

Experiencias con los programas curriculares, los perfiles de egreso y las competencias profesionales en el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente (ITESO)

*Eduardo Miranda Montoya; Araceli García Gómez;
Juan Antonio Ortiz Valdés; José Orozco González Aréchiga**

*Tlaquepaque, Jalisco
México*

Antecedentes

En México, un conjunto de universidades formado por el Sistema Educativo Universidad Iberoamericana (SEUIA) y la universidad ITESO, que se denomina genéricamente como (Sistema SEUIA- ITESO) culminó en meses recientes, un proceso de revisión de sus planes de estudio.

El marco de colaboración de dichas universidades data de tiempo atrás, ya que por ejemplo, los planes de estudio del ITESO anteriores al 2006 entraron en operación en 1995 y se diseñaron en un esfuerzo de homologación curricular del Sistema SEUIA- ITESO bajo el esquema de áreas de la Universidad Iberoamericana (área básica, mayor, menor, de integración, de titulación, etc.).

Pero cabe aclarar que en el Sistema SEUIA- ITESO las entidades participantes gozan de autonomía pero que los procesos de revisión curricular se enriquecieron al participar un grupo de representantes homólogos de cada institución.

* Profesores de tiempo completo del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente (ITESO).

Entre los objetivos de esta revisión curricular estuvieron los siguientes:

- a) Determinar el conjunto de competencias comunes a todos los egresados del ITESO, a través de los cuales la universidad expresa su apuesta educativa y define su aportación específica a la sociedad en el campo de la formación.
- b) Definir con precisión los objetos socio profesionales de los programas formales; es decir, sus perfiles, orientaciones, ámbitos sociales de acción y objetivos generales de aprendizaje.
- c) Determinar criterios y procedimientos de admisión de los estudiantes al ITESO y a los programas particulares, así como el programa de asesoría educativa mediante el cual se les ayuda a la formulación de su proyecto de formación y se da seguimiento a su proceso educativo y escolar.
- d) Definir criterios y dispositivos de seguimiento y evaluación curricular: es decir, los criterios, procesos e instrumentos para dar seguimiento permanente a las prácticas educativas y sus resultados, así como para evaluar y revisar el currículum en plazos determinados.

Modelo de educación por competencias

A finales de 1999, la Dirección General Académica del ITESO realizó un sondeo con los profesores de planta en torno de la pregunta:

¿Cuáles son las competencias o competencias básicas y comunes deseables en todo profesional egresado del ITESO?

Las respuestas se concretaron fuertemente en torno de cuatro conjuntos:

- conocimiento del contexto social o pensamiento histórico
- obtención, procesamiento y análisis de información
- habilidades comunicativas básicas (lectura, escritura, expresión oral...), y
- capacidad para formular críticamente juicios sobre la realidad y asumir valores.

Ante una pregunta similar, el Consejo Académico del SEUIA, en el proceso homólogo de revisión curricular de la Universidad Iberoamericana, propuso como competencias genéricas de la formación profesional las siguientes:

- comunicación

- liderazgo intelectual
 - organización de personas y tareas
 - innovación y cambio
 - perspectiva global humanista y manejo de sí mismo
- (Marco normativo para los nuevos programas de estudios, Consejo Académico del SEUIA, Puebla, mayo del 2001)*

Más concretamente, se identificaron en el sondeo, tres tipos de competencias que deben formar parte del proyecto educativo institucional:

- específicas
- comunes
- generales

Las primeras corresponden directamente con la preparación que ofrece el ITESO para el ejercicio de una profesión.

Las comunes se refieren al conjunto de competencias de orden profesional que deben desarrollar todos los estudiantes del ITESO para responder en su trabajo a las exigencias del mundo actual, independientemente de las particularidades disciplinarias y técnicas de su campo específico.

Finalmente, las generales, que expresan la apuesta formativa del ITESO.

Los tres tipos de competencias mantienen una relación tal que lo que se produce en un ámbito repercute necesariamente en los otros.

Ninguno de los tres planos es prescindible, ninguno de los tres es menos valioso. La razón es simple: en una lógica universitaria ninguno se sostiene por sí mismo.

Las competencias generales

Por otra parte, las diversas consultas realizadas generaron principalmente las siguientes competencias generales:

- desarrollo ético-moral y construcción de la propia identidad
- conocer la realidad social y la dimensión histórica
- aprender a convivir en la pluralidad y para la diversidad; conocer lo que es conocer

La idea principal es que las competencias generales, en forma creciente, orienten todo el quehacer de la universidad. Que en la medida de lo posible estén presentes con su lógica, sus preguntas y propuestas, en las tareas específicas de las direcciones, los departamentos y centros, en cada aspecto de la vida institucional, actividades académicas, de promoción cultural, deportes, vinculación, servicios.

Las competencias generales se plantean como tarea de todos y cruzan todas las situaciones educativas ofrecidas en el currículo, entendido en su acepción más amplia. Los alumnos entrarán en contacto con las competencias generales en la vida cotidiana de la universidad: en sus jardines, en la atención en las ventanillas, en el desperdicio de papel, en aquellas actividades que despiertan menos entusiasmo e interés, en resumen compartirán las fortalezas e inconsistencias de las personas y de la institución.

En el diseño de los planes de estudio, se deben identificar las asignaturas en las que puedan concretarse explícitamente las competencias generales.

Así mismo, los profesores deben identificar los contenidos específicos y las metodologías apropiadas que hagan presente las competencias generales en sus asignaturas y su labor docente.

Las decisiones tomadas por los organismos colegiados y las distintas autoridades tendrán en cuenta la congruencia de ellas con las competencias generales, de manera que permeen la vida universitaria en general.

Las dependencias académicas y de servicios de apoyo buscarán la manera particular de apropiarse del sentido propuesto en los competencias generales para que la forma de relacionarse, los modos de proceder y las características de los servicios traduzcan y expresen en forma creciente su relación con ellos.

Como primera aproximación a la evaluación de las competencias generales, cada uno de los involucrados dará cuenta del avance en la incorporación y realización de las competencias generales en su práctica, de acuerdo con los instrumentos, procedimientos e instancias señaladas institucionalmente para cada caso.

Los instrumentos que se diseñen para tal objeto harán explícitas cuestiones como:

- ¿en dónde se concretan las competencias generales?
- ¿cómo se hizo?
- ¿qué resultados se obtuvieron?

A partir de todas estas perspectivas, en el ITESO se hizo una lista no exhaustiva de competencias que el ITESO quiere de sus alumnos:

Se determinó que los estudiantes egresados del ITESO deben:

- a) Hacerse cargo de su formación para el trabajo. Esto es, el ITESO ofrece a sus estudiantes un conjunto de competencias necesarias para que el estudiante se incorpore productivamente al mundo del trabajo. Incluye tanto las competencias disciplinarias y técnicas referidas específicamente a una profesión o familia profesional determinada, como aquéllas de carácter general útiles a cualquier ámbito de ejercicio profesional.
- b) Hacerse cargo de su formación social. Aquí se contemplan las competencias necesarias para que el estudiante analice y comprenda su contexto social en el nivel local, regional, nacional y mundial como realidad en permanente cambio, para situarse en su mundo y, desde ahí, reconocer y orientar críticamente el sentido de su trabajo y normar el contenido de su acción social.
- c) Hacerse cargo de su formación ética (o para la libertad). Se refiere a aquellos elementos que sustenten en el estudiante la capacidad para analizar críticamente su realidad, formular juicios sobre ella a la luz de valores que han sido materia de reflexión, y asumir libremente las opciones consecuentes.
- d) Hacerse cargo de su formación expresivo-cultural. Se refiere al desarrollo en los estudiantes de la capacidad, por un lado, para expresar (expresarse) significados a través de los distintos medios y lenguajes de comunicación; así como para reconocer e interpretar los productos de la cultura y con ello enriquecer su visión del mundo y de la vida.
- e) Hacerse cargo de su formación para la colaboración. El ITESO ofrece al estudiante las competencias necesarias para establecer relaciones colaborativas en el mundo del trabajo y en la vida social que permitan el logro de propósitos comunes. Se especifica particularmente en los intercambios comunicativos abiertos, el trabajo en equipo y el acercamiento interdisciplinario a los problemas.
- f) Hacerse cargo de su formación para la incertidumbre y el cambio. Se refiere a la capacidad para la búsqueda, el análisis y la interpretación de información para formular hipótesis sobre la realidad y sus escenarios de

cambio, en el reconocimiento de los límites y la provisionalidad del conocimiento y en la convivencia con la incertidumbre como un dato central de la realidad contemporánea.

- g) Hacerse cargo de su formación para el aprendizaje permanente. Implica las competencias necesarias para aprender de la experiencia a través de su recuperación, análisis, reflexión y la acción recursiva, tanto en la escala individual, como grupal y organizacional. Es decir, aprender a aprender.
- h) Hacerse cargo de su formación ecológica. Contempla la conciencia de las interacciones que sostienen la vida en el planeta, las condiciones de su sustentabilidad y las acciones humanas que la degradan. Incluye los valores, actitudes y comportamientos necesarios para mejorar la calidad de vida tanto en la escala individual como comunitaria.
- i) Hacerse cargo de su formación para la trascendencia. Supone la búsqueda del sentido de la vida con apertura a su dimensión trascendente.

Se aclara que este listado de competencias no es cerrado, y pretender que en los cuatro o cinco años que un estudiante pasa en la universidad se cumpla un proyecto de tales alcances es un completo despropósito, se asume, en este sentido, que la universidad logra su misión si deja sentadas las bases y logra promover en los sujetos un dinamismo de formación que se concreta durante toda la vida en el ejercicio de una profesión.

Aprendizaje centrado en el estudiante

Una vez asumida una opción respecto del proyecto de formación del ITESO y de sus objetos socioprofesionales, la hipótesis de trabajo pasa, en una primera instancia, por el reconocimiento y formulación de aquellos competencias estratégicas, es decir, con una mayor capacidad de sustentar los desempeños profesionales deseables, sus intenciones y sus previsiones de transformación en el tiempo; así como de articular curricularmente las situaciones educativas y sus objetos específicos de aprendizaje.

En cualquier caso, ante el dinamismo social del conocimiento y de las profesiones, en el ITESO se apuesta por el “El aprendizaje centrado en el su-

jeto y su proceso” como dato central del proyecto de formación del ITESO. En este proyecto se asume que el estudiante aprende en función de su propia actividad en relación con los objetos de aprendizaje, cualesquiera que éstos sean, en un contexto de interacción; y no en función de lo que otros —el profesor o la institución educativa— hacen con él. Así pues, el aprendizaje es el resultado de un proceso cuyo sujeto es el estudiante.

Las implicaciones metodológicas resultantes de esta forma de concebir el aprendizaje son muchas, entre ellas:

- a) Concebir el aprendizaje como proceso supone partir del conocimiento de los estudiantes concretos, y no de abstracciones ideales sobre cómo deberían ser; es decir, de sus capacidades, antecedentes en relación con un objeto determinado de aprendizaje, experiencias, contexto curricular, etc., y desde ahí plantear —responder— la pregunta por las acciones que ese estudiante debe realizar para lograr el aprendizaje deseado dentro de una visión realista de sus potencialidades en un momento dado.
- b) Desde esta perspectiva, el profesor reconfigura su papel en la interacción educativa. Si el aprendizaje es el resultado de la actividad del estudiante, el profesor —y con él la institución educativa— se convierte en un asistente, mediador, ayudante, facilitador... de ese proceso. En esto radica su aportación y éste debe ser, en última instancia, el criterio para evaluar su desempeño. Dentro de esta función genérica, la actividad del profesor asume diversas modalidades complementarias; entre ellas: formular e intencionar las estrategias de aprendizaje, favorecer el clima o el ambiente de trabajo, instruir actividades, transmitir información o conocimientos en un sentido más amplio, compartir su experiencia, modelar actitudes y valores, aportar insumos y medios para que el estudiante evalúe su proceso y los productos de aprendizaje, certificar los resultados, etc.
- c) La enseñanza deja de ser concebida como la acción unilateral del profesor sobre el estudiante, concretado ordinariamente en la transmisión de información y en la verificación de que esa información haya sido adecuadamente devuelta, y se convierte en una cuestión de ambientes o situaciones para el aprendizaje.

Concebir al estudiante como sujeto de su proceso tiene, pues, implicaciones en el modo de plantear y conducir los procesos de enseñanza-aprendizaje

y sus interacciones, tanto en la escala de lo que comúnmente llamamos asignatura —o situación educativa básica, para usar un término más acorde con este marco— como en la escala del currículum en su conjunto.

Atributos de la enseñanza

Sobre la base de lo expuesto arriba, se configuran algunos atributos deseables del aprendizaje en el ITESO que no son un modelo pedagógico en sentido estricto, pero que deben seguirse en el planteamiento y realización de los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Tales atributos deseables en la perspectiva del ITESO son:

- a) Aprendizaje significativo: cuando el sujeto incorpora lo nuevo en su estructura de conocimiento o, en términos más generales, cuando lo vincula con su campo de experiencia. Lo nuevo deja de ser un elemento aislado y adquiere un sentido —lugar y dirección— en el proyecto de formación profesional y de vida.
- b) Aprendizaje reflexivo: el aprendizaje se completa cuando el sujeto es capaz de dar cuenta de qué fue lo que aprendió y cuáles fueron las acciones e interacciones que produjeron ese aprendizaje. Es decir, cuando responde a la pregunta por la relación entre el proceso y el resultado.
- c) Aprendizaje situado: significa, por una parte, contextualizar históricamente su objeto y contenidos, es decir, las condiciones que les dieron origen y que los explican como productos de la sociedad y la cultura; y, por la otra, enfrentar los procesos de aprendizaje a preguntas o problemas concretos en contexto de realidad, cualquiera que sea la índole de estos problemas (técnicos, valorales, cognoscitivos...) Valga la redundancia: enfrentar el aprendizaje a situaciones reales frente a las cuales hay que dar una respuesta pertinente y consistente.
- d) Aprendizaje en acción: el saber implica la acción o el desempeño y viceversa. Saber (competencia) y desempeño son dos caras de una misma moneda. El aprendizaje se verifica en desempeños y resultados observables y evaluables en relación con problemas concretos y situados. En otras palabras, el sujeto aprende haciendo, cualquier que sea la índole de este hacer, y evaluando los resultados.

- e) Aprendizaje colaborativo: no se trata de aprender a lado de otros, sino con otros; sean éstos los compañeros, el profesor o con quienes el estudiante interactúa en su proceso. El aprendizaje colaborativo implica el acercamiento interdisciplinario a los problemas, el trabajo en equipo en torno de propósitos comunes, pero sobre todo el reconocimiento y respeto de las diferencias y la diversidad.
- f) Aprendizaje transferible: cuando el sujeto es capaz de dar cuenta del aprendizaje y su proceso (aprendizaje reflexivo), así como de reconocer las situaciones concretas en las que lo aprendido tiene uso o aplicación, está en condiciones de transferir el aprendizaje; es decir, de reelaborarlo o desarrollarlo por sí mismo en función de nuevas situaciones, sea en el presente de la formación o en el futuro de la profesión. Llamamos aprendizaje transferible a aquél que permite al sujeto aplicar el saber adquirido a múltiples situaciones y enriquecerlo permanentemente en cada nueva aplicación. El aprendizaje transferible está en la base del “aprender a aprender”.

Los atributos anteriores son de carácter general, por lo tanto no excluyen la aplicación de enfoques ni didácticas específicas referidas a los objetos particulares de aprendizaje.

Asumir el principio de un aprendizaje centrado en el sujeto a la luz de los criterios o atributos esbozados anteriormente, implica una revisión del lugar que ocupa el aula en ese proceso y un cambio de perspectiva respecto de la asignatura como unidad del currículum.

Se trata de superar el esquema que reduce la asignatura al ejercicio expositivo del profesor, incluidas las preguntas o aclaraciones de los estudiantes, una o dos veces por semana en sesiones de una o dos horas, con su reflejo en el estudio o realización individual de tareas en casa; para pasar a una concepción de la asignatura como una experiencia comprensiva de aprendizaje que se concreta en diversas actividades y situaciones articuladas metodológicamente, incluida la exposición magisterial cuando sea el caso, en función de un objeto y un propósito de aprendizaje.

El diseño de una asignatura deja de ser una cuestión de distribución de los contenidos que los estudiantes deben “ver” a lo largo de 16, 32 o 48 horas de clase en un semestre (con su correspondiente cómputo de dos créditos por

hora de clase/semana/semestre), y se convierte en la visualización, contenidos incluidos, de un proceso de aprendizaje.

En este contexto, las tecnologías de información y comunicación en sus diferentes formatos y usos, encuentran un campo muy fértil de aplicación y experimentación como mediación del aprendizaje, y aportan elementos para redimensionar el papel insustituible del profesor en la tarea educativa.

Concebir la asignatura de la manera en que ha sido planteado tiene implicaciones en el modo de medir los tiempos (métrica) y en la estructura misma del currículum.

Estructura curricular

La estructura del currículum pone, en relación dos lógicas: la lógica de las competencias y la lógica del proceso de aprendizaje.

La primera tiene como base y punto de referencia las competencias generales definidas en el proyecto de formación del ITESO y en el objeto socio profesional del programa. Supone un ejercicio que es a la vez analítico y sintético en la definición de las competencias u objetos específicos de aprendizaje en la escala de la asignatura, y su relación entre ellos en la escala del programa.

La segunda lógica se refiere al proceso del estudiante en relación con las competencias; es decir, al modo como el estudiante cruza el currículum. Entre la lógica de las competencias y la lógica del proceso de aprendizaje no existe una única relación necesaria.

La estructura curricular del ITESO, similar en su lógica a la de muchas otras instituciones, distribuye las competencias en asignaturas que se agrupan en secuencias según su materia (materia “x” I, II y III) y estas secuencias, a su vez, en áreas curriculares. El movimiento en la estructura es unidireccional y va de lo básico-general-abstracto-común-obligatorio a lo dependiente-particular-concreto-propio-optativo.

En su proceso, el estudiante recorre ese camino recogiendo y guardando las piezas, procurándoles una articulación con la confianza de que, al final de su carrera, estará ya frente a las competencias prácticos profesionales que desea, en torno de los cuales encontrará el sentido y la aplicación de lo aprendido en los años anteriores.

Esta lógica tiene la ventaja de que ofrece un esquema reconocible y operable por quienes diseñan, conducen y administran los procesos de enseñanza. Los coordinadores, profesores y administradores suelen sentirse suficientemente seguros en este esquema.

También los estudiantes.

Induce, sin embargo, la fragmentación y desvinculación de las competencias y limita el despliegue pleno de las situaciones y procesos de aprendizaje imponiendo una visión muy restringida de la asignatura.

La experiencia de otras universidades y del propio ITESO muestra que existen alternativas factibles, y que no necesariamente entran en contradicción con algunos elementos de la lógica vigente, ni implican una transformación radical de las condiciones institucionales que sustentan el currículum comprometiendo su factibilidad.

La búsqueda de una estructura curricular alternativa que propicie una mejor articulación de las competencias desde el sujeto y su proceso de aprendizaje tiene, por lo menos, tres claves:

- La transversalidad de los competencias, tanto de los generales en la escala del proyecto de formación, como los correspondientes al objeto socio-profesional de un programa en particular. Un saber es transversal cuando se desarrolla intencionalmente en distintas situaciones de aprendizaje, sin perjuicio de la materia u objetos específicos de estas situaciones. La transversalidad suele intencionarse en el caso de las competencias generales, incluidos dentro de éstos los de carácter valoral, aunque no se restringe a ellos, y operar en tramos mayores o menores del currículum. Implica una mayor elaboración y conducción metodológica de las situaciones de aprendizaje, y supone profesores capacitados para ello.
- La pregunta o el problema como eje articulador es otro ingrediente importante de la estructura curricular. Referir diversas situaciones de aprendizaje en el marco de una o varias asignaturas a la solución de un problema, cualquiera que sea su índole (cognoscitivo, tecnológico, axiológico, práctico...) puede configurar unidades estructurantes del currículum. Estamos de cara a una opción de tipo “modular” que puede adaptarse a distintas escalas y condiciones específicas de posibilidad, y convivir con otras modalidades pedagógicas dentro de un mismo programa.

- La flexibilidad como opción para el estudiante de ejercer un relativo control tanto en su ritmo como en el contenido mismo del aprendizaje en función de sus intereses y condiciones personales. La flexibilidad suele asociarse con un sistema de créditos y, contra lo que a veces se piensa, no significa ausencia de restricciones o eliminación total de seriaciones. Supone, por el contrario, una labor más cuidada de estructuración y previsión de la oferta educativa, de tal modo que el estudiante pueda efectivamente planear (anticipar) su tránsito por el currículum (en estricto sentido: definir su currículum) sobre la base de un abanico claro y estable de posibilidades. La flexibilidad suele concretarse en opciones alternativas para el estudiante en el interior mismo de las asignaturas o entre ellas, configurando o no líneas terminales excluyentes de un programa; así como en un sistema de administración escolar que permite, dentro de ciertos límites, “cargas” distintas de trabajo y plazos abiertos para la terminación de una carrera. La flexibilidad es consistente con el principio del aprendizaje centrado en el sujeto y su proceso.

A la vista de estas tres claves, va emergiendo la conveniencia de no prescribir para los programas una única y común estructura curricular, sin perjuicio del necesario trazado del campo de juego que confiera los rasgos básicos de identidad, abra el espacio para el desarrollo de aquellos competencias comunes y generales a todos los estudiantes, permita la interacción departamental en la atención de los programas, facilite la planeación y administración escolar y asegure la factibilidad del servicio educativo.

El modelo departamental en el ITESO

Para el ITESO, el modelo departamental es una forma, entre otras, de organización académica. Aun cuando no existe una explicitación clara de sus constitutivos ni una visión común de su significado, el modelo ha sido adoptado en el ITESO como el referente organizativo de sus labores académicas con las modalidades idiosincráticas del caso. La revisión curricular no pone en cuestión esta opción. La asume como dato y como oportunidad.

Detrás del modelo hay por lo menos tres supuestos relacionados con la tarea de revisión:

- a) El ejercicio de una profesión, cualquiera que sea, pone en juego una gama muy amplia de competencias con referencia a campos disciplinarios distintos. Un currículum profesional, cualquiera, articula competencias de distinta índole.
- b) La referencia primaria de identidad, grupalidad y desarrollo de los profesores no está en un programa educativo, sino en un campo del saber desde el cual se atiende el servicio educativo en cualquier programa que lo requiera. Esto promueve el desarrollo universitario del campo y de los profesores, en lo individual y grupal. Posibilita, por lo tanto, un servicio educativo de mayor calidad respecto de la materia o contenidos disciplinarios. Asociado al esquema de créditos y a una estructura curricular flexible, el modelo departamental sustenta las opciones de profundización o de complemento para el estudiante, en la medida en que estén dadas las masas críticas de profesores asociados a los distintos campos del saber.
- c) Dada también una masa crítica de estudiantes y un diseño apropiado de estructura y de planeación escolar, el modelo departamental permite la racionalización de los recursos, en tanto que anticipa duplicidades y posibilita el uso intensivo de la capacidad instalada.

El modelo departamental hace visible la necesaria articulación de la lógica del conocimiento (la materia o contenido de un programa) con la lógica de la profesión (uso del conocimiento en la solución de problemas) en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Pone de manifiesto, en este sentido, la necesidad del trabajo colaborativo entre los distintos participantes de la puesta en escena educativa. Necesidad presente, por otro lado, en cualquier esquema de formación profesional, pero con menos visibilidad y en contextos de interacción por lo general más cerrados.

La formación para la innovación y la investigación en el ITESO

Como en muchas universidades, en el ITESO también se pueden apreciar algunas dificultades en cuanto a las competencias para la innovación y la investigación de los estudiantes, entre ellas se destacan:

- Dificultad de los egresados de licenciatura de las distintas carreras para la elaboración de revisiones bibliográficas críticas sobre temáticas específicas de cada carrera en cuestión.
- Importancia de cultivar capacidades para la investigación (aportaciones al campo de conocimiento) y la innovación (lo que genera cambios en la sociedad).

En este sentido, se está proponiendo, en el ITESO, asignarle créditos a las capacidades de innovar e investigar, así como hacerlos participar en proyectos vinculados con investigaciones, industria y/o sociedad que sean novedosos en su contexto.

Y en este sentido, una de las acciones propuestas a nivel institucional es la de incorporar proyectos de aplicación profesional al currículo universitario, mediante asignaturas específicas como:

- Manejo de Información y datos numéricos: Curso para desarrollar en los alumnos las competencias necesarias para buscar, encontrar, evaluar, registrar y organizar la información necesaria para su desempeño universitario y profesional, lo que incluyen también el uso de datos numéricos. Los estudiantes desarrollarán competencias básicas para encontrar, evaluar, organizar, interpretar y comunicar información en diversos formatos mediante la adquisición de conocimientos y el desarrollo de habilidades para el manejo de sistemas de información; en particular podrán observar los números e interpretar sus significados según los contextos en que se expresan.
- Innovación y gestión de proyectos tecnológicos: En este curso se estudian los elementos básicos que se deben considerar, para la creación y gestión de empresas de alto valor agregado para el país; se identifican los apoyos de diversa índole, necesarios para emprender un proyecto de esta naturaleza, y se hace énfasis en la incubación de empresas y diversas fuentes

de financiamiento. Que el alumno tome conciencia de la importancia de la creación de empresas de alto valor agregado para el país, obtenga los conocimientos básicos sobre la gestión de este tipo de empresas, y se informe de apoyos de diversa índole para emprender un proyecto de esta naturaleza.

- Proyectos de aplicación profesional: En el nuevo currículo de las licenciaturas del ITESO se incluyen los Proyectos de Aplicación Profesional dentro del área mayor, como mediación educativa de la formación social y profesional de los estudiantes.

Entre los elementos curriculares de formación socio-profesional de estos proyectos se tienen:

- Que sus objetivos fortalezcan la producción de conocimiento, la capacidad emprendedora, la solidaridad y la integridad ética.
- Que permitan crear vínculos entre profesión y sociedad, y establecer redes de contacto entre la universidad y la comunidad.

El diseño de nuestras asignaturas involucra frecuentemente realización de búsquedas de información. Se pretende ir reforzando estas capacidades más allá del curso de Manejo e Información y Datos Numéricos.

Asimismo se tienen instrumentadas prácticas en laboratorio como parte de los procesos de enseñanza aprendizaje. Las prácticas buscan objetivos distintos desde conseguir habilidades al realizar ciertas tareas hasta promover que ellos mismos diseñen su proceso experimental para el seguimiento de una reacción química utilizando sus conocimientos de química analítica. Esto implica mucho trabajo de seguimiento por parte de los profesores pero resulta muy valioso para potenciar sus habilidades de innovación e investigación.

Incubadora de empresas tradicionales joven empresario

La Incubadora JOVEM-ITESO, es un organismo que apoya la creación de empresas de sectores tradicionales entre los que se encuentran los siguientes: cuero, calzado, textil, confección, agroindustria, alimentos, madera, muebles, decoración, comercio, servicios y otros. Sus requerimientos de infraestructura física y tecnológica, así como sus mecanismos de operación son básicos.

Involucran procesos y procedimientos estandarizados, por lo cual son de fácil adopción e implantación y su proceso de incubación es de nueve meses (tres de preincubación y seis de incubación) con un seguimiento post-incubación de tres meses.

“La incubación de empresas es un proceso donde el emprendedor llega con un proyecto, vive un proceso de siete meses y termina con una empresa en operación” <http://incubadoras.iteso.mx/jovenempresario/>

Incubadora de empresas de base tecnológica

Su misión es contribuir a la creación de riqueza y abatimiento del desempleo en Jalisco mediante la incubación de empresas y proyectos de base tecnológica, bajo un esquema de colaboración universidad - industria - organismos de apoyo. Para ello cuenta con una infraestructura especialmente acondicionada dentro del Campus del ITESO.

Esta incubadora atiende a emprendedores mexicanos radicados en Jalisco con ideas maduras para crear nuevas empresas o desarrollar proyectos dentro de empresas ya constituidas, ambos de base tecnológica sin límite de edad ni restricción de procedencia.

La selección de proyectos a ser incubados se realiza por un comité integrado por: expertos en el área del proyecto, empresarios de reconocido prestigio y experiencia, cámaras de industriales, autoridades que apoyan financieramente (p.ej. Consejo Estatal de Promoción Económica, gobiernos municipales, Secretaría de Economía, CONACYT y Nacional Financiera) e inversionistas privados.

La incubadora ofrece la posibilidad a personas emprendedoras, que poseen buenas ideas de proyectos factibles, pero no tienen la capacidad necesaria para llevar a cabo su negocio, ya sea por falta de financiamiento, infraestructura, desconocimiento de aspectos técnicos, capacidad de gestión, etc., de llegar a ser reales empresarios, <http://incubadoras.iteso.mx/proginnnt>

Colaboración con otras instituciones

En cuanto a la colaboración del ITESO con otras instituciones educativas de Guadalajara entre homólogos (coordinadores de carrera y algunos profesores), se ha dado gracias a:

- La formación del “Grupo de homólogos del área de electrónica, informática y sistemas, de la zona metropolitana de Guadalajara”, grupo que nace del interés surgido precisamente en el ITESO en la Primavera del 2002, a partir de una solicitud de información hecha por directivos de la compañía SONY, Japón, relativa al estado de la ingeniería electrónica en el ambiente universitario de la región.
- Desde la coordinación de carrera de Ingeniería Electrónica del ITESO, se identificaron a los responsables del área de electrónica de las distintas instituciones de educación superior (IES) y de educación media superior (IEMS) convocándolos a la primera reunión del grupo de homólogos del área de electrónica de la región, en Abril del 2002.

En Octubre de 2005 se formalizó el Grupo como tal ante la CANIETI (Cámara Nacional de la Industria Electrónica, Telecomunicaciones e Informática) y actualmente el grupo está formado por más de 20 personas, principalmente por los responsables de las carreras de electrónica, informática, sistemas y demás áreas académicas afines a las antes mencionadas, provenientes de 11 diferentes IEMS e IES de la Zona Metropolitana de Guadalajara, además de varios profesores. El grupo está abierto a la incorporación y participación de los representantes de las IEMS e IES que quieran integrarse, ya que su Misión es ser un grupo ínter universitario, que impulse el desarrollo académico y tecnológico en el Estado de Jalisco, y su Visión es formar y ser un cluster académico estrechamente vinculado con el sector industrial del estado, mediante el trabajo sólido y comprometido con su entorno académico y social.

Algunos de los principales logros a la fecha son:

- Directorio de homólogos de la región
- Conocer y compartir experiencias con respecto a la acreditación y certificación de calidad académica (ABET, CACEI, ISO, etc.)

- Conocer y compartir experiencias con respecto a la revisión curricular, tratando temas como el perfil de egreso y competencias profesionales requeridos en la región, el país y el mundo
- Calendario común de eventos académicos relacionados a las áreas del grupo, publicación y difusión
- Conocimiento y presentación al grupo de los programas universitarios de empresas como Texas Instruments, National, etc., presentados por los mismos empresarios
- Diseño e impartición de cursos de actualización para profesores
- Relación directa con la mesa directiva de la sección Guadalajara de IEEE
- Participación activa, como grupo, en el concurso de proyectos Universi-trónica, organizado por la CANIETI
- Reuniones mensuales

Fuentes: Archivos de trabajo para la revisión curricular de la Dirección General Académica del ITESO