

# ¿QUÉ HEMOS APRENDIDO SOBRE CÓMO INFUNDIR, EN EL ESTUDIANTE DE COMPUTACIÓN DE LA UCV, VALORES, CONOCIMIENTOS, MÉTODOS, DESTREZAS Y EMOCIONES DE ASOCIATIVIDAD PARA ELABORAR PROYECTOS, APOYÁNDONOS EN UNA LISTA ELECTRÓNICA?\*

**Irene Plaz Power**  
Universidad Central de Venezuela

## INTRODUCCIÓN

...los desafíos de la educación en la actualidad, será entonces lograr que los alumnos puedan establecer la relación entre las experiencias de vida que traen cuando llegan a la escuela con el conocimiento sistematizado que en ella se presenta, de forma tal que puedan percibir el mundo en forma integrada (Brazón y Esté, 2001).

Como especialista de las ciencias sociales ha sido muy gratificante haber tenido la oportunidad, durante más de quince años, de participar en el diseño de cursos orientados a preparar al estudiante de computación de la Universidad Central de Venezuela, para estar asociado a los planes, políticas, programas proyectos estratégicos de actores sociales internacionales, nacionales y locales.

Nuestros cursos sólo ocupan un corto período de 16 semanas en todo el proceso de aprendizaje profesional formal del alumno; no se aspira más que a dejar incentivos. A veces se logra, otras no. Pero parece que si la experiencia es útil a sus necesidades perdurará en algún sitio de su memoria como «algo que se sabe hacer» o como una opción a elegir.

Al comparar la entrevista inicial con la encuesta final del curso pareciera que el alumno al menos ya sabe que tiene más opciones profesionales que las que conocía como oportunidades laborales y las fuentes de información y ejercicios que necesita para ingresar en ese campo. Sabe que es preparado como un profesional que egresará de una Facultad de Ciencias con formación teórico-práctica especializada para potenciar la generación, difusión, diseminación, transferencia, apropiación asimilación, reinducción (Páez, 1992) e innovación en el campo de la computación, en un país, como Venezuela, básicamente consumidor.

En nuestra primera etapa como docentes (1986-1999), los cursos Informática y Sociedad e Historia de la Computación en Venezuela se insertan en el currículo como «electivas profesionales» de cinco créditos; y, en este sentido, serían variantes de una «educación para el trabajo» que se dicta en otras profesiones a través de pasantías dirigidas. En dichos cursos el alumno se familiarizó con las tendencias mundiales y nacionales de la Informática o el sector Electrónico, Telecomunicación e Informático (ETI) y con las polémicas sobre las políticas e impactos sectoriales.

La agenda temática la construían docentes formados con enfoques multidisciplinares. Los miembros del equipo docente seleccionábamos, entonces, lecturas, exposiciones, conferencias de expertos y un taller de indagación de campo sobre estrategias, políticas, proyectos, procesos y actores del medio técnico nacional que participan en cualquier sector estratégico de la sociedad afectado por la Informática (Plaz y Rodríguez, 1994). Se estudiaba, como diagnóstico, lo hecho en el presente y el pasado, y se caracterizaba en un informe final elaborado por grupos de hasta cinco alumnos. Se realizaron así más de sesenta talleres.

En la segunda etapa (1999 al presente), los cursos Gestión de Redes Telemáticas en Venezuela y Planeamiento de Organizaciones Virtuales se insertan en un proceso de cambio curricular de la Escuela de Computación que fue ya aprobado por el Consejo de Facultad de Ciencias en el año 2001. El grupo docente multidisciplinario se disolvió por lo que se hizo urgente incorporar la visión técnica del propio estudiante para nutrir esta dimensión del proceso de aprendizaje sin dejar de ser un programa para la formación del «computista», orientado a una «educación para el trabajo», innovador y que contribuya con la solución técnica de problemas sociales, tal como anuncia el nuevo pensum. Se decidió, en consecuencia, invitar al alumno a experimentar el uso de la asociatividad como método para mejorar el rendimiento, la eficiencia y eficacia del trabajo en equipo; y se orientó la dinámica del curso a través de proyectos.

Durante los últimos tres años se han elaborado seis proyectos colaborativos que estudiaron, en dos momentos diferentes, la gestión sociotécnica del proyecto SIDEP de la UCV, entre 1999-2000; también, el proyecto INFOCENTROS con el diagnóstico de gestión e impacto en el usuario (tres casos pioneros de INFOCENTROS en Caracas, inaugurados en el año 2001), y se plantean dos proyectos para hacer una comunidad virtual de estudiantes en la Escuela de Computación de la UCV en el año 2002.

Es un hecho que los estudiantes están acostumbrados a recibir instrucciones y pautas preestablecidas en los cursos tradicionales. En cambio, en nuestra asignatura ingresan con mucha incertidumbre en torno a tópicos técnicos que son innovadores en el contexto local y hasta mundial, y acerca de los cuales no existen sin libros de texto. Para comprender y aprender hay que fomentar el paso de la incertidumbre a la certidumbre y, especialmente, fomentar emociones de confianza entre los estudiantes, y entre ellos y el docente para «aprender a hacer» en cada actividad sin miedo al fracaso penalizado con la evaluación externa. Esta no-penalización los estimula a incrementar su participación y, poco a poco, integrarse para actuar y dar lo mejor de sí.

El foco inicial de esta exposición, como el título lo indica, se ubicaba en «cómo» infundir, en el estudiante de computación de la UCV, valores, conocimientos, métodos, destrezas y emociones de asociatividad para elaborar proyectos, apoyándonos en una lista electrónica? En la medida que avanzaba la

---

\* Trabajo presentado en la MESA: Formación en Gestión de Investigación y Desarrollo, durante la I Reunión Internacional de Gestión de Investigación y Desarrollo (AVEGID). Mayo 2002, Venezuela.

redacción del trabajo, decidimos ampliar la cobertura de este foco para finalizar nuestra exposición incluyendo la pregunta: ¿para qué infundir en el estudiante la necesidad de hacer proyectos asociativos?

## A. PRIMERA LECCIÓN: DEJÉMOSLOS SER

En ambas etapas docentes (1986-1999 y desde 1999 hasta el presente) desde la primera clase ha sido muy importante marcar el estilo del curso. Cada semestre nos pone frente a grupos que generan una dinámica propia, por lo que uno como docente necesita saber la disposición de cada quien para «aprender a hacer» en estos temas que por lo general se consideran ajenos a la profesión de computista.

En las dos etapas se recurre a una entrevista cuyas diferencias se muestran a continuación:

Curso 1986-1999	Curso 1999 2002
Nombre	Nombre
Semestre	Semestre ¿años en la escuela?
¿Qué te motivó a inscribirte en esta carrera?	¿Por qué y para qué estudias computación en la UCV? Motivos, razones, valores.
¿Estás satisfecho en tus estudios? Sí _____ No _____ Parcialmente _____¿Porqué?	¿Estas satisfecho con lo que has aprendido en la Escuela de Computación? ¿Qué se puede mejorar? ¿puedes contribuir a esta mejora?
NINGUNA INFORMACIÓN PRESENTE	¿Cuántas materias estas cursando? ¿Si trabajas?: ¿Dónde? ¿Ocupación? ¿Horas? ¿Qué actividad te gusta realizar en tu tiempo libre? ¿Tienes un cronograma de manejo de tiempo de tus recursos de tiempo? ¿Tienes cuenta electrónica? ¿Cuál es tu tiempo de acceso?, ¿institucional o privado? ¿Para qué lo usas? ¿Qué te falta aprender como usuario?¿Qué quieres aprender sobre ___, ¿para qué? ¿Te gusta participar en comunidades, grupos, sucesos, eventos?, ¿cómo y por qué? ¿Tienes un equipo o grupo con el cual participar en este curso?
¿Qué quieres hacer cuando te gradúes?	¿Dónde y en qué actividad te gustaría estar trabajando en tres años?
¿Qué conocimientos debe tener un profesional de computación en Venezuela?, ¿cuáles son los que no has obtenido en la Escuela?	¿Qué conocimientos, destrezas, emociones y hábitos necesitas para que se cumpla este deseo profesional?
¿Cómo contribuirás tú a resolver los problemas de Venezuela?	¿Cómo aprendes de manera óptima?

En los cursos realizados entre 1986 y 1999 la entrevista de presentación se orientaba a hacer contacto entre el docente y cada estudiante, llamando la atención de este se pasaba inmediatamente a describirle la pertinencia de la agenda temática expuesta en la hoja informativa y el plan de acción diseñado de antemano.

Se entrevistaba al estudiante de ese modo para «conectarlo y convencerlo» sobre la importancia de formarse como actor social en su futuro profesional.

En los cursos efectuados entre 1999 y el presente la entrevista de presentación ha contribuido a romper el hielo entre los miembros del curso, con lo cual pueden expresar sus ideas y deseos. En este caso, se usa la hoja informativa para reconocer qué se desea hacer y adónde se necesita llegar; y asimismo se invita a participar al estudiante para seleccionar la estrategia, el plan de acción y el cronograma que se empleará para cubrir esos objetivos, teniendo en cuenta sus otras actividades.

Se comunicará al curso, igualmente, que para llegar a cumplir los objetivos de la materia es conveniente reconocer que, independientemente de la motivación para inscribirse en esta, es necesario que desde el primer día los miembros de la clase se identifiquen como grupo de trabajo que compartirá un número de horas, durante 16 semanas, en estilo presencial o virtual, en función de «aprender a aprender». Se pretende con ello romper con la visión del docente como responsable de lo aprendido y «se deja ser» a cada quien para usar su tiempo como miembro activo, con posibilidad de elección sobre el hacer diario en función de sus intereses y posibilidades.

## **B. SEGUNDA LECCIÓN: NO SON UNA CARGA DOCENTE, SON...**

Para casi cualquier gestor de la ciencia y la tecnología el estudiante es un potencial generador de conocimientos innovadores y difusor local de productos bienes y servicios y procesos de cambio técnico y organizacional. Sin embargo, desde 1999 aprendimos que hay que mirarlo en su presente y en su contexto. Y, desde allí motivarlo a escucharse a sí mismo y a los otros: comunicar sus ideas y experiencias y valorarlas como recurso de partida para la selección de los temas, problemas y planes estratégicos por aprender en la materia. Luego, solamente basta con darle instrumentos que lo ayuden a optimizar lo aprendido y a compartirlo con los actores de su equipo de trabajo.

En este momento del curso, muchas veces los estudiantes se sorprenden cuando se reconocen como miembros del pregrado de computación de la Universidad Central de Venezuela, en el que pasan muchos años y en donde muchas veces han convivido sin tratarse. Incluso, habiendo formado parte de una misma clase no conocen sus motivaciones como profesionales y sus estilos de trabajo. Al estrechar la comunicación descubren que son miembros de diversos niveles socioeconómicos y distinta procedencia sociocultural.

La entrevista inicial indica que muchos de ellos desconocen quiénes son respecto a la población de su edad en el país, quiénes son en la universidad, facultad, escuela. Por ejemplo, no saben que el promedio de estudiantes ingresa con un alto índice académico y los que ingresan por convenio se insertan en una dinámica de aprendizaje intensiva, propia de esta disciplina, que los entrena para trabajar al mismo ritmo o que simplemente los expulsa o segrega.

El estudiante de computación parece estar muy ocupado para identificar la disponibilidad del recurso tiempo y cada semestre al inscribirse reproduce una tendencia a sobrecargarse con cuatro materias de opción profesional. El tiempo es, pues, el menor recurso del que disponen para aprender a hacer proyectos. Tiempo que por cierto disminuye cuando se tiene en cuenta que ya muchos viven en las afueras de la llamada Gran Caracas y deben madrugar para transportarse desde las 5:00 a.m. y luego permanecer hasta pasadas las 8:00 p.m. en la propia universidad. Esta carencia de tiempo obliga a que cada vez más se incorpore entre las actividades del curso algunas herramientas por medio de las cuales los estudiantes pueden aprender a coordinar tareas que les permitan elaborar su plan y el plan de trabajo en el grupo. De no ser así, estos tienden a desplazar las actividades con las que se comprometieron e incrementar sus dudas respecto a sus aptitudes y actitudes hacia el aprendizaje independiente. Es imperativo, pues, ayudarlos a fortalecer su confianza en lo que sí pueden hacer si organizan su tiempo y aprecian las ventajas de asociarse vía normal o electrónica para llegar a cubrir una meta de trabajo.

La información sobre los estudiantes de computación podemos hoy enriquecerla con un estudio que los alumnos del primer curso de Planeamiento de Organizaciones Virtuales (primer semestre del 2002) recopilaron para hacer el diagnóstico sociotécnico de la Escuela de Computación como un insumo para diseñar su propuesta de creación de una comunidad virtual. Entre 1000 alumnos activos seleccionaron como muestra a 45 de los contemporáneos a ellos en el ingreso, para encuestarlos a fin de revisar si lo que intuían como necesidades de información e integración social era similar a lo previsto al proponerse este proyecto.

Observemos sus datos y desde ya apreciaremos el valor de lo que se obtiene en colaboración, si se tiene en cuenta que esta información fue recogida por sólo siete estudiantes, quienes encontraron que existe una participación bastante homogénea entre hombres y mujeres, cuya edad está mayoritariamente comprendida entre 20 y 25 años, que han permanecido entre tres y cinco años en la carrera y que están dispersos entre el tercero y el séptimo semestres. Tales cifras se corresponden con lo percibido por la Coordinación Académica de la Facultad de Ciencias respecto al número de años de permanencia de un estudiante promedio en computación, equivalente a doce semestres.

De las ocho opciones profesionales, Bases de Datos, Comunicación de Datos y Redes e Ingeniería de Software son las que más interesan. Estas opciones no se relacionan con la actividad desempeñada por los que trabajan y pocos son miembros de sus laboratorios; pero estas fueron las mismas áreas profesionales que posteriormente fueron mencionadas en la encuesta como más usadas y más solicitadas en Internet. La mayoría de los encuestados leen inglés mas no lo escriben. Se encontró que la primera selección de pertenencia a grupos de interés es para los musicales y después los académicos y los profesionales, sea presencial o electrónica.

La cultura telemática parece haberse modificado rápidamente en los estudiantes de la escuela entre 1999 y 2002, ya que, según entrevistas de presentación de las materias iniciales del 99, se indicaba la necesidad de incluir en la agenda un tema técnico sobre la Internet, así como crear cuentas y hábitos de uso.

Sin embargo, al comenzar el año 2002 se usan mayoritariamente las listas musicales y sólo después las académicas y profesionales.

Un buen porcentaje dispone y utiliza el acceso desde su hogar y desde su trabajo, y se inscribe por igual en las cuentas académicas Tyto y privadas. Las aplicaciones utilizadas con mayor frecuencia son el e-mail, los navegadores, la transferencia de archivos y el chat, entre dos y ocho horas semanales.

Igualmente, sienten que Internet mejora la actividad docente y les gustaría aprender a ser mejores usuarios en bases de datos, comunidades virtuales, navegadores, transferencia de archivos. Asimismo, son afectados por los pocos equipos y tiempo de acceso disponible en el entorno académico. Sin embargo, lo anterior es percibido de una forma tan negativa como las deficientes relaciones intergrupales entre los estudiantes, la situación económica familiar y los estilos de comunicación con los docentes. Quizás esto último esté relacionado probablemente con el incremento del número de profesores a tiempo convencional.

Esta encuesta describe lo más fielmente posible al estudiante al que deseamos infundirle –sin sobrecargarlo– valores, emociones, conocimientos asociativos, como sustento del hacer y el gestionar proyectos en organizaciones.

Los datos de preferencias y hábitos académicos y telemáticos indican afinidades que podrían incentivar conductas de asociación a través de las listas electrónicas profesionales; no obstante, los fallos de infraestructura telemática de la escuela y de las relaciones entre los actores deben asumirse como un dato de problemáticas sociotécnicas a resolver a través de los métodos de planeamiento y gestión que están aprendiendo en nuestros cursos. Apoyándose en las propuestas de autores expertos, los estudiantes aprenderán a percibir tales problemas como desafíos.

Finalicemos preguntándonos sobre si hay que esperar la etapa final de formación del estudiante universitario para fomentar la inquietud de investigar y los hábitos para crear y aprender a trabajar en dirección de las necesidades de una organización con proyectos asociativos. Aquí insistiremos en que mientras más temprano se comience mayor entrenamiento se tendrá para resolver desafíos técnicos comunes en las organizaciones. La práctica obtenida en nuestras asignaturas, en este sentido, justifica nuestra hipótesis aunque se oponga a otras que sostienen que la formación para hacer proyectos es una oportunidad sólo para aquellos alumnos de alto rendimiento académico. Siendo las cifras de rendimiento de los estudiantes de computación más bajas que las del resto de escuelas de la facultad, nuestra experiencia indica que más bien se deben promocionar tempranamente en la carrera materias dirigidas a estimular el trabajo creador y la coordinación de esfuerzos para disminuir la excesiva especialización, con lo que los estudiantes se acercarán más a lo previsto en el plan curricular aprobado en el año 2000, en cuanto a formar «i) un profesional que desarrolle y aplique la computación y las tecnologías informáticas en beneficio de la sociedad y en último término de la humanidad; ii) construir y desarrollar objetos tecnológicos computacionales; iii) innovar en los procesos productivos y sociales con la introducción de tecnologías computacionales».

## C. TERCERA LECCIÓN: SELECCIONAR ENFOQUES CONCEPTUALES Y METODOLÓGICOS PARA APLICARSE AL DISEÑO DE ESTUDIOS SOCIOTÉCNICOS DE PLANEAMIENTO Y GESTIÓN DE PROYECTOS TICS

La sociedad actual se caracteriza por una sobreabundancia de información para aquellos que tienen acceso a las tecnologías de información y comunicación (Tics). Por otra parte, se está rompiendo con una única manera de planear y gestionar proyectos; son ya aceptados los aportes de múltiples disciplinas en esta dirección.

Las actividades de colaboración que realizan los estudiantes en nuestra asignatura conducen a través de la práctica a captar esta diversidad de opciones, enfoques y métodos. Ellos inician la actividad de formulación compartida de sus estudios sociotécnicos con los esquemas más cercanos a su experiencia previa de investigación, los que les dieron en la educación media al hacer su tesis. Luego, se formulan preguntas relacionadas con las agendas temáticas de los cursos para orientar la selección de las lecturas que utilizarán al intentar dar una definición conceptual de las variables sociotécnicas del proyecto.

En el curso Gestión de Redes Telemáticas en Venezuela, 1998-2000, se incluye como tópico lo siguiente:

### I.- ¿Cuáles son los principales proyectos en el sector de las Tics de en Venezuela?

Al finalizar el objetivo el estudiante habrá identificado algunas de las experiencias de proyectos del sector de las Tics en Venezuela. Para llegar a este objetivo será necesario que el estudiante ejercite la búsqueda tradicional y electrónica sobre estos proyectos fortaleciendo su capacidad de búsqueda de información y de lectura crítica de documentación especializada. (1) ¿Qué es Internet e Intranet?; (2) Las redes en Latinoamérica: indicadores, oportunidades y desafíos de los gestores; (3) Las redes telemáticas en Venezuela: principales proyectos.

**¿Cómo se gestiona un proyecto técnico? Definiciones y estrategias para la gestión de proyectos.** Al finalizar el objetivo el estudiante habrá estudiado propuestas recientes para la gestión de proyectos técnicos del sector de las Tics; ello será posible gracias a la documentación seleccionada sobre este tema y a la búsqueda electrónica y en artículos de revistas y de prensa; asimismo, fortalecerá su capacidad de búsqueda de información y de lectura crítica de documentación especializada. 1) Gestión organizacional 2) Gestión de proyectos en el sector de las Tics 3) La gestión de las Tics en Venezuela

**¿Cómo se formulan de proyectos en el sector de las Tics?** Al finalizar esta unidad el estudiante habrá revisado diferentes opciones para la evaluación de un proyecto de redes telemáticas y se habrá iniciado en la experiencia de diseñar y realizar evaluaciones sociotécnicas de redes telemáticas presentes en instituciones por ellos seleccionadas. (1) Definición del estilo de gerencia institucional: identificación visión, misión, metas, proyectos, organigrama. (2) Definición de la gerencia técnica: :identificación de estilo de gestión

de los proyectos, dimensiones técnicas consideradas, fases del proyecto, metas, fines, actores, recursos técnicos y humanos.(3) Criterios cuantitativos y cualitativos para la selección de actores institucionales estratégicos. Cargo, función, capacitación y visión acerca de las Tics. (4) Modelos e evaluación sociotécnica de proyectos en las Tics.

*En el curso Planeamiento de Organizaciones Virtuales se incluye como tópico lo siguiente:*

**I. ¿Cuáles son los modelos de organización encontrados con más frecuencia?** Al finalizar el objetivo el estudiante habrá aprendido a caracterizar los diversos modelos de organización que pueden reproducirse o transformarse con la inserción de plataformas de Internet. Para llegar a ese objetivo será necesario que el estudiante ejercite la búsqueda tradicional y electrónica sobre estos proyectos, fortaleciendo su capacidad de búsqueda de información y de lectura crítica de documentación especializada: (1) Modelos de organización: burocracia vs. Virtualización; (2) Enfoque integral: dimensiones de una organización, y (3) Estilos del cambio técnico y organizacional.

**II. ¿Cuáles son los métodos de planeación y dirección integral de proyectos técnicos en las organizaciones?** Al finalizar el objetivo el estudiante habrá estudiado propuestas recientes para la gestión de proyectos técnicos del sector de las Tics; ello será posible gracias a la documentación seleccionada sobre este tema y a la búsqueda electrónica y en artículos de revistas y de prensa; asimismo, fortalecerá su capacidad de búsqueda de información y de lectura crítica de documentación especializada: (1)¿Qué es un proyecto?; (2) ¿Cuáles son los métodos alternativos para planear un proyecto virtual en una organización?; (3) ¿Cómo evaluar integralmente un proyecto?

**III. ¿Cuáles son los métodos para la creación de equipos, grupos y comunidades virtuales?** (1) ¿Qué son los equipos virtuales?; (2) ¿Cuáles son los rasgos de los equipos virtuales?; (3) ¿Cómo se constituyen y coordinan los equipos virtuales orientados al aprendizaje y colaboración?

*Para abarcar estas agendas se realizan actividades de estudio documental y de formulación de proyectos con base en ciertos modelos recomendados para crear grupos de trabajo y otros modelos que han estudiado cómo mejorar la eficiencia electrónica de grupomáticos.*

FASE 1: *Sensibilización, deshielo, selección de temas para anteproyecto.* Actividades orientadas a conocerse y sensibilizarse, promoviendo diversas lecturas de los conceptos claves del curso: plan, gestión, Tics, virtual, ¿quiénes somos ¿qué vamos a hacer?, ¿cómo lo vamos hacer? Apertura de la lista electrónica, entrega de presentación. Selección de lecturas de la hoja informativa propuesta.

FASE 2: *Diseño y planificación conceptual (lógica) del proyecto y asignación de actividades colaborativas del equipo de proyectos y con los socios.* Buscar definiciones e ideas centrales de autores a través de lecturas rápidas, resumen de ideas principales, mapas conceptuales, debates. Utilizar lo aprendido para imaginar los objetivos, fases y organización de recursos humanos y técnicos del proyecto. Propuesta individual de anteproyecto.

FASE 3. *Implementación.* Aprendizaje de metodologías para hacer proyectos en organizaciones con estudios integrales del ambiente, sus actores y sus necesidades, cultura. Estudiar dimensiones técnicas y organizacionales demandadas en los formatos de organizaciones que financian y exigencias de la escuela para pasantías y tesis. Búsqueda de información de campo de los temas seleccionados: consulta electrónica, prensa, documentos oficiales, expertos. Definición de propuesta de estudio por equipo organizado según asistentes del curso. Diseñar. Aplicar los instrumentos con los actores estratégicos seleccionados para la Gestión o el Plan del proyecto técnico, desarrollar instrumentos de recopilación de información. Evaluación en grupo.

FASE 4: *Análisis de información*. Descripción del estudio sociotécnico de la organización. Resumen colectivo del marco de referencia. Hacer el plan de redacción colectiva del informe final o proyecto para crear una organización, actividad o proceso virtual.

Estas fases no se hacen de forma secuencial, sino que se ajustan a los ritmos de los estudiantes para aprender a investigar (haciendo investigación) y a gestionar (gestionándose como grupo de trabajo). Establecemos entregas que usan a los autores y sus enfoques para incrementar sus conocimientos formales racionales, antiguos y nuevos, conocimientos intuitivos y/o imaginativos, reconocer emociones, afectos y valores que favorecen o bloquean el aprendizaje y el hacer colaborativo (Beauport,1997).

Como nuestra meta es «infundir, en el estudiante de computación de la UCV, valores, conocimientos, métodos, destrezas y emociones de asociatividad para elaborar proyectos, apoyándonos en una lista electrónica» el plan de acción contribuye al mejoramiento individual y colectivo en este sentido múltiple de aprendizaje. Se invita a que los alumnos se aventuren en la creación e innovación a través de la reflexión y la acción en grupos asociados.

## **D. CUARTA LECCIÓN: ESTUDIAR LAS TENDENCIAS DEL ENTORNO Y DE LA PROFESIÓN**

Al aprender a buscar información sobre los conceptos claves se inicia la búsqueda selectiva sobre las tendencias de cambio de los proyectos innovadores en Tics, reconociendo los cambios en los modelos de organización del trabajo a nivel individual, de grupo, de procesos, de proyectos, de estructuras de la organización, de relaciones con el entorno.

Las lecturas no son para memorizar sino que se usan simultáneamente para diseñar los estudios sociotécnicos de la fase de diagnóstico organizacional y para interpretar los resultados de sus estudios e identificar fortalezas y debilidades propias en las maneras de trabajar de las personas y las maneras de alinear los proyectos con la cultura de la organización para renovarla o transformarla. Se estudian, además, las diferencias y semejanzas de proyectos realizados en contextos de países con buenas estructuras en Tics, con las de los proyectos de países carentes de estas, identificando para cada caso las dimensiones a tener en cuenta por expertos regionales y mundiales.

En los últimos tres años los alumnos sistematizaron información de al menos siete libros claves a nivel nacional, regional e internacional que muestran la necesidad de transformar los paradigmas con enfoques especializados y competitivos en paradigmas con enfoques que contribuyan a crear una visión integral y común, a fin de compartir costos y responsabilidades.

El uso creativo de la documentación se encuentra ejemplificado en la elaboración efectuada como marco de referencia por unos de los grupos del año 2000. Al estudiar el libro «Gestión Tecnológica» (Briceño, 1994) observan que su autor clasifica las tecnologías en Innovación Tecnológica, Desarrollo Tecnológico,

Creación Científica, Servicios Tecnológicos y de Política, y que se describen cuatro fases para hacer un proyecto técnico: la conceptual, la de estructurar, la de ejecución y la de conclusión. Al revisar otra propuesta relativa a crear redes en un esquema de cuatro niveles –Humanos, de Información, de Transporte, de Transmisión (Pimienta, 1992)– los estudiantes perciben la utilidad de las actividades de lectura, resumen, debate y redacción de trabajos en colaboración para integrar aportes de diversas disciplinas con miras obtener una visión integral sociotécnica del campo profesional y de los proyectos.

## E. QUINTA LECCIÓN: LA AUTOEVALUACIÓN PARA GENERAR SINERGIA

Es difícil infundirle al estudiante el compromiso de ser un profesional que valore sus elecciones y responsabilidades si se deja fuera la autoevaluación continua.

La evaluación en la hoja informativa se divide tradicionalmente en:

*Participación en grupo:* incluye asistencia, responsabilidad en la ejecución de tareas en función de metas comunes al grupo o a los subgrupos, adecuada interacción comunicacional con el resto del grupo, efecto motivacional sobre la audiencia, y capacidad para generar una discusión en un nivel de argumentación acorde con los materiales consultados: 30% de la nota final.

*Estudio documental:* incluye lectura de los textos recomendados, entrega a tiempo de resúmenes analíticos individuales o de grupo, calidad de elaboración escrita del trabajo sobre el material bibliográfico, síntesis de ideas fundamentales de los autores e interpretación personal de los mismos, identificación y utilización de documentos y organización de la presentación asignada: 30%.

*Informe final:* incluye la autoevaluación de los estudiantes a las fases de elaboración y ejecución de proyecto de evaluación de un proyecto institucional en el sector de las Tics en Venezuela, la utilización del enfoque sociotécnico definido en el aula entre los subgrupos y el docente, la organización de la investigación, cumplimiento del plan de trabajo, calidad de las presentaciones, manejo del material de apoyo, integración de las lecturas al análisis de los datos, y redacción adecuada: 40%.

Luego de dos años hemos aprendido que esta decisión de dejar al alumno evaluarse de manera continua y no al final le ayuda a centrarse en la búsqueda de mejores estrategias para llegar a sus metas e incrementa su disposición a participar y colaborar. Y con ello, la posibilidad de aprender el valor de la asociación<sup>1</sup>.

*Epílogo:* parece urgente ante el incremento de la utilización de indicadores de conocimientos para diferenciar peyorativamente personas y sociedades, cuestionar el éxito de los proyectos en ambientes Tics como un desiderátum para la humanidad. Hagamos nuestras las consideraciones éticas para establecer maneras de orientar socialmente los proyectos en una dirección que dé beneficios sociales a la mayoría. O como dicen los mismos autores con los que iniciamos este ensayo:

La construcción de un currículum transdisciplinario en donde las fronteras entre las disciplinas aparezcan desdibujadas debe ser el propósito final de una educación dirigida a formar ese sujeto ético, autónomo, crítico y transformador que hoy en día proponen las reformas educativas en el ámbito mundial, las cuales insisten en una educación fundamentada sobre valores éticos y señalan como objetivo primordial, estimular a lo largo del proceso educativo «el pleno desarrollo de una personalidad humana» capaz de comprender las profundas transformaciones sociales, económicas, científicas, tecnológicas y culturales presentes en la transición entre dos milenios. En este sentido, los sistemas educativos están llamados a desarrollar la creatividad y las competencias necesarias para esa comprensión (Brazón, Este, 2001).

---

<sup>1</sup> En sentido amplio cualquier grupo formado voluntariamente para realizar un fin común. Según la definición que ofrece María Moliner.

## REFERENCIAS

- ALFONSO, Illis (1997): *El texto informativo*. Caracas, Contexto Editores.
- BAER, Herman; VANDEMEULEBROKE, Lieve, y CALLENS, Hugo (1991): *Fases del proceso de educación de adultos*, en Walter Lierman, Broecke Vandemeule y otros: *La educación de adultos como proceso*. Editorial Popular, OEI Quinto Centenario, pp. 65-67.
- Balestri, Mirian (1998): *¿Cómo se elabora un proyecto?* Venezuela, B.L. Consultores y Asociados, Servicio Editorial.
- BEAUPORT, Elaine, y Díaz Sofía (1997): *Las tres caras de la mente* Venezuela, Editorial Galac.
- BOYLAN, Bob (1999): *Todos remando en la misma dirección*. España, Plaza Janes.
- BONILLA, Luis (2001) *Gerencia, Investigación y Universidad*. Venezuela, IESALC/ UNESCO.
- BRAZON, María Isabel, y ESTEE, A. (2001): *El arte de hacer proyectos*.
- BRICEÑO, Angel (1994): *Gestión tecnológica*. Venezuela, Kinesis.
- BUSCALIA, Leo (1993): *Vivir amar aprender*. Colombia, Editorial Diana.
- CAMARERA, Carlos A.; ESTAVILLO, Verónica; GONZÁLEZ, Alberto; GARCÍA, María E., y NEGRETE, Lourdes (2002): *ABC del desarrollo organizacional*. México, Trillas, 2000.
- COLLERETTE, Pierre, y DESLILES, Gilles (1988): *La planificación del cambio*. México, Trillas.
- FLERTMAN, Jack (1995): *Evaluación integral*. Méxio. McGraw-Hill.
- FRAME, Davidson (1999): *La dirección de proyectos en las organizaciones*. México, Gránica.
- FUNDACIÓN ACCESO (2001): «Internet... ¿para qué?» Publicación IDRC / Acceso, <http://www.acceso.or.cr/publica/>
- GUEDEZ, Víctor (1998): *Gerencia, Cultura y Educación*. Caracas, Tropykos.
- JOHANSEN, Robert; SIBBET, David; BENSON, Suzyn; MARTÍN, Alexia; MITTMAN, Robert, y SAFFO, Paul (1993): *El impacto de la tecnología en los equipos de trabajo: ¿cómo pueden los equipos utilizar la tecnología y las herramientas de proceso grupal para perfeccionar el desempeño?* Estados Unidos, Editorial Addison-Wesley Iberoamericana.
- KATISKA, Eduardo (1994): *Desorganización creativa, organización innovadora*. Argentina, Ediciones Macci.
- LIENDO, Pablo (1992): *La cebolla cuadrada*. Funredes. *La cultura telemática*, Visionarios 98.
- MORGAN, Gareth (1998): *Imágenes de la Organización*. México, Editorial Alfa Omega.
- (1996) *Imagin-i-zacion*. Barcelona, Editorial Granica.
- MUÑOZ, Carlos (1998): *Como elaborar y asesorar una investigación de tesis*. México, Prentice.
- NOVAC, Joseh, y GOWIN, Bob (1988): *Aprendiendo a aprender*. Barcelona, Editorial Martínez Roca Libros Universitarios.
- PAEZ, Irazet (1992): *Gestión de la inteligencia, aprendizaje tecnológico y modernización del trabajo informacional. Retos y oportunidades*. Instituto de estudios del conocimiento de la Universidad Simón Bolívar Caracas.
- PÉREZ, G. (2000): *Informática de Gestión y Sistemas de Información*. Madrid, Mac Graw Hill.
- PIMIENTA, Daniel (1992): «Crear redes es otra historia», en: <http://funredes.org/documentos>
- PLAZ POWER, Irene, y RODRÍGUEZ, L.G. (1994): «El imperativo de formar al profesional, frente al cambio tecnológico: Informática y Sociedad, un curso para la formación social del computista», en Hebe Vessuri (ed.): *Ciencia, Tecnología y Sociedad*. Caracas, Editorial Nueva Sociedad, pp.63-74.
- PLAZ POWER, Irene, y RODRÍGUEZ, L.G. (1997): «Social training of computer professionals: a verified, interdisciplinary and Latin American approach», IFIP 94 (g.t.9.4.) El impacto de la informática en la sociedad. Temas Claves para el desarrollo, en: <<http://www.lanic.utexas.edu/la/region/networking/>>.
- PLAZ POWER, Irene (1995): «Estrategias de investigación renovadora en un medio académico conservador: El caso de la Escuela de Computación de la Universidad Central de Venezuela (UCV)», en Hebe Vessuri (ed.): *La academia va al mercado. Relaciones de científicos académicos con clientes externos*. Caracas, FINTEC, pp.111-134.
- RAIA, Anthony (1998): *Administración por Objetivos*. México, Trillas.
- RIBEIRO, Lair (1993): *El éxito no llega por casualidad* Ediciones Urano, España.
- (1992): *La Comunicación Eficaz*. España, Ediciones Urano.
- ROMAN, Arquímedes (1996): *Informes para tomar decisiones*. Caracas, Editores Vadell Hermanos.
- SALAS AUBERT, Jesús (1996): *Inteligencia social: cómo mejorar su sentido común en las relaciones interpersonales y asuntos de su vida diaria*. Venezuela, Planeta Salud Integral, pp. 359.
- SAMPIERI, ROBERTO; COLLADO, CARLOS, Y LUCIO, PILAR (1991): *METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN*. MÉXICO, MAC GRAW HILL.

**Contactar**

**Revista Iberoamericana de Educación**

**Principal OEI**