiante para abordar el propósito?</p>	<p>Actividades</p> <p>¿Cuáles actividades globales harán posible el aprendizaje?</p>	<p>Escenarios</p> <p>¿Cuáles son los escenarios de actividad?</p>	<p>Indicadores de evaluación</p> <p>¿Cuáles indicadores puedes observar en el desempeño del estudiante para suponer que el propósito fue alcanzado?</p>
--------------------------	---	---	--	--

Relacionar lo aprendido con la aplicación real de los materiales para formar un criterio en el estudiante.	Conocimiento de propiedades de los materiales, operaciones básicas, áreas, volúmenes, sistemas de medidas	Trabajo en equipo tanto en el salón de clases, como actividades TIE, con reporte y desarrollo de la solución y evaluación del problema propuesto.	El aula, trabajo en equipo, mediciones físicas fuera del salón. Investigación documental. Discusión en clase	Solución correcta justificada y respaldada de problemas propuestos. Uso adecuado de la información adquirida,
--	---	---	--	--

REPORTE DE VISITAS Y PRESENTACIONES DE EXPERTOS

Propósitos	Conocimiento habilidades ¿Cuáles insumos requiere el estudiante para abordar el propósito?	Actividades ¿Cuáles actividades globales harán posible el aprendizaje?	Escenarios ¿Cuáles son los escenarios de actividad?	Indicadores de evaluación ¿Cuáles indicadores puedes observar en el desempeño del estudiante para suponer que el propósito fue alcanzado?
Que el estudiante escuche por parte de expertos	Conocimiento de la aplicación correcta o incorrecta de los materiales. Conocimiento	Asistencia y escucha de los temas expuestos por expertos en temas del programa.	Conferencias o exposiciones programadas para el curso. Visita a	Reportes presentados por escrito por parte del alumno, de acuerdo a los requisitos de contenido y

<p>en el tema, información pertinente a distintos materiales, y en el caso de visitas o recorridos obtenga de la observación directa, conocimientos pertinentes al tema de la misma</p>	<p>de los procesos que implica la obtención o uso de los materiales, según sea el caso.</p> <p>Desarrollo y ejercicio del criterio personal, para la obtención de información.</p>	<p>Toma de apuntes, imágenes y cuestionamiento directo a expositores.</p>	<p>aserradero para conocer el proceso que sigue la madera para su aprovechamiento como material.</p> <p>Recorridos dentro de la institución para observar la aplicación de los distintos materiales, con comentarios del docente.</p>	<p>presentación establecidos por el docente.</p>
---	--	---	---	--

TRABAJO FINAL DE APLICACIÓN

Propósitos	Conocimiento y habilidades	Actividades	Escenarios	Indicadores de evaluación
	<p>¿Cuáles insumos requiere el estudiante para abordar el propósito?</p>	<p>¿Cuáles actividades globales harán posible el aprendizaje?</p>	<p>¿Cuáles son los escenarios de actividad?</p>	<p>¿Cuáles indicadores puedes observar en el desempeño del estudiante para suponer que el propósito fue alcanzado?</p>
<p>Que el</p>	<p>Los conocimientos</p>	<p>La atención a las clases</p>	<p>El aula, el trabajo en</p>	<p>Rubricas, evaluación del</p>

estudiante demuestre y sustente el conocimie nto adquirido mediante la solución de un problema de aplicación que implique la selección de materiales acorde a criterios establecido s.	adquiridos durante el desarrollo del curso.	impartidas, el auto estudio, la participació n en los ejercicios sugeridos por el profesor, la lectura e investigació n por parte del alumno.	equipo, las visitas de obra, actividades de campo , consulta a profesionales, vendedores, etc.	trabajo y correcta solución del problema presentado, sustentado con información confiable
---	--	---	--	--

Temas que conforman el curso de Materiales para el Diseño y la construcción (MD y C):

1.-Introducción a los materiales: tipos, características, propiedades, clasificaciones, sus procesos de transformación y terminados (Moldean, cortan, unen, terminan y disposición final).

2.-Materiales Pétreos (naturales y artificiales (Cerámicos y vítreos)).

3.-Metales (ferrosos y no ferrosos).

4.-Maderas y papel.

5.-Textiles.

6.-Pieles.

7.-Plásticos.

8.-Nanomateriales y piezoeléctricos.

Las actividades de aprendizaje considerados dentro del curso para cada material deberán tener como base los siguientes puntos:

Clasificación por su origen y por sus propiedades.

1. Métodos de extracción.
2. Procesos de transformación.
3. Presentación comercial.
4. Aplicaciones y uso en el diseño y la construcción. Ejemplos en edificaciones, interiorismo, mobiliario y productos.

6. Evaluación global-calificación y actividad de cierre

Diagnóstico de conocimientos previos para el diseño de las estrategias didácticas en función del programa de actividades y contenidos académicos, ejercicios de aplicación, Portafolio de evidencias y examen final en base a criterios previos establecidos en la rubricas y los instrumentos de evaluación.

Evaluación: 1. Exámenes.....	30%
2. Reportes escritos.....	40%
3. Trabajo final.....	<u>30%</u>
	100%

Para tener derecho a evaluación hay que tener el 80% de asistencias (13 de 16 sesiones, derecho a 3 faltas únicamente)

No hay retardos, y no se reciben trabajos, ni se aplican exámenes fuera de fechas establecidas.

Proyecto final será en base a criterios previos establecidos en la rúbrica y los instrumentos de evaluación.

Bibliografía

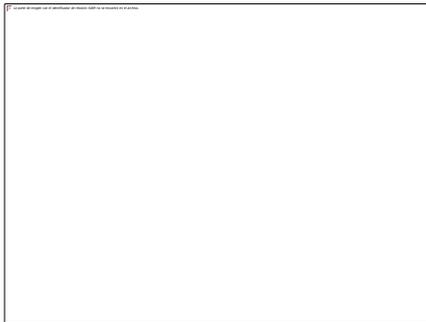
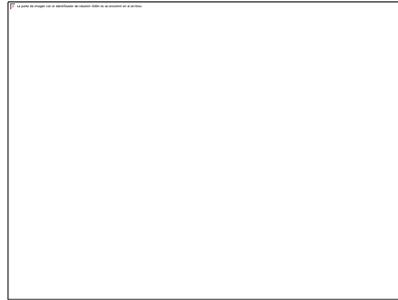
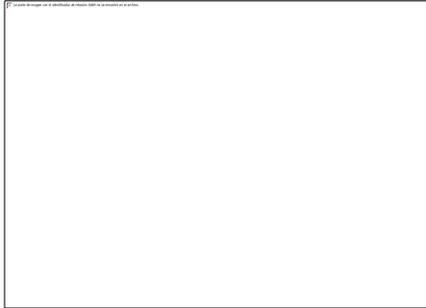
Título	Autor	Editorial-Año	Capítulos/ Páginas	Clave Dewey
Materiales para la construcción. Tipos usos y aplicaciones	Hornbostel, Caleb	Limusa Wiley	varios	624.18 HOR
Tecnología de la madera y el mueble	Nutsch, Wolfgang	Reverte	1,2; 2.1; 2.2; 2.3; 2.5; 2.9; 2.11; 2.12; 2.13; 3	674.NUT
Fundamentos de Ciencia e Ingeniería de Materiales, 3ª edición.	W.F. Smith	Ed. McGraw-Hill, 1998.	varios	
Introducción a la ciencia de materiales para ingenieros, 4ª edición.	J.F. Shackelford	Ed. Prentice Hall, Madrid 1998.	varios	
La Biblia de los materiales		GRAFOS S.A. ARTE SOBRE PAPALE EDICION 2013	varios	RE 721.0044 PAR (ITESO) ISBN: 978-9962-04- 069-9.
Manual del Diseño Ecológico	ALASTIR FUAD- LUKE (ITESO)	2010	varios	745.2 FUA (ITESO)

Anexo 4. Plan de trabajo día x día. Figura 11. Este documento es la planeación semestral de manejo interno en la academia. Este artefacto esta calendariza los temas por sesión presencial y actividades en línea (moodle); con el objeto de que el alumno lleve un calendario de sus sesiones presenciales con los temas y las actividades en línea a realizar durante el semestre, para esta materia.

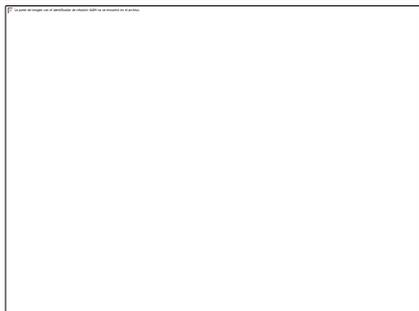
INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE OCCIDENTE					
DEPARTAMENTO DEL HABITAT Y DESARROLLO URBANO					
GRUPO	HAR049 A	MATERIALES PARA DISEÑO Y LA CONSTRUCCIÓN	GABRIELA DÁVILA CARREÓN		
ACADEMIA DE DISEÑO DE SISTEMAS Y PROCESOS CONSTRUCTIVOS					
UNIDAD ACADÉMICA DE TECNOLOGÍAS					
PROGRAMA DE ACTIVIDADES DÍA X DÍA / OTOÑO DE 2013					
Clase Número	Clases:	VIERNES		A- 110	Horario: 9:00 a 11:00
	MES	Actividades a Realizar por el Profesor		Por el Estudiante	
	AGOSTO				
1	22	Presentación del programa. /Introducción de la asignatura: Temario. / Tipos de Materiales.		Subir tarea a Moodle Actividad. 1	
2	29	Clasificación general de los materiales. / Procesos y usos.			
SEPTIEMBRE					
3	5	Materiales Pétreos Parte 1			
4	12	Materiales Pétreos Parte2		Subir a Moodle Actividad. 2	
5	19	Materiales Cerámicos			
6	26	Materiales Vítreos		Primer Examen en línea	
OCTUBRE					
7	3	Maderas y Papel Parte 1		Subir tarea a Moodle Actividad. 3	
8	10	Maderas y Papel Parte 2		Subir tarea a Moodle Actividad. 4	
9	17	Materiales Metálicos: Ferrosos y No Ferrosos Parte 1			

10	24	Materiales Metálicos: Ferrosos y No Ferrosos Parte 2	Subir tarea a Moodle Actividad. 5
11	31	Materiales Textiles	Segundo Examen en Línea
NOVIEMBRE			
12	7	Materiales Plásticos y Polímeros	Subir tarea a Moodle Actividad. 6
13	14	Materiales Plásticos y Polímeros	
14	21	Materiales avanzados/ inteligentes-tecnológicos o materiales nanométricos	
15	28	Entrega de todos los diseños elaborados/Cierre del curso	
DICIEMBRE			
16	5	RETROALIMENTACIÓN DEL CURSO Y CALIFICACIONES FINALES	

Anexo 5. Portadas de artefactos: material didáctico. Estos artefactos de conocimiento fueron diseñados únicamente en versión digital y se encuentran colocados en la página moodle de la academia en el espacio de la materia. Por lo cual solo se presenta la portada de cada producto.

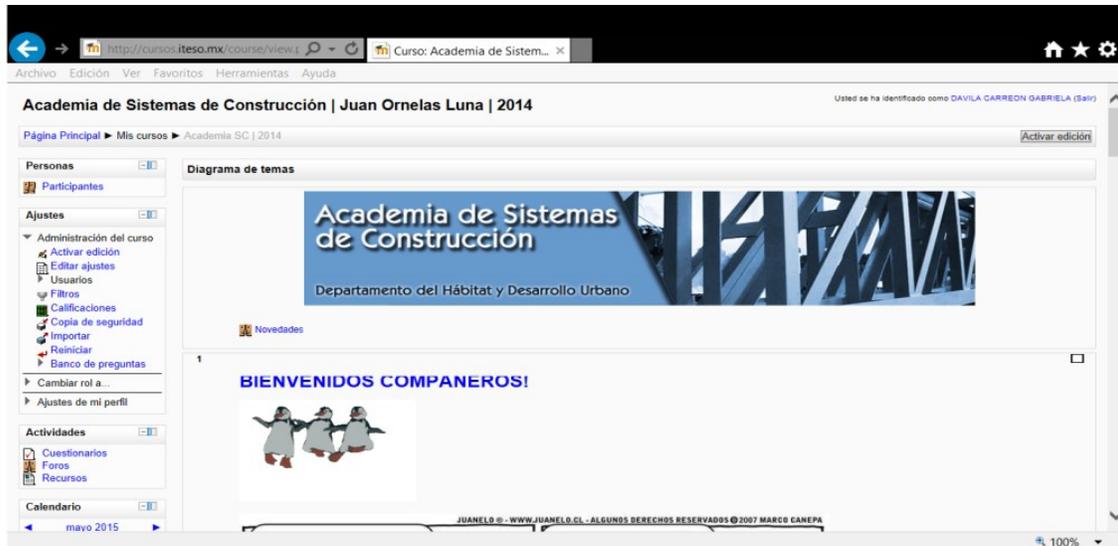


Textiles en la **arquitectura**



Anexo 6. Caratula de la página moodle de la academia.

En este artefacto se colocó el portafolio de material didáctico de la materia, una herramienta muy importante para el desarrollo de las estrategias de enseñanza-aprendizaje. En esta página se lleva el registro asincrónico la materia con varios grupos de alumnos, haciendo uso de las TIC.



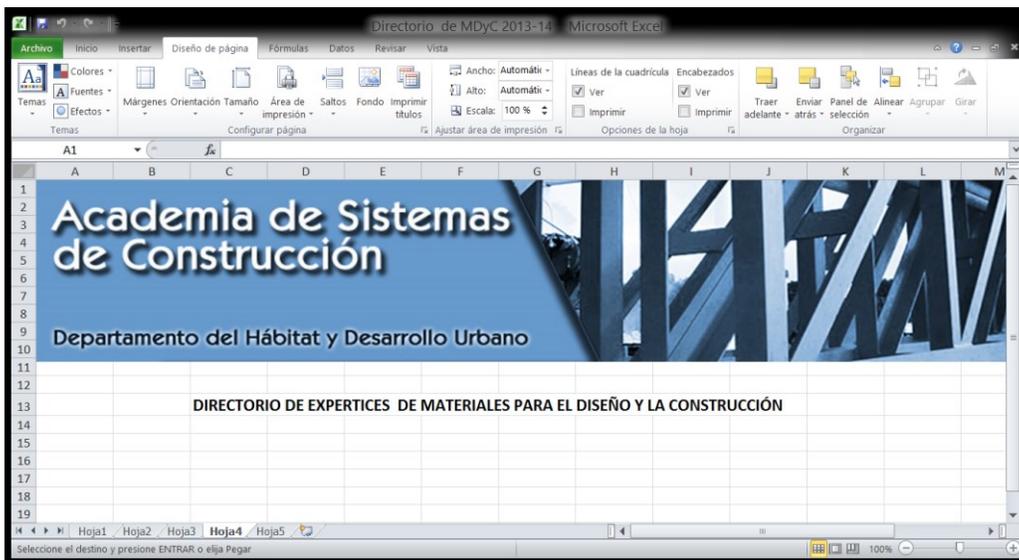
The screenshot shows a Moodle course page for 'Academia de Sistemas de Construcción | Juan Ornelas Luna | 2014'. The browser address bar shows 'http://cursos.iteso.mx/course/view.php?id=...'. The page header includes 'Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda' and 'Usted se ha identificado como DAVILA CARREON GABRIELA (Salir)'. The main content area features a banner with the text 'Academia de Sistemas de Construcción' and 'Departamento del Hábitat y Desarrollo Urbano'. Below the banner, there is a section titled 'BIENVENIDOS COMPANEROS!' with an image of three penguins. The left sidebar contains navigation menus for 'Personas', 'Ajustes', 'Actividades', and 'Calendario'. The footer includes the text 'JUANELO © - WWW.JUANELO.CL - ALGUNOS DERECHOS RESERVADOS © 2007 MARCO CANEPA'.

CARATULA DE LA PÁGINA MOODLE DE LA MATERIA MDyC.



The screenshot shows a Moodle course page for 'Materiales para el Diseño y la Construcción'. The browser address bar shows 'http://cursos.iteso.mx/course/view.php?id=...'. The page header includes 'Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda' and 'Usted se ha identificado como DAVILA CARREON GABRIELA (Salir)'. The main content area features a banner with the text 'BIENVENIDOS' and 'Materiales para el Diseño y la Construcción' by 'LDI. Gabriela Diófa Carrón'. Below the banner, there is a section titled 'El objetivo que se persigue en la asignatura de "Materiales para el Diseño y la Construcción", puede resumirse en el conocimiento de las características, comportamiento y aplicaciones de los materiales aplicados al campo de la Arquitectura, el Diseño y la Ingeniería.' The left sidebar contains navigation menus for 'Gente', 'Actividades', and 'Configuraciones'. The footer includes the text '19 enero - 25 enero'.

Anexo 7. Directorio de Expertos este documento se encuentra en una versión completa en una sub-carpeta además de la página del moodle de la materia Materiales para el Diseño y la Construcción. Este documento se diseñó en formato digital en el programa Excel, con el objeto de facilitar su consulta y actualización. Se encuentra colocado en la página moodle de la materia de MDyC para consulta de los alumnos. Y para la actualización en la página moodle de la academia de DSyPC.



Servicio	Razón Social	Clav	Vocación	Dirección	Teléfono	Contacto
1	Acrílicos	PI	Láminas de acrílico, trovicel estireno. Corte y grabado laser, corte CNC	Juan Manuel No. 1401-B Col. Ladrón de Guevara 44600 Guadalajara, Jal. C.P.	38250585	
2	Chapas y Enchapados	Rec	Chapas de madera natural, nacionales e importadas en tira, en "sábana", maquilado de enchapado de tableros	Zenzontle # 835 Col. Morelos C.P. 44910 Guadalajara. Jalisco	3811-0900 3811-9491	Ana La
3	Chapas y Enchapados	Rec	Chapas de Madera	Francisco Marquez # 1557-A	3824-8385	
4	Cocinas y equipo	Coc	Accesorios y equipos para cocinas residenciales; herrajes y pegamentos. Tableros en general	Av. López Mateos Sur #5614 Col. Arboledas, Zapopan, Jalisco.	3632-5153 3631-6534	
5	Cortes Industriales	Maq	Alta tecnología en cortes industriales. CNC, corte con agua, corte con laser	Paseo de Las Lomas # 43 Col. Lomas del Colli C.P. 45010 Zapopan, Jal.	3673-2254 Fax 3165-1599	L.D.I. N
6	Cubiertas de cocina	Coc	Fabricación e instalación de cubiertas de superficie sólida en resina y granito para cocinas	Gardenia # 2 Col. La Florida, Zapopan, Jalisco	Cel 3313-278141	
7			Laminas acrílicas, cancelos de	Fermín Riestra # 1557		Margar

Capturas de pantalla del Directorio de expertos entorno a los materiales para el diseño y la construcción. Está organizado por las siguientes categorías:

1. Servicio
2. Razón social
3. Clave del material (de acuerdo a la tabla de elementos químicos).
4. Vocación del experto.
5. Dirección
6. Teléfonos
7. Contacto
8. Dirección del correo electrónico

Anexo 8. Periódico de ADIC se encuentra en una sub-carpeta adicional en su versión completa, aquí solo una muestra., reporta los resultados relevantes de Gestión del Aprendizaje. Producto creado con las evidencias del aprendizaje logrado con el plan de intervención, se presenta a través de declaraciones de conocimiento en los titulares de un periódico que da cuenta a la academia sobre aprendizajes y logros del grupo de aprendizaje. Este periódico que muestra parte de las evidencias del proceso de aprendizaje durante la intervención con el grupo de aprendizaje. Elaborado por la CoP.

Notas de ADIC ... un semanario no oficial



MEGC / octubre 2013
X SEMANA

Arquitectura, Diseño e Ingeniería Civil
ADIC



“Aprendiendo a aprender sobre materiales para el diseño y la construcción en la localidad”



09/09/2013

Las **visitas** de alumnos a lugares de venta y exposición de materiales aporta un aprendizaje de descubrimiento a través de la indagación de campo aprendiendo directamente en contacto con el material donde a través de las propiedades organolépticas aprendes a **conocer e identificar las diferencias** entre los materiales.

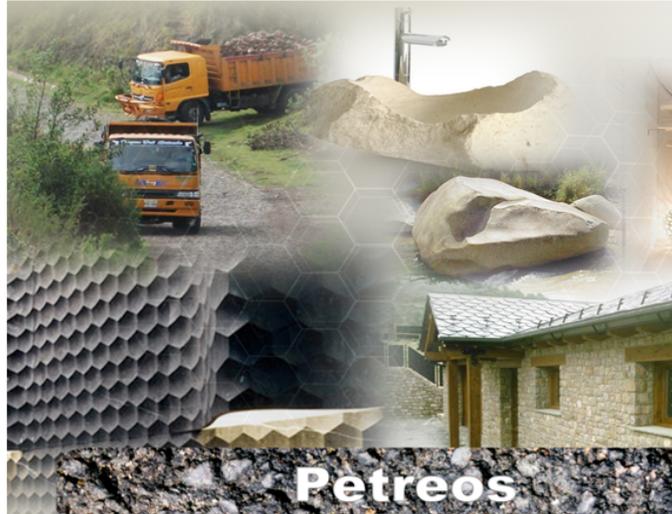
El mundo de los materiales pétreos es muy extenso pero también es cierto que de todos ellos se pueden **clasificar** de acuerdo a su origen, características y propiedades, los usos y aplicaciones de los materiales en la arquitectura, el diseño integral y la ingeniería civil.

** R3 GA. Clasificación de los materiales, construcción de tabla de materiales Pétreos locales, regionales, nacionales, internacionales.*

Interacción social en el adquisición de conciencia y el uso de símbolos. Funciones mentales superiores. Y también el aprendizaje significativo.

Gestión del Conocimiento: Conducción de la Innovación

Profesor y Editor LID: Gabriela Dávila Carreón
Participantes en los que se está llevando a cabo la implementación de la propuesta de intervención: **Alumnos de 1º semestre de las carreras de Arquitectura y Diseño Integral.** Grupo: HAR049B
Información recabada de Bitácoras, investigaciones, visitas y trabajos realizados por el grupo y con la autorización requerida.



HECHOS Y REALIDADES

Un primer acercamiento a los materiales

26/08/2013

Los materiales son muy importantes en la manufactura y en el desarrollo de proyectos de hábitat urbano. Al elegir el material correcto se puede determinar cuán bien realizada es su aplicación y uso. En actualidad, las materias primas involucradas en el aprendizaje de los materiales son los pétreos, metales, madera, el plástico y los materiales derivados es estos como son la cerámica, el vidrio, el papel y catón, los textiles y la piel.

Los Materia para el Diseño y la Construcción proporcionan la información de básica necesaria para entender por qué algunos materiales son mejores que otros. El contenido es para los alumnos quienes necesitan entender los materiales, sus propiedades y cómo la manufactura cambia estas propiedades. Las variedades de materiales y sus usos.

La importancia del aprendizaje de los materiales para el diseño y la construcción es para desarrollar en el alumno, las habilidades cognitivas que les permitan ser competentes durante el proceso de conocer, discernir, elegir y evaluar los materiales idóneos para resolver técnicamente los proyectos propios de la Arquitectura, el Diseño y la Ingeniería Civil; demostrar que son competentes, para saber utilizar los materiales, de acuerdo a los procesos de diseño, manufactura, e implementación en el Hábitat Humano.

**Las habilidades psicológicas: interpsicológica—intrapsicológica. Del enfoque sociocultural: el alumno como co-constructor de la cultura gracias al apoyo de los profesores y expertos.*

La interdisciplinariedad de los materiales esta correlacionada con la interdisciplinariedad de los equipos de trabajo que se forman al desarrollar proyectos de construcción y diseño urbano.

Academia de DHDU.

¿Por qué SI, por qué NO ?En el uso y aplicación de los materiales

Los materiales se interrelacionan porque siempre están presentes en todos los ámbitos de la vida de los hombres y son importante porque con ellos podemos hacer realidad nuestras ideas, diseños y construcciones.

El conocer las propiedades físicas, químicas y organolépticas de cada material es relevante al utilizarlos para sacar un mejor provecho de estos y saber para que se puede aplicar y para que no.

Es indispensable saber de MDyC ¿Por qué?

23/09/2013

Porque en la arquitectura, el diseño y la ingeniería civil ..._cada material tiene su uso que ayuda a optimizar el redimiendo, el costo y el tiempo de ejecución de una obra determinada siendo así la importancia que se debe tener al momento de diseñar cualquier estructura o pieza. Los alumnos comprenden cómo los materiales responden a los requerimientos de acuerdo a los resultados del estudio de suelo, es decir que son cruciales a la hora de construir, modificar e innovar; por esta razón decimos que los materiales son la materia prima para todo tipo de labor, desde obras pequeñas hasta las grandes y majestuosas construcciones.

La importancia que tienen los materiales en la ingeniería y la industria es que un profesional puede combinar dos o más tipos de materiales para crear uno que necesite y sea más apto para el trabajo que desea, un ejemplo claro de esto es en la industria automotriz, donde son necesarios materiales ligeros pero rígidos, resistente al impacto.

Los recursos físicos que utiliza esta, para resolver los problemas, son los materiales que circundan la tierra, por esto, la importancia de estudiar y conocer sus propiedades, como mejorarlos y su comportamiento en cualquier estado.

Conocimiento estratégico: el aprendizaje en el alumno desarrollado en un proceso determinado por el uso de estrategias cognitivas y la reflexión metacognitiva.

* Registro 1,2 GA. Reporte y conclusiones del análisis empírico de los materiales (R1) y video de la importancia de los materiales, características y propiedades (R2).



Los materiales y su origen natural

02-09/09/2013

El conocer el lugar de origen de los Materiales pétreos a nivel local, regional, nacional e internacional que permite a los alumnos un acercamiento al porque

de las características y propiedades que en algunos materiales que son tan atractivos, fáciles o difíciles de obtener y baratos o costosas.

Los alumnos en trabajo colaborativo grupal, logran la meta de investigar en la zona de origen de los tipos de pétreos, características y principales propiedades así como métodos de obtención y comercialización cosificados en una tabla general de materiales pétreos en el mundo.

**Aprendizaje por descubrimiento— investigación de campo. Visita a Stone todo en piedras por equipos donde interactuar viendo, identificando ,tocando e indagando con las personas que atienden: las características y propiedades de cada material, de donde es, como se pide, como se vende, etc.*

*Registro 3 y 4 de GA.

El aprendizaje significativo constituye el principal medio para aumentar la acumulación de conocimientos del estudiante tanto dentro del aula como fuera de ella.

D. P. AUSUBEL