

# **Universidad de Ciencias Empresariales y Sociales**

## **Especialización en Docencia Universitaria en Ciencias Empresariales y Sociales**

TRABAJO FINAL de INTEGRACIÓN

### **LOS DESAFÍOS DE ENSEÑAR UNA NUEVA INFORMÁTICA EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO**

**Alumno: Lic. Javier Kullock**

**Tutora: Lic. Viviana Dopchiz**

Diciembre 2004

# ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>3</b>
<b>SOBRE EL TRABAJO y EL AUTOR</b>	<b>3</b>
<b>SOBRE LA ENSEÑANZA DE LA INFORMÁTICA</b>	<b>5</b>
<b>CAPÍTULO 1: TRABAJAR EN EL SIGLO XXI</b>	<b>9</b>
<b>1.1 UNA SOCIEDAD QUE CAMBIA</b>	<b>9</b>
<b>1.2 TECNOLOGÍAS NUEVAS</b>	<b>13</b>
<b>1.3 COMUNICACIONES e INFORMÁTICA</b>	<b>18</b>
<b>1.4 LA EDUCACIÓN EN LA NUEVA SOCIEDAD</b>	<b>21</b>
<b>1.5 UNIVERSIDAD CON SENTIDO</b>	<b>24</b>
<b>CAPÍTULO 2: CONTENIDOS CON SIGNIFICADO</b>	<b>26</b>
<b>2.1 UNA HISTORIA CORTA PERO INTENSA</b>	<b>26</b>
<b>2.2 PROCESANDO INFORMACIÓN</b>	<b>28</b>
<b>2.3 QUÉ CONOCER y CÓMO CONOCER</b>	<b>30</b>
<b>2.4 ACTITUDES e INTENCIONES</b>	<b>33</b>
<b>2.5 CONTEXTO y EFECTOS</b>	<b>35</b>
<b>2.6 HERRAMIENTAS SIGNIFICATIVAS</b>	<b>38</b>
<b>CAPÍTULO 3: PENSANDO EN EL HACER</b>	<b>43</b>
<b>3.1 EMPEZAR POR UN BUEN PLAN</b>	<b>43</b>
<b>3.2 RENOVAR EL PLANTEO</b>	<b>44</b>
<b>3.3 PRÁCTICA, PROCEDIMIENTO, HÁBITO</b>	<b>51</b>
<b>3.4 ACERCA DE LA METODOLOGÍA</b>	<b>55</b>
<b>3.5 INTERACCIÓN vs. DISTANCIA</b>	<b>57</b>
<b>3.6 EVALUANDO EL PROCESO</b>	<b>59</b>
<b>CAPÍTULO 4: PROPUESTA PEDAGÓGICA SUPERADORA</b>	<b>64</b>
<b>4.1 TEMAS PARA UNA PROPUESTA</b>	<b>64</b>
<b>4.2 HACIA LA MOTIVACIÓN</b>	<b>66</b>
<b>4.3 BUSCANDO EMPRENDEDORES</b>	<b>68</b>
<b>4.4 EJEMPLIFICACIÓN DE UN PROYECTO DE TRABAJO</b>	<b>71</b>
<b>CONCLUSIÓN</b>	<b>80</b>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	<b>83</b>
<b>AGRADECIMIENTOS</b>	<b>85</b>

*“El conocimiento es navegar  
en un océano de incertidumbres  
a través de archipiélagos de certezas”*  
(Edgar Morin)

*“Ni tú puedes hacerme todas las preguntas, ni yo  
puedo darte todas las respuestas”*  
José  
(Saramago)

## INTRODUCCIÓN

### SOBRE EL TRABAJO y EL AUTOR

Este trabajo nace fundamentalmente de una preocupación que viene acompañando desde hace varios años al autor de este trabajo, desde el comienzo de su desempeño como docente, al frente de los cursos de informática en varias carreras de la U.C.E.S (y eventualmente también en otras instituciones). Es habitual en el nivel universitario encontrarse con profesionales devenidos profesores, sin formación docente. El autor de este trabajo, además, viene de un recorrido universitario que ronda casi exclusivamente las llamadas ciencias exactas.

En este caso, esa característica en la formación viene motivando por un lado, la intención de suplementarla concurriendo a talleres y cursos de perfeccionamiento docente, y paralelamente, una sostenida actitud de pensar y repensar sobre la tarea docente en todas sus facetas; en su desarrollo y en sus resultados, en su contexto institucional y social, en la dinámica de roles propia del aula y la relación interpersonal, en y sobre la práctica. En este sentido, cursar la carrera de Especialización en Docencia Universitaria ha resultado una experiencia inmensamente provechosa, sin la cual no hubiera sido posible realizar un trabajo con los alcances y las pretensiones que tiene el presente.

Este trabajo intenta realizar un aporte sobre la enseñanza de la informática en carreras no específicas (carreras en las que la informática no es una materia troncal), donde el objetivo parece apuntar a brindar a los estudiantes herramientas concretas útiles para el desempeño futuro de su profesión.

En ese marco, podemos observar en la experiencia cotidiana varios problemas que dificultan de una u otra manera la realización de nuestros objetivos y cuyo análisis se puede abordar en este trabajo. Algunos de estos conflictos se sitúan en el contexto externo a la universidad, por lo que más que discutir aquí soluciones, podremos reflexionar sobre cómo hacer para incluirlos y trabajar con ellos de la manera más conveniente para el proceso de aprendizaje de nuestros alumnos. Otros se expresan en los habituales reclamos que los docentes elevamos a los niveles directivos: temas como la limitación de algunos recursos (cantidad y actualización del equipamiento, espacio físico, tiempo), el tamaño creciente de algunos grupos de alumnos (en obvia relación con el problema antes mencionado), problemas de articulación en el plan de estudios, son planteos que generalmente se encuentran con trabas administrativas que también exceden nuestra capacidad de decisión.

Pero mucho más cerca de nuestro accionar observamos una forma de enseñanza tradicional en el área tecnológica, basada en la repetición de prácticas metódicas y en la memorización de pasos, que puede colaborar con el aprendizaje de técnicas básicas pero que distan mucho del objetivo de buscar soluciones innovadoras a las problemáticas típicas de la profesión. Estas prácticas pueden resultar útiles de alguna manera en el futuro, pero atentan directamente contra la motivación interna de los alumnos, dificultando la tarea de aprendizaje a la que son convocados.

El hecho de que en estas modalidades tradicionales no se trate concretamente con problemas del desempeño profesional puede ser una de las causas de la sensación, observada como una componente importante de la actitud con que muchos alumnos enfrentan su formación en el nivel superior, de querer terminar lo más rápido posible la etapa de estudio (sin interesarse mucho por cuánto se aprende) y empezar su recorrido laboral. Un recorrido cuyos primeros escalones suelen ser difíciles, con baja retribución económica, muchas veces en condiciones demasiado exigentes, pero que tienen el valor de enfrentarlos directamente con los problemas reales de la profesión. También se puede observar que el joven profesional se enfrenta muchas veces a situaciones problemáticas sin contar con las herramientas para resolverlas, viéndose obligado a buscarlas de manera informal y desarticulada. En general, esto se visualiza como una característica inevitable de esa circunstancia, orientando las críticas hacia los planes de estudio del nivel superior.

La propuesta que cierra este trabajo apunta a generar esa esperada motivación y a facilitar la articulación entre el recorrido de estudios y el inicio del camino en la realidad del mundo del trabajo, centrando la enseñanza de la informática en la práctica directa sobre esa misma realidad.

## SOBRE LA ENSEÑANZA DE LA INFORMÁTICA

Desde hace ya casi 20 años, se ha incluido gradualmente el aprendizaje de ciertas herramientas de informática en la mayoría de los planes de estudio de las carreras terciarias y universitarias.

Muchas veces, la informática aparece como materia obligatoria en los primeros tramos de la carrera, paralelamente a otras materias que desarrollan contenidos básicos y generales sobre los que luego se construirán los contenidos más específicos de la carrera correspondiente. Podemos suponer que en la mayoría de estos casos se considera que las herramientas aprendidas en los cursos serán de utilidad para el alumno en el transcurso del tramo medio y superior de la carrera, además de, por supuesto, en el posterior desempeño laboral. En otras oportunidades, la informática aparece cerca del final de la carrera, con la forma de cursos que pueden ser optativos, e incluso muchas veces, como cursos de perfeccionamiento en instancias de postgrado.

En todo caso, podemos interpretar que el criterio imperante es que el manejo de esas herramientas debería favorecer cualquier recorrido profesional exitoso, en esta época, y en especial, en el ámbito de las ciencias empresariales y sociales.

A principios del siglo XXI, el aprendizaje de la informática aparece como más necesario aún, potenciado por los constantes avances tecnológicos y la extensión de las aplicaciones informáticas a cada vez mayor cantidad de actividades; y además, incitado por la nueva y cambiante organización del mundo (con especial énfasis en las actividades comerciales y empresariales) que ha dado lugar desde hace un tiempo a la concepción denominada '*globalización*'.

Otro motivo que últimamente impulsa a valorar aun más estos aprendizajes es el criterio, también reciente, que plantea que los profesionales no pueden dar por definitivamente terminada su formación al recibir un título de grado (o incluso de postgrado), sino que recién en ese momento deben empezar un recorrido de formación continua que les permita mantenerse al tanto de las novedades que vayan ocurriendo en su campo de acción, manteniendo esa posibilidad de actualización a lo largo de toda su vida profesional. Puede pensarse que la informática aparece como vía privilegiada para esta *formación continua*, así como para un amplio espectro de actividades, debido a que ha cambiado su orientación, concentrándose en aplicaciones relacionadas con diversas formas de comunicación (Internet incluida, por supuesto, y tal vez la principal en estos tiempos, pero seguramente no la única). Este giro tomado por la informática es tan importante que ha dado lugar a la denominación de una nueva especialidad: la “*telemática*”, como la combinación de las *tele*-comunicaciones y la *infor-mática* <sup>1</sup>.

Esta focalización en el área de las comunicaciones no puede verse como casual o como un camino natural e insignificante; por el contrario, debe tomarse como un ejemplo de cómo la sociedad y sus necesidades influyen en los desarrollos científicos y tecnológicos, ya sean estos públicos o privados.

Así, la informática podría aparecer como una disciplina clave en la articulación entre los ámbitos de enseñanza y el mundo laboral, incluyendo en este, no sólo al mundo de la empresa sino también a todas las modalidades en que puede desempeñarse un profesional (entre otras, la actividad profesional independiente, proyectos de investigación, el trabajo en instituciones de diverso tipo, organismos gubernamentales, organizaciones no gubernamentales, cooperativas, instituciones educativas, etc.).

La importancia resaltada anteriormente, y la difusión que, de hecho, ha tenido la informática en los planes educativos, justifican la reflexión acerca de algunas cuestiones fundamentales alrededor de la enseñanza de la informática: qué tipos de conocimientos debemos enseñar, en qué contexto lo estamos haciendo, qué

---

<sup>1</sup> Edith Litwin , 2000

objetivos de aprendizaje perseguimos, qué metodología es la más conveniente, cómo evaluar los logros, etc., y desde ese marco, repensar concretamente nuestra tarea docente cotidiana.

Es innegable la importancia de estudios que reflexionen y vayan alumbrando sobre estos temas o, al menos, que dejen planteada una inquietud y abierto un debate que luego podrá continuarse y enriquecerse por la doble vía de la reflexión en la práctica, y la práctica reflexiva. La ausencia de estos aportes nos pueden llevar al riesgo de equivocar ampliamente el rumbo y transitar un camino en el que se trastoquen los objetivos originales, la metodología se actúe *como si* funcionara correctamente, encontrando finalmente que no se alcanzan los resultados esperados.

Sin embargo, vale la pena remarcarlo, una búsqueda de información y bibliografía por bibliotecas, librerías especializadas y también por Internet, nos permite comprobar que es este un desafío pendiente para quienes queremos hacer de la enseñanza de la informática una tarea útil a las personas y a la sociedad, y no una mera simulación de acercamiento a la tecnología. Casi no se encuentra material que aborde estos temas. En cuanto al poco material existente, se pueden consultar y tomar como referencia muchas visiones prospectivas sobre las mutaciones que sufrió y sufrirá el mundo laboral en relación con las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, aunque no abundan en precisiones sino más que nada en previsiones, e incluso toman con mucha liviandad muchos conceptos que requieren de mayor detalle, como la confusión entre información y conocimiento. En el ámbito específicamente informático sólo se encuentran manuales técnicos que enseñan a ejecutar mecánicamente funciones en distintas aplicaciones.

En cuanto a lo didáctico o metodológico, podemos señalar textos que refieren a la enseñanza de saberes de tipo procedimental, aunque se encuentran en su mayoría dirigidos a etapas previas de enseñanza, casi ninguno centrado en el nivel universitario. Lo que sí puede encontrarse son libros y estudios que recorren la temática de la utilización de herramientas informáticas para la enseñanza de otras disciplinas, como enseñanza programada o autónoma, como enseñanza virtual y a distancia, u otras, pero que no contemplan el área de preocupación de este trabajo,

que no es la utilización de herramientas informáticas para enseñar otras materias, sino específicamente la enseñanza de informática.

Ya hace bastante tiempo que el modelo tradicional de enseñanza de la informática ha sido superado. Aquella perspectiva meramente técnica e instrumental, sólo pretendía enseñar a realizar algunas funciones de manera mecánica; casualmente, estas son las funciones que hoy en día las aplicaciones informáticas tienden a realizar de manera casi automática, minimizando el valor del desempeño del usuario. Podemos decir que la posibilidad de contar con una tecnología al alcance de la mano no nos garantiza nada si no indagamos en las diversas formas de utilizarla. En especial siendo la informática una tecnología tan compleja y más aun cuando se concentra en procesos de comunicación y manipulación de información. Aparece entonces la necesidad urgente de dejar atrás ese modelo y hacer un replanteo de la concepción que empleamos en nuestra tarea docente.

Para hacer una propuesta consistente y adecuada a las necesidades, intentaremos aprovechar una gran cantidad de los conocimientos desarrollados a lo largo de los distintos módulos de esta Especialización en Docencia Universitaria, los que seguramente alumbrarán sobre los problemas observados y servirán de sustento teórico al planteo de la Propuesta Pedagógica Superadora.

Así, comenzaremos pensando el nuevo mundo de la empresa y del trabajo, las maneras en que la universidad articula con él y el rol de las tecnologías de la información y la comunicación en ese contexto. A partir de allí, veremos cuales pueden ser los saberes relacionados con la informática que les permitan a nuestros alumnos realizarse de la manera más satisfactoria como futuros profesionales. Luego, pensaremos sobre la mejor manera de colaborar en la construcción de los aprendizajes buscados y su evaluación. Finalmente, trataremos de condensar las ideas revisadas en el recorrido recién descrito, delineando una propuesta pedagógica, sobre la práctica en la realidad concreta, que aporte posibles soluciones al problema de la desmotivación y la inserción en la realidad laboral.

# CAPÍTULO 1: TRABAJAR EN EL SIGLO XXI

## 1.1 UNA SOCIEDAD QUE CAMBIA

Son muchos los textos y artículos que, ya desde finales del siglo XX, vienen observando cambios sustanciales en la forma que toman las instituciones y organizaciones sociales en general, y en particular, su relación con la tecnología. Muchos de estos trabajos son más que nada predicciones (Gates, Negroponte), que encuentran su mayor justificación en el acierto de su pronóstico, y su valor, tal vez, en el hecho de que en la actualidad se considera una ventaja competitiva muy importante poder tener información con la mayor anticipación posible. Vale remarcar que la verificación (o refutación) de este acierto sólo la puede hacer la realidad, mediando el paso del tiempo. Incluso, la velocidad de los cambios es tan grande que hasta esta actividad de predicción parece perder sentido. En esta dirección se expresa Nicholas Negroponte: “Creo ser un extremista cuando se trata de predecir e introducir cambios. Sin embargo, en lo que se refiere a cambios tecnológicos y reglamentarios, como así también de nuevos servicios, las cosas avanzan con una rapidez tal que hasta para mí es increíble; obviamente, en la autopista electrónica no existe límite de velocidad”<sup>2</sup>.

Son muchos los intentos de explicar de alguna manera los procesos, el origen de los cambios, y las implicancias que esto tiene para los que vivimos esta época. En algunos se encara esta situación como si los acontecimientos (tanto los ocurridos como los por venir) tuvieran que tomarse tal cual son y no se pudiera ahondar en su interpretación. Se toma la visión hegemónica del mundo dominado por la globalización, casi como si esta fuera una *cosa* que existe de hecho (no como un proceso en pleno desarrollo y cuyos protagonistas somos, en mayor o menor medida, toda la humanidad), que impone una dinámica en la que los individuos actuantes no pueden ejercer su derecho a optar, no pueden actuar, tienen que tomar las señales de la realidad y someterse a ella. Los discursos se ven inundados de frases hechas del tipo *‘Aquel que no sepa adaptarse a los cambios desaparecerá’* o *‘La idea de organización como espacio semicerrado en el que se produce y*

---

<sup>2</sup> Nicholas Negroponte, 1998

*distribuye algún producto (ya sean bienes, servicios o conocimientos) ha dejado de existir' o 'En la nueva sociedad la única materia prima importante será la información'.*

Desde otras perspectivas, se analizan las estructuras sociales que derivaron en este proceso tratando de encontrar atisbos de sus raíces. No sólo cuentan los desarrollos tecnológicos, sino también el devenir de las culturas y de los intercambios culturales, las guerras y los sistemas políticos que surgieron y prevalecieron durante el siglo XX. En esta búsqueda aparecen algunas similitudes entre polos ideológicos que parecen opuestos pero que convivieron y hasta se podría pensar que de alguna manera se complementaron: la intención de imponer una identidad cultural hegemónica, y mantener la fragmentación de las comunidades mientras se fomenta la unidad de los mercados laborales y comerciales.<sup>3</sup>

Esta reflexión intenta alertarnos fundamentalmente sobre las implicancias negativas que tiene el intentar imponer una visión hegemónica, una única razón, sea esta cual fuera. “El siglo XX ha vivido bajo el reino de una seudoracionalidad que ha presumido ser la única, pero que ha atrofiado la comprensión, la reflexión y la visión a largo plazo”<sup>4</sup>. Desde esta visión se plantea que una mundialización que esté al servicio del género humano debería tener la forma de la comprensión, de la solidaridad intelectual y moral. Se puede agregar que muchas veces la imposición de una visión de la realidad de un grupo sobre otro implica la casi desaparición de una cultura, y por extensión, el empobrecimiento, achicamiento o jibarización cultural, que sólo puede representar una pérdida para la humanidad, cuyo mayor capital es la diversidad.

Son muchas las divergencias entre los distintos autores, motivadas quizás por sus diferentes concepciones ideológicas. Pero podemos observar algunos puntos fundamentales en casi todos, confirmados además por la realidad: los enormes cambios en los ámbitos de la producción de bienes y servicios, en las formas de comercio, en la producción y distribución de conocimientos, en las relaciones entre empresas, y entre estas y los estados nacionales, entre los distintos países, etc.,

---

<sup>3</sup> **Alain Touraine**, 1997

<sup>4</sup> **Edgar Morin**, 2001

que han llegado a alterar sustancialmente la organización social y la manera en que los individuos se desenvuelven en ella buscando un lugar en la sociedad.

Se observan modificaciones en la sensibilidad de la gente, en sus pautas de consumo, e inclusive en una mayor volatilidad del equilibrio económico. La globalización produce, en este sentido, una comprensión radical del tiempo y el espacio, con especial intensidad en dos ámbitos donde la electrónica tiene aplicación: en la circulación del dinero y en la de las imágenes. Circulación que se produce de manera paradójica: “mientras el dinero viaja concentrándose, las imágenes lo hacen diseminándose”<sup>5</sup>.

Ya durante el transcurso de esta Especialización, en el módulo que aborda la problemática de “Universidad, Sociedad y Empresa”, remarcamos algunas características de esta etapa que la diferencian de otros momentos de profundos cambios: la alta velocidad con la que se suceden los acontecimientos y el inmenso alcance geográfico se ven obviamente favorecidos por los nuevos avances tecnológicos en materia de manejo de la información, comunicaciones y transporte. Tal vez sean estas algunas de las condiciones que produzcan las sensaciones que se repiten, con las variaciones propias de los distintos autores, sugiriendo que el cambio será constante y estaría ya instalado definitivamente, y por otro lado, que los cambios son impredecibles, y sólo se puede actuar de manera contestataria ante las circunstancias.

Con respecto a estas dos ideas, podríamos acotar un par de puntos: en la calificación de imprevisibles que se le da a los cambios, podría pasar lo que en tantas otras ocasiones: pensamos que pertenece al dominio del azar todo aquello que no podemos prever por simple desconocimiento de las leyes que lo gobiernan; sobre la idea de cambio perdurable y constante puede señalarse una contradicción interna (la idea de ‘constancia’ marca una estabilidad en el tiempo que no condice con la idea de ‘cambio’), y puede pensarse en un velado pesimismo que nos lleva a ni siquiera imaginar la posibilidad de superar esta etapa. Tal vez podríamos pensar que la humanidad ha desarrollado nuevas capacidades de acción, aunque resta ver

---

<sup>5</sup> **Martín Hopenhayn y Ernesto Ottone**, 2000

en que dirección las orientará. Como posibilidad, entonces, podríamos pensar que esta época de grandes cambios dará lugar a otra distinta, de mayor estabilidad, aunque casi con seguridad, una estabilidad muy distinta a la que estamos acostumbrados.

Lo que sí parece ocurrir decididamente en esta oportunidad es que los cambios no son solamente de orden económico o productivo, sino que tienen una gran trascendencia en el plano cultural y han influenciado decididamente la forma de vida de los individuos. Observando la historia se puede afirmar (como lo hace Peter Drucker entre otros) que en muchas otras oportunidades los cambios políticos y económicos han influenciado en la forma de vida de la gente. Lo que podríamos marcar como una falencia, es que los cambios no están inspirados en preocupaciones que contemplen las necesidades de la mayoría de la gente, sino en el beneficio de inmensos intereses comerciales.

Parece innegable que esta dinámica afecta la manera en que el individuo concibe el mundo de su alrededor y cómo se relaciona con él, quedando más librado a su experiencia particular a falta de parámetros compartidos. En palabras de Touraine: “En una sociedad de cambio, más que de orden, el Sujeto emerge en el nivel de la experiencia individual y la voluntad de cada uno de dar un sentido a su vida, y no en el más elevado –demasiado elevado, demasiado irreal- de sistemas culturales y sociales fuertemente constituidos”<sup>6</sup>. Quizás habría que buscar allí motivos para el auge del individualismo que se observa también en esta época.

Se pueden observar estas tendencias en las expectativas de quienes todavía se están preparando para enfrentar la lucha por un lugar en el mundo, los estudiantes del nivel superior, los alumnos con quienes compartimos diariamente preocupaciones (y pre-ocupaciones), asombros y desalientos, esperanzas y desesperanzas. Incluso se pueden buscar estos signos en quienes todavía no han encarado su formación superior (jóvenes de nivel secundario) y observan su futuro con descreimiento, dudando de que la onerosa inversión que representa una carrera universitaria, tanto de tiempo como de dinero, se vea bien retribuida. Hopenhayn y

---

<sup>6</sup> Alain Touraine, 1997

Ottone opinan que estos jóvenes (por lo menos en Argentina) padecen una combinación explosiva: mayor dificultad para incorporarse al mercado; mayor acceso a información y estímulos relacionados con nuevos y variados bienes y servicios cuya obtención les está vedada y que, a su vez, constituyen símbolos de movilidad social. Además tienen una clara observación de cómo otros disfrutaban de esos bienes en un esquema que no parece meritocrático, y todo esto en un momento histórico, a escala global, donde no son muy claras las “reglas de juego limpio” para alcanzar los beneficios del progreso. “La brecha creciente entre desintegración *dura* (material) e integración *blanda* (simbólica) alimenta esta connivencia entre desencanto y complacencia, o entre ánimo apocalíptico y entusiasmo posmoderno” <sup>7</sup>.

## 1.2 TECNOLOGÍAS NUEVAS

Ya se ha dicho que un protagonista indiscutible de esta época es la tecnología, en general, y la informática en particular. Remarcamos esto con especial interés ya que, por un lado la informática es el tema específico de este trabajo, pero además, la tecnología aparece como uno de los puntos que genera mayor controversia. Quienes defienden el proceso de globalización la admiran como un factor que resolverá gran parte de los problemas de la población mundial, y quienes lo critican piensan que tal vez ayude a profundizar algunos de estos problemas.

Se puede decir que, como era altamente esperable, la expansión de la tecnología (considerando no sólo tecnologías nuevas sino también nuevas aplicaciones de tecnologías ya conocidas) no ha alcanzado a las distintas regiones del mundo de igual manera, sino que las más necesitadas parecen ser las menos favorecidas. El informe de la O.I.T. "Vida laboral en la economía de la información" señala el riesgo de que con el avance de la tecnología informática se profundice la “distancia digital” existente entre países ricos y pobres. En ese informe, se estima que sólo el 5% de la humanidad tiene acceso a Internet, y que el 88% de quienes tienen acceso reside en países industrializados. La UNESCO evalúa que sólo el 0,4% de los habitantes del África subsahariana pudieron utilizar Internet en el año 2000, frente al 54,3% de los

---

<sup>7</sup> Martín Hopenhayn y Ernesto Ottone, 2000

estadounidenses <sup>8</sup>. En julio del 2002, en una reunión preparatoria de la Cumbre sobre la Sociedad de la Información a la que asistieron representantes de cientos de países, el subsecretario de la Unión Internacional de Telecomunicaciones informó que hasta ese momento había más conexiones de Internet en Manhattan que en el conjunto del continente africano. También opinó que la denominada ‘brecha digital’ no se limita a diferencias entre países, sino también entre regiones, comunidades y capas sociales <sup>9</sup>.

Con la informática resurge un debate ya antiguo en el ámbito de las tecnologías. Un punto de vista postula que las tecnologías modifican, y en general mejoran, las estructuras sociales (una forma de animismo: de asignar intencionalidad, voluntad o personalidad a la tecnología). Incluso, las versiones extremas de la denominada ‘*tecnocracia informática*’, sostienen que sólo las nuevas tecnologías podrán producir cambios y mejoras en las relaciones sociales. El otro punto de vista entiende que las estructuras sociales, y en mayor medida los sectores dominantes en cada etapa y lugar, desarrollan nuevos dispositivos para alcanzar con mayor eficiencia sus objetivos. Esta hipótesis sostiene que la evolución de las tecnologías responde a los requerimientos de las relaciones sociales, ya que el rol activo en estos procesos está en estas relaciones, en los seres humanos y no en sus productos <sup>10</sup>. Pérez Tornero afirma que ningún medio o tecnología, vieja o nueva, es neutra. Por lo tanto, se hace necesario *observarlas* con espíritu crítico desde las instituciones educativas, ya que, hoy más que nunca, están incidiendo en la manera en que se interactúa con la realidad y en la forma de entender el mundo. Y asegura, recuperando una idea que atribuye a Adell: “con frecuencia olvidamos que una tecnología no sólo tiene implicancias sociales, sino que también es producto de las condiciones sociales y, sobre todo, económicas del país. En cualquier caso, será la sociedad, y no la tecnología propiamente dicha, quien tenga la primera y la última palabra” <sup>11</sup>. Además, apunta que la explosión de las nuevas tecnologías ha añadido inquietudes a las disputas entre instituciones educativas y medios de comunicación.

---

<sup>8</sup> O.I.T. (2000)

<sup>9</sup> Shashi Tharoor citado en Clarín 02/07/2002

<sup>10</sup> Juan Carlos Tedesco, 2000

<sup>11</sup> José Manuel Pérez Tornero, 2000

Se puede hacer un aporte a este debate recordando dónde aparecieron estas tecnologías y en qué momento. No es difícil observar que quienes las están aprovechando en mayor medida son los países y sectores más industrializados, las corporaciones y los centros financieros más concentrados. Algunos análisis sostienen que la *telemática* aparece en un momento crucial de la historia de la humanidad, cuando estaban entrando en crisis los sistemas de control de las organizaciones burocráticas, tanto públicas como privadas. Esto ocurre al haberse incrementado enormemente su complejidad estructural, al haber traspasado sus antiguos límites geográficos e intentar abarcar cada vez más ámbitos bajo su sombra. Desde esta visión, la tecnología no aparece propiamente para resolver determinados problemas sociales sino para poder desarrollar nuevos sistemas de control. (Parece paradójico, pero Internet, quizás el instrumento privilegiado para estos fines, se resiste a poner su contenido bajo la regulación de ninguna entidad burocrática, tema que creemos seguirá generando controversias por varios años). Estas tecnologías, además de sostener un nuevo sistema económico y político, han generado nuevos productos de consumo (la información misma es el mejor ejemplo), y obligaron a las empresas a adaptar sus estructuras y cambiar su filosofía. Aparecen entonces la información y la gestión de la información como un activo de importancia estratégica para las empresas y las organizaciones <sup>12</sup>.

Aparece aquí la información (el objeto de la informática) en el ojo de la tormenta. Y vale la pena remarcar el concepto que expone Gros Salvat al hablar de “información y gestión de la información”, ampliando el concepto de la información a secas. Es importante la distinción, ya que muchas veces oímos hablar de ‘*sociedad de la información*’, que parece un concepto restringido y pobre. En cambio preferimos ampliamente hablar de ‘sociedad del conocimiento’, abarcando la información, los dispositivos y los saberes y procedimientos necesarios para manipularla, modificarla, sacar provecho de ella, transformar la propia realidad utilizando esa información, e inclusive, en un rol que debería ser preponderante, producir y difundir información nueva. El conocimiento, (según opina Alvin Toffler citado por J. C. Tedesco), a diferencia de la información, no se desgasta con el uso, sino que al contrario, crece.

---

<sup>12</sup> Gros Salvat, 2000

Es importante no caer en la asimilación de estos dos conceptos (asimilación que Pérez Tornero califica de reduccionista), especialmente en el ámbito educativo, ya que muchas veces escuchamos decir que estamos en una época en la que, gracias a las nuevas tecnologías, cualquier persona tiene enormes cantidades de información en bruto al alcance de su mano. Y en muchos casos, esto se toma como argumento para menospreciar la necesidad de acceder a la educación formal, ya que muchas de sus tradicionales funciones estarían cubiertas por otras vías.

Pero muy pocas veces se escucha decir que, en realidad, lo más necesario hoy, y lo que puede establecer una clara diferencia en la formación de un profesional, son los *conocimientos* indispensables para manipular e interpretar esa información de manera de poder transformar esos datos en información útil para algún proceso productivo o para la sociedad en general. Si no tenemos esto en cuenta, estaremos favoreciendo la actitud paradójica (pero no por eso pocas veces actuada) de utilizar tecnologías nuevas sólo para replicar antiguas mecánicas.

Con respecto a la información, se la puede pensar como el producto paradigmático del mercantilismo. Es posible producirla, distribuirla y consumirla en cantidades y a velocidades cada vez mayores, que parecen no encontrar límites.

Sin embargo, podemos encontrar en esto una contradicción interesante de analizar: hay un flujo cada vez más libre en el plano de la información, ya sea en forma de entretenimiento, noticias, o transacciones comerciales. Pero no ocurre lo mismo en otros planos, como en el flujo de conocimientos o *know-how*, de mercancías, y menos aún en el flujo de poblaciones. Se puede decir que hay todavía en el mundo una cuota demasiado alta de proteccionismo y recelo, que sostiene y reafirma las fronteras que dividen a los países. De esta manera, el habitar un determinado suelo, el ser ciudadano de un país, es visto todavía como una gran ventaja competitiva que muchos no quieren ceder a otros. Nuevamente aparece aquí el contraste entre la unificación de los mercados y la división de las poblaciones. Muchos autores resaltan (Manuel Castells entre ellos) el desgaste que sufren la mayoría de las culturas en sus rasgos característicos diferenciales, al tratar de sostener a ultranza una interrelación con otras culturas. Actitud que parece irresistible en un mundo

globalizado como el actual y muchas veces se ve potenciada por serias necesidades económicas y presiones externas de los bloques hegemónicos.

Por las razones expuestas anteriormente, es que, a pesar de suscribir la caracterización de '*sociedad del conocimiento*', preferimos no tomarla de una manera absoluta, asumiendo que el conocimiento, en su definición más amplia, es un activo vital pero no el 'único' capital significativo en el futuro cercano como muchos argumentan. De nada valdría tener los conocimientos para utilizar cierta tecnología pero no poder acceder a los dispositivos correspondientes (algo que quizás se venga observando con llamativa recurrencia en los últimos tiempos en la Argentina). Así como tampoco sirve poseer los dispositivos, las herramientas concretas, y no poder aplicarlas para resolver los problemas concretos de una comunidad. El problema no es sólo disponer de una tecnología, sino saber cómo está diseñada, para qué conviene usarla, cuáles son sus riesgos y limitaciones, ventajas y desventajas.

En el caso de las tecnologías de la información, ocurre que en muchos ámbitos cuesta ver todavía con cabal conciencia la importancia que ha tomado toda la gama de aplicaciones relacionadas con la comunicación. Al mismo tiempo, hay quienes parecen creer que la computadora es sólo un canal de comunicación y desestiman su capacidad para el *procesamiento* de información. Es esta última visión la que se ha difundido a pasos agigantados en estos últimos tiempos en los ámbitos profesionales e incluso educativos, dándole a la comunicación, y en particular al uso de Internet, una preponderancia casi absoluta, desplazando a otro tipo de aplicaciones. Esta preponderancia es la que nos lleva a hablar muchas veces de tecnologías de la información y la comunicación como si fueran prácticamente la misma cosa. Y aunque no lo son, vale la pena analizar la aparición y avance de este segmento tecnológico, reconociendo su importancia a nivel profesional y social en general, ya que ha producido incluso una revolución dentro de la informática.

### 1.3 COMUNICACIONES e INFORMÁTICA

Las computadoras como las que usamos hoy en día comenzaron a llamarse PC por las siglas en inglés de Personal Computer, en alusión a que eran computadoras de poca capacidad, que no alcanzaban a manipular la información de una empresa pero sí de una persona particular, pero sobre todo, por el tipo de uso que se les daba: se usaban de manera aislada, en privado, cada uno con su máquina y su información. Hoy en día, además de haber progresado estos equipos en capacidad y velocidad de procesamiento como para poder administrar una cantidad de información suficiente para gestionar procesos bastante complejos, nadie se imagina una computadora que no pueda comunicarse con otras: a través de diskettes, zips, CD ROMs, redes locales o de mayor alcance, correo electrónico e Internet. (Este es uno de los motivos por el cual el problema de los virus informáticos es tan preocupante y difícil de resolver en esta época; una vez infectada una computadora, en poco tiempo el virus se expande a todas las que están en comunicación con esta. Y en la actualidad es tanto el nivel de intercomunicación entre computadoras que desde el momento en que un virus se activa, pueden llegar a contagiarse cientos de miles de equipos en unas pocas horas).

Este fenómeno de interconexión masiva ha dado lugar a la llamada 'aldea global'. Nuevamente, se puede observar que su desarrollo y expansión no se produce de manera pareja en todos los sectores del mundo, poniendo en duda muchos de los argumentos que aparecen a su favor. Quienes no vivimos en países desarrollados, podemos observar cotidianamente la falta de una cultura y un conocimiento adecuados para introducirse en la '*aldea global*', una *aldea* que parece dejar fuera de sus muros a muchas otras *aldeas* que todavía no saben como manejarse y comunicarse en ella. Esto nos lleva a pensar que muchas veces las barreras que dificultan el acceso no son de orden geográfico o político, sino más bien educativos o culturales. E incluso, no debería sorprender encontrarnos con personas (en especial de sectores sociales o geográficos acomodados) que se sienten más que satisfechas de pertenecer a esta *aldea*; pero por esa misma falta de cultura y conocimiento, no tienen la mínima percepción de la porción de la propia subjetividad individual que están sacrificando para formar parte de esta identidad colectiva.

Internet es probablemente el paradigma de la comunicación digital. La historia de su aparición es de alguna manera curiosa, ya que se diferencia de otros proyectos por no haber tenido a lo largo de su desarrollo una única y clara intencionalidad u objetivo. Más bien podríamos decir que se fue adaptando al paso del tiempo, a las circunstancias contextuales y a lo que la gente fue haciendo de ella o *con* ella. Veamos una apretada síntesis de su historia:

La primera gran red se crea como un dispositivo de defensa ante ataques nucleares, en plena guerra fría, posibilitando la comunicación automática y redundante entre puntos políticos y militares estratégicos. Esta redundancia (se unen dos puntos por más de una vía) se piensa como un seguro y se implementa de manera transparente y autogestionada. Da un salto importante en 1969, al conectarse entre sí las redes del Departamento de Defensa de los EE.UU., diversas Universidades y algunas empresas privadas abocadas a la provisión de dispositivos para la defensa. Las Universidades permiten el ingreso masivo de sus estudiantes a la red en 1986, ya desactivado en buena medida el peligro para el que había sido creada. A principios de la década de 1990 se permitió que cualquier persona pudiera abonarse a Internet y entrar libremente a través de la conexión que brindara alguna empresa de comunicaciones. En 1992 se desarrollaron en el Laboratorio Europeo de Física los protocolos necesarios para el progreso del hipertexto como sistema general de vinculación, posibilitando el nacimiento de la World Wide Web, y abriendo paso al camino de la estandarización que permitió una explosión en el crecimiento de Internet que aún no cesa. En sus inicios, a principios de la década de 1970, se desarrollaron las primeras bases de Internet, considerando un máximo de 256 servidores de red conectados. En 1993 se calculaba la cantidad de servidores conectados como en cerca de 2 millones. En 1995, se superan los 3 millones. En el 2000 se calculaban más de 4 millones de servidores, conteniendo alrededor de un billón (un millón de millones) de páginas. En el 2002, se calculaba que cerca de 500 millones de hogares tenían conexión a Internet.

Se suele recordar que la radio tardó 38 años en tener 50 millones de usuarios, la TV abierta 13 años, el cable 10, Internet sólo 5 años. El alcance de Internet como medio de comunicación es un tema sobre el que pesan arduas e interesantes discusiones que el paso de los años podrá ir aclarando. Sus parámetros no son los antiguos de

modo, direccionalidad, o ámbito geográfico, sino que se ven reemplazados por otros como alcance, no sólo territorial sino también socio-cultural, capacidad real de utilización, inclusión / exclusión, finalidad de los contenidos, etc.

Inclusive, hay quienes piensan que está muy lejos de ser un medio masivo de comunicación. Manuel Castells afirma que la comunicación informatizada no es un medio masivo de comunicación y no lo será en el futuro previsible, ya que, aunque su uso se expande a tasas extraordinarias, excluirá durante largo tiempo a la gran mayoría de la humanidad, a diferencia de la televisión y otros medios de comunicación de masas. “El problema de las nuevas tecnologías es que enfatizan los modelos sociales de comunicación ya existentes y refuerzan las redes sociales dominantes”<sup>13</sup>. A raíz de esta posibilidad de inclusión o exclusión en los medios masivos de comunicación, Lewis Mumford, uno de los más destacados estudiosos de la historia y desarrollo de la tecnología, pensó que en el futuro cercano podría existir una forma de condena social que reemplazara la idea de ‘*excomunió*n’, e impusiera la ‘*excomunicación*’. Como si el peor castigo que se le pudiera aplicar a una persona o grupo en esta época fuera el de impedirle comunicarse.

Más allá de la masividad, hay otro aspecto que vale la pena analizar en el fenómeno de la comunicación informatizada. Se trata de los distintos niveles de comunicación que ésta permite. A diferencia de otras vías predecesoras, las computadoras permiten entrelazar distintas modalidades de comunicación.

Inicialmente, la comunicación a través de computadoras se producía solamente a través del texto, que requiere interpretación, decodificación deliberada, y logra una comunicación más racional, conciente. En cambio a través de imágenes y sonidos, se llega directamente al área sensorial del individuo, produciendo una lectura del mensaje más ligada a lo afectivo y sensible. Valdría la pena analizar como pueden combinarse estos distintos planos de la comunicación. No parece ser casual que los medios de comunicación preponderantes anteriormente habían sido la radio, el cine y la televisión, que utilizan sonido, en un caso, y además lo combinan con imágenes en movimiento en los otros. La aparición de la computadora como vía de

---

<sup>13</sup> Gros Salvat, 2000

comunicación y de Internet como medio, logra combinar efectivamente estos planos previos con el del texto escrito, del cual los demás adolecen (los medios escritos, a su vez, carecen de movimiento y sonido). Quizás es precisamente en este sentido que Internet pueda llegar a ser en el futuro el medio de comunicación privilegiado, sin importar tanto otras características como su bajo costo o su alcance geográfico.

#### 1.4 LA EDUCACIÓN EN LA NUEVA SOCIEDAD

Recordemos que esta reflexión comienza analizando los requerimientos que el mercado laboral les exigirá a los futuros profesionales y la consideración que debemos hacer desde los ámbitos académicos, o sea, intentar colaborar en la articulación entre la universidad y la sociedad en su conjunto. Se pregunta Pérez Tornero: “Se buscan trabajadores competentes en tecnología, con las habilidades ya adquiridas, con facilidad para el reciclaje continuo y, por lo tanto, con recursos para acceder rápidamente a la información, preparados para analizar, evaluar y solucionar problemas, al tiempo que capacitados para tomar decisiones. ¿Están la escuela y los centros educativos dando una respuesta a esta demanda?”<sup>14</sup>.

Empecemos por decir que las instituciones educativas atraviesan su propio proceso de reacomodamiento en medio de los cambios que atraviesan las estructuras sociales, ya mencionados antes. Esto ocurre en general en el mundo, pero con mayor dificultad en Latinoamérica donde los estados fueron perdiendo su capacidad de dar respuesta a los requerimientos de la sociedad, en particular a los de la educación. Un informe de la CEPAL que analiza las reformas educativas de las décadas de los '80 y '90, concluye que, con diferencias en los distintos casos, el énfasis ha tendido a recaer en las áreas de mayor incidencia económica<sup>15</sup>.

Aunque a través de la descripción de la CEPAL se pueden calificar los cambios producidos como ajustes más que como reformas, es innegable que los procesos descritos allí forman parte de la articulación entre sociedad e instituciones

---

<sup>14</sup> José Manuel Pérez Tornero, 2000

<sup>15</sup> CEPAL, 2000

educativas. Se escucha hablar de crisis de la educación (otros prefieren no hablar de crisis aunque pierden de la connotación de '*oportunidad*' que toda crisis tiene), pero se podría hablar también de crisis de los estados nacionales y de las estructuras sociales tradicionales. O sea que, aunque no puede ser este un problema exclusivo de la educación, se pone en tela de juicio la antigua pretensión de la educación de propender a la equidad social. Tedesco aclara su punto de vista: "El vínculo entre educación y equidad no es unidireccional ni estático. A veces es necesario invertir los términos de esta relación: no se trata solamente de preguntarnos cuál es la contribución de la educación a la equidad social sino, a la inversa, ¿cuánta equidad social es necesaria para que haya una educación exitosa?"<sup>16</sup>.

Hay que agregar que la otra tendencia en los últimos años ha sido dejar una mayor parte de la responsabilidad educativa en manos de sectores privados. Este podría ser el camino reclamado durante mucho tiempo: que al dejar en manos de sectores privados parte de la responsabilidad de educar se efectivice de manera definitiva la articulación entre educación y sociedad. Algunos reclaman que en la sociedad poscapitalista las organizaciones que dan empleo deben convertirse en instituciones de aprendizaje y enseñanza<sup>17</sup>. Desde esta visión se pide que la educación ya no sea monopolio de las escuelas.

Sin embargo, se puede decir que nunca existió un verdadero monopolio de la escuela, salvo que se reduzca la función educativa sólo a la acreditación. Tradicionalmente las empresas desarrollaron extensos y cuidadosos planes de capacitación y, además, la misma práctica constituía una importante instancia de aprendizaje en la acción, dándole a la experiencia acumulada por un profesional, un punto de vital importancia en su valoración. Lo que se pretende, tal vez, es un proceso de sentido inverso: que las organizaciones del trabajo y la producción tengan mayor influencia al determinar los planes de estudio, y como resultado logren transferir buena parte de estos aprendizajes concretos, del ámbito de las organizaciones de trabajo a las de enseñanza. Para las organizaciones de producción, desligarse de la necesidad de impartir estos aprendizajes concretos e inmediatamente efectivos y de la práctica inicial necesaria para el trabajo, puede

---

<sup>16</sup> **Juan Carlos Tedesco**, 2000

<sup>17</sup> **Peter Drucker**, 1998

implicar un ahorro importante de costos, e incluso una ganancia en flexibilidad y facilidad de rotación de su personal.

Algunos ven este nuevo rol educativo de las empresas y la influencia de los medios masivos de comunicación, como el inicio de una crisis terminal del sistema educativo. Sin embargo, hay quienes no opinan lo mismo. “Este es, en realidad, un discurso reduccionista que asimila información y conocimiento, y se basa más en consideraciones económicas que educativas, más en argumentos de costo que de calidad del resultado. No hay rivalidad entre medios y educadores, como no la hay entre lenguaje textual y audiovisual o multimedia” <sup>18</sup>. Si la preocupación es la calidad, quizás deberíamos dejar de hablar de rivalidad y pensar en términos de complementación.

La articulación entre instituciones educativas (en especial de nivel superior) y sociedad, aparece muchas veces reducida en el análisis, a la colaboración con empresas productivas, comerciales o de servicios. Pedro Krotsch afirma que la vinculación entre las instituciones educativas y de la producción, al ser reducida al debate del financiamiento, desvirtúa lo que debería constituir el motivo de la práctica educativa: el mejoramiento permanente de los procesos de aprendizaje y el nivel de conocimientos de los alumnos. Además, sigue diciendo, “incluida otras veces en la lógica de la evaluación y el desempeño institucional, se la reduce a una manera de actuar la modernización y la pertinencia de la institución universitaria. En estos casos lo formal predomina frente a lo real mientras la retórica de la articulación supera a los hechos” <sup>19</sup>. No parece un tema de solución sencilla o sobre el que sea fácil aportar, desde el momento que tanto las instituciones de la producción y el comercio, como las educativas, se encuentran en medio de profundos cambios, como remarcamos previamente. Tal vez por eso, se suele confundir el hecho de que la universidad genere egresados que se desempeñen acertadamente en la empresa (como ámbito laboral), con la idea de que la universidad en sí misma se mimetice y se conduzca como una empresa. En muchos casos es probable que esta idea este motivada por la búsqueda de una supuesta eficiencia, asumiendo que las empresas suelen ser más eficientes en la gestión que las organizaciones educativas. Pero no

---

<sup>18</sup> José Manuel Pérez Tornero, 2000

<sup>19</sup> Pedro Krotsch (2)

pueden perderse de vista las amplias diferencias entre sus objetivos y su naturaleza. Veamos sólo algunas de ellas:

1) Podría pensarse que en general en las organizaciones de enseñanza hay mayor tendencia a construir conocimiento general, de retorno a largo plazo, habilidades básicas necesarias para construir conocimientos posteriores, y en cambio en las de producción, se hace hincapié en conocimientos prácticos, específicos, muy contextualizados, de resultado inmediato.

2) Para la universidad la manera de convalidar un conocimiento es a través de la certeza y el compromiso con que éste puede representar, predecir o modificar la realidad. En cambio, para la empresa, la validación pasa por el beneficio económico que puede producir. Esto no puede más que dar una gran diferencia en los objetivos que se plantean y en los recorridos que de esto resultan.

## 1.5 UNIVERSIDAD CON SENTIDO

Asimilar la universidad (como tramo final del recorrido de aprendizaje) a las organizaciones productivas puede llevar al error de perder de vista su misión específica como parte de la estructura de la sociedad. No se puede poner en duda que la sociedad está cambiando (este cambio es uno de los disparadores de este trabajo) y por lo tanto el rol de la universidad deberá cambiar. Pero esto no quiere decir que deberá adaptarse sumisamente a los cambios que se le requieran desde otras instituciones de la sociedad. Al contrario, muchas veces se verá en la obligación de asumir nuevos roles, y suplir funciones que otras instituciones ya no cumplen, ya sea por decisión propia o por verse imposibilitadas de hacerlo.

Entre otros desafíos que la educación deberá afrontar, se puede resaltar la necesidad de potenciar el tipo de alfabetización propio de la sociedad del conocimiento, la creación de nuevas formas educativas (como las virtuales) con el fin de poder incluir cada vez a más gente, la búsqueda de modelos que superen el modelo fabril y la renovación tecnológica.

La universidad debe ayudar a formar sujetos con capacidad crítica y autocrítica, con capacidad de interacción y de integración de mundos heterogéneos, aportando una formación que no puede pasar ni por el enciclopedismo clásico ni por una visión instrumental del conocimiento. En este mismo sentido Pedro Krotsch opina que, especialmente en un medio como el actual concebido como mercado, “la universidad tiene una función crítica e interpretativa que cumplir, en el contexto de una sociedad cada vez más comandada por procesos que ella no controla” <sup>20</sup>. Esto nos remite a alguno de los fines últimos de la educación: crear y difundir conocimientos que nos permitan entender mejor la realidad que vivimos y actuar sobre ella.

También es necesario aportar a la búsqueda de sentido en muchos aspectos en que la sociedad parece haber desarrollado nuevas capacidades (técnicas avanzadas, en especial en el ámbito de la biología) pero aun no tiene claro con qué fin utilizarlas, quedando insatisfecha una demanda de ideas a la que se podría aportar desde los ámbitos académicos e intelectuales. “La respuesta a esta demanda no saldrá de los enfoques tradicionales de corte fundamentalista o mesiánico, pero tampoco de los enfoques asociales que dejan en la lógica del mercado la solución de todos los problemas de la sociedad” <sup>21</sup>.

La enseñanza de tecnología en general, y de informática, en particular, no puede estar ajena a este espíritu. La intención que se expresa en los capítulos siguientes de este trabajo, es reflexionar acerca de qué contenidos enseñar apuntando en este sentido y aportar algunas ideas respecto de cómo poner en práctica esa enseñanza.

---

<sup>20</sup> **Pedro Krotsch** (2)

<sup>21</sup> **Juan Carlos Tedesco**, 2000

## CAPÍTULO 2: CONTENIDOS CON SIGNIFICADO

### 2.1 UNA HISTORIA CORTA PERO INTENSA

En los primeros años en que se empieza a estudiar la informática como una nueva disciplina (alrededor de la década de 1960), sólo se consideraba enseñarla a quienes pretendían ser expertos del área (programadores, analistas de sistemas, etc.), futuros miembros de los departamentos de sistemas o de las empresas específicas del área. Las primeras computadoras llegaron a las instituciones educativas en esa década, en muy pocas escuelas y en los Estados Unidos, con el fin de reproducir la función más tradicional del docente: la transmisión mecánica de información.

Durante los años setenta, se consolidó la idea de utilizar el ordenador como medio de enseñanza y, en ese sentido, la preocupación fundamental se centró en el diseño y producción de software educativo. Además de los modelos clásicos de enseñanza basados en las teorías conductistas se buscaron otros más abiertos. Aparece por esta época la concepción de que saber informática era saber programar, encabezada por la popularidad que tomó el lenguaje Basic y siguiendo además la idea de que aprender a programar podía funcionar como una suerte de organizador mental, que colaboraría con el desarrollo de otras funciones mentales. Existen numerosos estudios e investigaciones que indican que se pueden adquirir habilidades específicas en el razonamiento lógico y de solución de problemas utilizando determinados lenguajes de programación; sin embargo, otras investigaciones sostienen que se pueden desarrollar habilidades utilizando lenguajes de programación, pero que normalmente estas habilidades no se pueden transferir con facilidad a otras tareas o problemas similares pero de diferente contenido <sup>22</sup>. El criterio que terminó imponiéndose es que lo que más se necesita formar no son programadores de computadoras sino mejores usuarios de computadoras, impulsado definitivamente por la aparición de una amplia gama de programas (como

---

<sup>22</sup> Edith Litwin, 2000

se describe más adelante) que no requieren de expertos técnicos para su uso, sino de usuarios bien preparados para aprovecharlos en su área de trabajo específica.

La década de los ochenta es una de las más relevantes, ya que se produce una intensa actividad en torno al uso educativo de computadoras. La aparición de las '*computadoras personales*' (más pequeñas, más potentes y más económicas) contribuye a este hecho. Además de la producción de material informático específico para la enseñanza se incorporan programas que inicialmente no habían estado previstos para ser utilizados en ese contexto: procesadores de texto, bases de datos, planillas de cálculo, programas de diseño gráfico, por poner algunos ejemplos. Pero las interfaces no eran todavía suficientemente 'amigables' (eran poco gráficas) y se requería de una gran cantidad de conocimiento técnico-instrumental y bastante experiencia para utilizar las computadoras. También aparece en esta época el lenguaje Logo, diseñado desde un principio con una intención educativa. Seymour Papert, uno de los principales impulsores de este proyecto, intentó seguir la teoría de Piaget sobre la construcción del conocimiento, resaltando la importancia de colaborar con el desarrollo y el aprendizaje a través de la interacción entre los niños y las computadoras. Con una capacidad gráfica relativamente simple, pero bastante atractiva para la época, pone en juego una cantidad de elementos entre los que se pueden reconocer conceptos tales como las polaridades en el plano, distancias, ángulos, etc. Además permite desarrollar rutinas de muy variada complejidad.

Durante la década de los noventa, se consolidan las experiencias anteriores y aumenta el interés generalizado de los gobiernos e instituciones privadas que brindan soporte económico y financiero para desarrollar nuevos proyectos. La tecnología sigue evolucionando y aparece la tecnología '*multimedia*' como concepción, el CD-ROM (disco compacto) como soporte y nuevas posibilidades de comunicación. En la producción de software se comienza a replantear la organización del contenido, apareciendo los programas hipertextuales. Hasta el momento la organización de los programas era más bien secuencial, lineal, similar a la de un libro. Se deja el paradigma secuencial y jerárquico pasando al de una serie de nodos entre los que el usuario puede elegir el camino a seguir a cada momento, como ocurre en Internet. A la aparición inicial de programas que manejaban textos según esta nueva organización ('*hipertextos*') se le añade la posibilidad de incluir

información de tipo gráfico, animaciones, sonidos y video, llegando a los llamados '*hipermedios*'. Estos combinan la idea de navegación hipertextual con la de la utilización de distintos medios para comunicar; de ahí la confusión habitual entre multimedios e hipermedios. La multimedialidad es la forma en que las máquinas digitales se han apropiado del sonido y de los códigos gráficos que se tornaron dominantes en el siglo XX. A esto se le añaden las distintas formas de interactividad más o menos sofisticadas que manejan los ordenadores de hoy, en particular el hipertexto, llegando a configurar los mencionados hipermedios.

Aparece en esta última época también una concepción que supone que no es necesario aprender informática, ya que su manejo es totalmente intuitivo. Según esta, no se requiere preparación para manejar los nuevos programas, sino sólo seguir los pasos que las interfaces nos proponen, dando como resultado una modalidad de uso que está bien lejos de la utilización reflexiva y creativa.

En estas últimas décadas del siglo XX comienzan a extenderse las primeras redes de computadoras. La utilización de la computadora como sistema de comunicación y de acceso a la información, resultó mucho más importante de lo que aparentemente podía suponerse. Sin ánimo de repetir lo ya expuesto en este mismo trabajo, remarcamos que es esta función la que hasta ahora ha calado más hondo en la sociedad en su conjunto, y también en las instituciones educativas.

## 2.2 PROCESANDO INFORMACIÓN

El presente trabajo, tengámoslo siempre presente, se centra en la enseñanza de informática, pero no a futuros profesionales de la informática sino a estudiantes de otras carreras. Esto nos lleva a descartar por poco significativos una amplia gama de conocimientos de tipo teórico, que conforman la base sobre la que se desarrolla la disciplina. (ej.: arquitectura interna del ordenador, sistema de numeración binario, sistemas operativos, lenguajes y técnicas de comunicación, etc.). Por otro lado, las aplicaciones, en su afán por resolver los problemas de los usuarios, se han superpoblado de asistentes y funciones prácticamente automáticas, que sólo

requieren la introducción de unos pocos datos para completar o rellenar los moldes prefabricados. Así, el material resultado de este modo de utilización se estandariza y homogeneiza, transformándose en vulgar cuando la informática es ya moneda corriente. Esta es otra modalidad de uso que aparece agotada y debería ser superada. Por eso creemos necesario reflexionar sobre qué tipo de contenidos son los más relevantes a enseñar en este marco.

La informática, como ya dijimos, aparece en general entre las primeras materias de los planes de estudio. Podría entonces pensarse que se incluye dentro de los considerados conocimientos de base. Sin embargo no es tan así, ya que podría pensarse como un conjunto de saberes totalmente prácticos, de aplicación concreta e inmediata; que se basan a su vez en otros conocimientos de nivel mucho más abstracto que no aspiramos a dominar en este contexto. Su ubicación se justificaría porque su dominio puede ser fundamental a los fines de obtener y procesar información y conocimientos necesarios para el estudio de otras materias, objetivos que parecen ser cada vez más requeridos. “La reconversión permanente a la que estaremos obligados en el ejercicio de cualquier profesión, obligará a las universidades a modificar sus diseños curriculares y a formar más en el dominio de los conocimientos sobre conocimientos que en el dominio de saberes específicos de primer nivel”<sup>23</sup>.

En este sentido, y contextualizando su análisis específicamente en Latinoamérica, el trabajo de la CEPAL mencionado anteriormente afirma que la búsqueda de la competitividad laboral, actualmente no depende tanto de los conocimientos enciclopédicos o de oficio que uno tenga, sino de la capacidad necesaria para generar y procesar información, y la flexibilidad para adaptarse a los cambios en los procesos productivos, tareas estas todas en las que el uso de una computadora parece sumamente relevante.

Pensando en la enseñanza de la informática aparece la idea de ‘intermediación’ en el uso de la información. Esto es lograr un proceso significativo entre la información recibida y el resultado producido, dejando de lado la visión meramente operativa que

---

<sup>23</sup> **Juan Carlos Tedesco**, 2000

predomina en los cursos de tecnología 'pura' (operación técnica de programas, que más bien reciben y transmiten información pero no la transforman).

## 2.3 QUÉ CONOCER y CÓMO CONOCER

Nos encontramos con la necesidad de pensar el conocimiento de una manera muy diferente a la que asumíamos hace algún tiempo. Un conocimiento que últimamente pretende elevarse casi a la categoría de un dios, pero al mismo tiempo ha sido bastardeado frecuentemente con fines de lucro o entretenimiento. Un conocimiento que llega a los alumnos a través de diversos medios (incluido Internet), a menudo antes de que los docentes entremos en escena, con una forma sumamente atractiva pero produciendo un panorama muchas veces incompleto y desorganizado.

Tomamos el concepto de Alicia Entel, de considerar al "conocimiento como producto de un proceso", donde se contemple conjuntamente el qué y el cómo de la actividad de conocer. Esto implicaría ver al conocimiento como una construcción social, es decir como el producto de un proceso dialéctico complejo donde intervienen factores culturales, socio-políticos, psicológicos. Aparecen aquí por lo menos tres ideas indispensables ligadas al conocimiento: 1) la idea de proceso, 2) la intención totalizadora, 3) la idea de que es erróneo intentar eliminar las contradicciones en el conocimiento de quien aprende, ya que son momentos indispensables en el proceso de conocer y evitarlas significa desaprovechar esas oportunidades fundamentales <sup>24</sup>.

Es evidente que nuestra tarea docente ya no puede reducirse a una simple distribución de datos o a la enseñanza de técnicas básicas. Debe dedicarse fundamentalmente a desarrollar los saberes necesarios para comprender y manejar la gran cantidad de información que hoy en día maneja cualquier profesional y aprender a tomar decisiones y operar sobre la realidad con ese conocimiento.

En nuestro caso particular, la enseñanza de la informática, la idea procesual del saber aparece en dos planos distintos. No sólo vale (como en cualquier otro campo

---

<sup>24</sup> Alicia Entel , 1988

de conocimiento) indagar el 'cómo' de la actividad de conocer, sino que además el 'qué', o sea el contenido a conocer, no está compuesto de cosas, hechos u objetos, sino de procedimientos, actividades que es necesario aprender y controlar.

Decíamos antes que especialmente en la segunda mitad del siglo XX surgió y prevaleció un conjunto de códigos de significación y que la informática se apropió de ellos. Esto no implica que ese sea su único mérito. Afirmar esto daría una visión simplista que nos llevaría a desvalorar la informática y que podría leerse como una resistencia a la difusión de esta disciplina.

Así como el texto y los lenguajes simbólicos de las ciencias representaron durante mucho tiempo la mejor manera de transmitir conocimientos, en éstas épocas vemos revalorarse el dibujo, la pintura, la fotografía, el cine y el video, que permiten la aparición de nuevas formas de mediación y de registro de los lenguajes que la centralidad del texto había obviado. "Son los lenguajes del cuerpo, los no verbales, los gestos, los espacios vividos, la iconicidad y sus abstracciones y convenciones. La digitalización está abriendo enormes posibilidades de codificación y manipulación de los lenguajes. Está surgiendo una nueva escritura, la escritura en imágenes" <sup>25</sup>. Desde un punto de vista crítico, podríamos decir que la comunicación digitalizada abre nuevas posibilidades para reemplazar la comunicación textual, pero también, reemplaza muchas veces la comunicación directa, perdiéndose buena parte del valor que ésta tiene.

No es la primera vez que ocurre un cambio en los sistemas de codificación y significación y, como es previsible, este fenómeno determina nuevos modos de comunicación pero también influirá en un nivel más avanzado en las formas de clasificar acontecimientos y objetos y en la construcción de categorías <sup>26</sup>.

Todavía no se puede evaluar el definitivo alcance de las novedades observadas actualmente, de las que las tecnologías de la información y la comunicación son protagonistas indiscutibles. Todavía veremos cambiar nuestra manera de conocer, nuestra noción de conocimiento. Lo que observamos en la actualidad son sólo

---

<sup>25</sup> José Manuel Pérez Tornero, 2000

<sup>26</sup> Beatriz Fainholc, 1999

algunas características que, como la punta de un iceberg, advierten sobre otras instancias por venir y nos sirven para repensar y renovar lo que queremos enseñar y cómo queremos enseñarlo, pero sobre todo, para tener la atención puesta en los cambios.

La informática parece desplazar del centro del proceso de conocimiento, a los ejes tiempo y espacio. La computadora, no sólo permite recibir todo tipo de información (textos, imágenes, sonido, y sus combinaciones), sino que además permite almacenarla, reproducirla, modificarla, compararla, reenviarla, etc. Como parte de sus nuevas capacidades, las herramientas tecnológicas permiten imaginar procesos de conocimiento variados en diferentes dimensiones. Algunos ejemplos:

1) Procesos de conocimiento físicamente distribuidos: ya que permiten la comunicación y la transmisión de información entre sitios distantes. En una versión extremista, muchos aluden a esta característica cuando dicen que en esta época, las distancias prácticamente dejaron de existir. Es casi exclusivamente la razón del nacimiento de toda la tecnología de las redes y las comunicaciones en general.

2) Procesos de conocimiento temporalmente diferenciados: ya que permiten la participación de distintos participantes en momentos simultáneos (también llamada comunicación sincrónica) o en momentos diferenciados (comunicación asincrónica). Las diferencias pueden observarse fácilmente al analizar distintas posibilidades de comunicación: navegación en Internet, correo electrónico, chat, mensajeros instantáneos, videoconferencias, etc.

3) Procesos de conocimiento socialmente variados: ya que permiten la participación individual, pero también en grupos. Permiten la participación de grupos diferenciados en su tamaño, su pertenencia a clases sociales, franjas etarias, grupos étnicos, etc. También existe la posibilidad de que convivan distintas modalidades de participación, adaptadas a las necesidades de los diversos grupos o individuos. Los casos típicos en los que se observan estas características son la participación en grupos de noticias, comunidades virtuales y las posibilidades de co-laborar que da la facilidad en el manejo de la información en general: reproducción, intercambio, etc.

4) Procesos de conocimiento lingüísticamente variados: ya que permiten la comunicación a través de distintos sistemas de representación: textos, imágenes, sonidos, imágenes con movimiento, más otros que combinan varios de estos medios. Además aparecen nuevas estructuras de organización de la información.

Como ejemplos tenemos los materiales multimediales e hipertextuales explicados anteriormente y la libertad de creación de nuevos símbolos o íconos.

De más está decir que esta clasificación no pretende ser exhaustiva ni agotar las posibilidades de análisis, sino aportar sólo algunos puntos para la reflexión. Además, estas formas no aparecen nunca estrictamente aisladas sino superpuestas y entrecruzadas con otras, haciendo que su análisis sea mucho más complejo que el planteado aquí.

## 2.4 ACTITUDES e INTENCIONES

Las modalidades detalladas previamente darán distintos resultados y terminarán siendo más adecuadas a distintos objetivos. Pero no cabe duda de que abren un abanico de posibilidades en el que nosotros debemos saber elegir y actuar. Entre la inmensa oferta de tecnología que recibimos, al momento de pensar un plan de estudios, debemos balancear nuestra elección entre dos direcciones: la fuerza del mercado de trabajo que solicita profesionales que manejen ciertas herramientas que pueden convertirse en verdaderos estándares (aunque siempre de manera temporal); y la selección de las herramientas que colaboren en la formación del perfil de profesional que todo plan considera, explícita o implícitamente.

Aparece esbozada una vieja discusión en torno a las tecnologías, ligada a aquella otra planteada en la primera parte de este trabajo sobre la influencia de las tecnologías sobre las relaciones sociales y viceversa. Aquí la cuestión es si las tecnologías tienen una intencionalidad per se, un modo de ser intrínseco, o si el rol que ocupan está determinado fundamentalmente por la manera de utilizarlas.

José Esteva, un estudioso de la enseñanza de tecnologías, opina que, a pesar de cargar con el peso de la intención del hombre ya desde el momento de su creación, las tecnologías son un instrumento para lograr objetivos y por lo tanto su impacto no depende exclusivamente de su naturaleza sino también, y muy especialmente, de la forma de utilizarla. En sus palabras, “la tecnología no se impone por su propio peso

sino que se necesita una intencionalidad en su utilización y su fuerza introductora”<sup>27</sup>. Sólo acotaremos que podríamos pensar en diferentes tipos de tecnologías según las formas variadas de uso que admitan, tema sobre el que volveremos luego.

Queremos resaltar que, de una u otra manera, es por demás importante visualizar con claridad la intención y el modo de pensar sobre la tecnología, cosa indispensable a la hora de decidir qué y cómo queremos enseñar. No sólo enseñamos los tradicionales contenidos conceptuales (hechos, cosas, casos, relaciones) sino que, queramos o no, transmitimos actitudes y valores, y cuanto más inconscientemente lo hacemos peor será el resultado. Aunque sea difícil de advertir a simple vista, en la enseñanza de tecnologías aparecen estas mismas cuestiones. Desde varios puntos de vista se analiza la manera de relacionarse con las tecnologías de la información y los medios de comunicación: por ejemplo, los lineamientos desarrollados por Pérez Tornero de un planteamiento crítico, que apunta a un uso analítico y participativo, pero también a recoger no sólo los beneficios inmediatos y concretos, sino también otros de retorno a largo plazo<sup>28</sup>.

La manera de pensar acerca de las nuevas tecnologías influye en la manera de entender las nuevas formas que tomaron la producción y los servicios y, en general, las formas de organización social que analizamos en la primera parte del trabajo. Nuevamente, resulta indispensable que la universidad como institución genere y difunda un pensamiento propio al respecto, ya que no sólo es transmisora del conocimiento, sino también responsable de la formación de habilidades y actitudes positivas para aprovecharlo en beneficio propio y de la comunidad. “La formación tecnológica no puede consistir simplemente en el entrenamiento para usar algo, mucho menos en la preparación de personal según especificaciones del sector productivo. Más que enseñar tecnologías concretas siempre cambiantes, debería enseñar a abordar problemas, encontrar y evaluar soluciones... Hay que formar para la participación en el cambio como agentes y no sólo como receptores o seguidores,

---

<sup>27</sup> José Esteva, 1997

<sup>28</sup> José Manuel Pérez Tornero, 2000

lo que exigirá algo más que educar buenos tecnólogos: formular una nueva manera de interpretar y asumir el fenómeno a partir de ópticas múltiples”<sup>29</sup>.

Así, vamos dando forma al perfil de los profesionales que nos gustaría ver egresar de la universidad. Profesionales que hayan podido recoger de su recorrido de estudios, tanto en plano teórico como en el práctico, las herramientas necesarias para buscar con acierto un recorrido de trabajo y una función social. Contextuándonos en la época de cambio que vivimos, resaltamos la importancia de desarrollar profesionales que puedan reflexionar, participar y ser *protagonistas de los cambios*. En esta concepción, y no en visiones resignadas o fatalistas, está el sentido de la perspectiva de aprender para el cambio. Muchos análisis sostienen que el futuro profesional es tan imprevisible, que más que formar a los alumnos en competencias específicas que probablemente estarán obsoletas o serán inútiles para la mayor parte de ellos a corto plazo, debemos solicitar al sistema educativo que los prepare para ser protagonistas del cambio y aprender a cambiar<sup>30</sup>.

En esta misma dirección aparece la idea de *‘innovación’*, que aporta otro concepto para dejar atrás la concepción ya mencionada de una enseñanza tecnológica que se remita sólo a cuestiones operativas. La innovación supone un proceso complejo: la identificación de una necesidad humana que puede ser satisfecha, el estudio de una o varias maneras de hacerlo, el desarrollo de una solución concreta, etc. “Educar para la tecnología debe ser sobre todo educar para la innovación”<sup>31</sup>.

## 2.5 CONTEXTO y EFECTOS

Al inicio de este trabajo, entre otras cosas, se revisan las distintas maneras en que la aparición de las nuevas tecnologías ha influido en el nuevo mundo del trabajo. Una de las características que se desprenden de esta revisión es que ha modificado la gran mayoría de las actividades profesionales, incluida la enseñanza. Las

---

<sup>29</sup> José Esteva, 1997

<sup>30</sup> Alain Touraine, 1997

<sup>31</sup> José Esteva, 1997

instituciones de enseñanza parecen haber sido de las primeras en recibir fuertemente esa influencia, aunque no siempre de manera directa. “La tecnología ha influido en los centros educativos más por los efectos que ha generado en el contexto general que por su propia incidencia en el interior de estos centros, quienes asisten a ellos viven en un entorno cada vez más determinado por las nuevas tecnologías”<sup>32</sup>. Esta idea nos permitiría hacer una pequeña digresión: no sólo habría que revisar los programas de las materias específicas de informática, sino que además deberíamos revisar los planes de la mayoría de las materias de las distintas carreras para que reflejen estas novedades.

Una pregunta que sigue sin contestarse es de qué manera influyen estos nuevos instrumentos tecnológicos en el rendimiento intelectual y en la capacidad de los estudiantes. Obviamente, estas herramientas cada vez más potentes influyen directamente perfeccionando los resultados producidos por los estudiantes. Pero vale la pena remarcar que pensar los efectos del trabajo educativo con ciertas herramientas no puede reducirse a analizar sólo los resultados concretos que se observan inmediatamente. Deberían analizarse efectos posteriores (quizás otra forma de transferencia, distinta de la manera en que la piensa Perkins), cuya relación con la enseñanza de una asignatura puede parecer más difusa, pero es innegable. Deberíamos trabajar en este sentido, mucho más que en el desarrollo de habilidades específicas que no logren prolongar sus frutos hacia el futuro.

Una de las pocas investigaciones que alumbran sobre este tema, propone que hay que distinguir entre dos formas muy distintas en que las tecnologías podrían afectar la capacidad del intelecto humano. Como ha sido dicho, el hecho de trabajar con una tecnología, que los autores llaman inteligente, influye *en lo que hacen* los estudiantes, en la *calidad* de lo que hacen y en *cuándo* lo hacen. A estos posibles resultados se los denominan “efectos *con* la tecnología”. Pero los autores ponen más atención a otro significado del término *efecto*, que refiere a las transformaciones relativamente duraderas que se observan en las capacidades cognitivas generales de los estudiantes *como consecuencia* de su interacción con una tecnología inteligente. A este tipo de efectos pertenecen cambios posteriores, en el dominio del

---

<sup>32</sup> José Manuel Pérez Tornero, 2000

conocimiento, de las habilidades, o bien de la profundidad de la comprensión, después de que el estudiante se aleje de la tecnología. A estos resultados se los llama “efectos *de la tecnología*” <sup>33</sup>.

Analizando las características de distintos dispositivos tecnológicos, se llega a dividirlos aproximadamente en dos grupos, según el uso que se hace de ellos: hay máquinas que trabajan para nosotros y hay herramientas con las que nosotros trabajamos. Entre las primeras aparecen el motor de un coche (no el coche en su totalidad), el reloj o un piloto automático. En cambio, herramientas que van desde un lápiz hasta una cámara fotográfica y por supuesto la computadora, necesitan que trabajemos con ellos; sin la participación del usuario son de poca utilidad.

La pregunta planteada en la investigación era si las máquinas pueden hacer más inteligentes a las personas y la respuesta que se propone es afirmativa en varios sentidos. “Los efectos producidos *con* la tecnología pueden re-definir y mejorar el rendimiento cuando los estudiantes trabajan en colaboración con las tecnologías inteligentes, esto es, aquellas que asumen una parte importante del proceso cognitivo que de otra manera correría a cargo de la persona. Además, los efectos *de* la tecnología pueden producirse cuando la colaboración *con* la técnica deja un residuo cognitivo, dotando a las personas de habilidades, y de estrategias del pensamiento que reorganizan y aumentan su rendimiento, incluso cuando estén apartadas de la tecnología en cuestión” <sup>34</sup>.

Nos resulta de especial interés la diferenciación que se hace entre instrumentos que trabajan para nosotros, e instrumentos con los que nosotros trabajamos. La definición nos hace elegir francamente estos últimos instrumentos, máxime pensando en función educativa y en los dos tipos de efectos descritos previamente. En lo que hace específicamente a informática, la segunda categoría de instrumentos dibuja el concepto de ‘tecnologías vacías’ <sup>35</sup>, aludiendo a la idea de programas o aplicaciones específicas que pueden utilizarse en los más diversos casos y situaciones. Además, puede decirse que la calidad del resultado final de la utilización

---

<sup>33</sup> Salomon, Perkins y Globerson, 1992

<sup>34</sup> Salomon, Perkins y Globerson, 1992

<sup>35</sup> Gros Salvat, 2000

de estas tecnologías no está tan determinado por la tecnología en sí misma, sino por la manera en que se utilizó. Ahí está la importancia de este tipo de aplicaciones, donde el profesional puede poner en juego toda su experiencia, su conocimiento y su intencionalidad.

## 2.6 HERRAMIENTAS SIGNIFICATIVAS

Establecida en los párrafos anteriores la clase de tecnologías que pretendemos abordar, aclaremos ahora otro punto de importancia al cual hicimos referencia. Además de las características intrínsecas de un dispositivo o tecnología, debemos poner atención a la manera de utilizarlo. Todas las tecnologías admiten que las utilicemos de diversos modos. En todo caso, rechazamos las tecnologías que no admiten esta posibilidad por autoritarias y por no favorecer el desarrollo de habilidades cognitivas ni a corto plazo ni a largo plazo.

No vamos a cansarnos de poner énfasis en que nuestra filosofía apunta a la utilización de la computadora como una herramienta. O sea, un dispositivo que le permita a quien lo utiliza expresarse a través de él, comunicarse con el mundo que lo rodea por ese medio, iniciar una acción hacia su entorno en la que el protagonista sea el sujeto. Y no al revés, como ocurre muchas veces, en las que el operador es tomado como objeto por un dispositivo y prácticamente no puede influir en sus procedimientos.

El concepto de utilización como herramienta tiene importancia en dos sentidos. Uno, el ya mencionado de permitir a quien maneja un dispositivo ser protagonista de esa actividad, tal vez la única forma en que puede aspirar a sentirse realizado (y no utilizado) en su actividad profesional. El otro, está ligado al hecho de que este trabajo se enmarca en la participación de la tecnología en ámbitos educativos, con fines de enseñanza. Y la tecnología en general, y las computadoras en particular, visualizadas como herramientas, cumplen un rol de medio (no de fin en sí mismas) que favorece el desarrollo de procesos de conocimiento. Un rol que permite recolectar conocimientos, procesarlos, luego expresarlos, verificar los resultados de

esa expresión, reflexionar y volver a iniciar el ciclo nuevamente, hasta tanto cumpla con los objetivos propuestos. En este sentido, traemos a colación las ideas de herramienta y signo desarrolladas por Vigotsky:

“Dentro de la teoría sociohistórica delineada por el psicólogo ruso Vigotsky, los procesos cognitivos superiores del hombre son posibles gracias a las interacciones constantes que ejercen las herramientas con el entorno, y los signos: la función de la herramienta es la de servir de conductor de la influencia humana, es un medio a través del cual la actividad humana externa aspira a dominar y triunfar sobre la naturaleza, por eso está externamente orientado. Por otro lado, el signo no cambia absolutamente nada en el objeto de una operación psicológica. Así pues, se trata de un medio de actividad interna que aspira a dominarse a sí mismo; el signo, por consiguiente, está internamente orientado. Así, se postula que mediante la participación en actividades culturalmente organizadas, el ser humano se apropia de herramientas y signos propios de cada sociedad. El ordenador, entendido como herramienta en el sentido dado por Vigotsky, introduce una forma de interacción con las informaciones, el conocimiento y las personas, totalmente nueva, diferente de otros medios utilizados hasta el momento”<sup>36</sup>.

Quizás esta nueva forma de interacción que permite la computadora esté determinada porque posee algunas características que no tenían otros medios anteriores. Es un instrumento que soporta perfectamente la bidireccionalidad en su accionar. Puede trabajar directamente con determinados objetos y también puede trabajar con otros a través de sus representaciones, descentrando, como decíamos antes, los ejes de tiempo y espacio. Por otro lado, con ella se puede acceder a información disponible en el entorno social, actividad que resulta troncal en la conformación de signos. Cabría preguntarse, sin ánimo de buscar una respuesta definitiva sino de dejar una pregunta abierta, si al usar la computadora no se estará verificando en un mismo instrumento tanto la función de herramienta como la de formación de signos. Vale hacer la salvedad de que el mismo Vigotsky (1896 – 1934) pensaba que, vistas las grandes diferencias en la naturaleza de una y otra, no

---

<sup>36</sup> Gros Salvat, 2000

podía haber ningún medio que pudiera servir a las dos funciones a la vez, pero no podía siquiera imaginarse que fueran a existir instrumentos con las características de las computadoras actuales.

Para complementar el concepto de herramienta, apelamos a la idea de 'apropiación'. Se trata de compenetrarse activamente con una herramienta de manera tal que no resulte un obstáculo en la interacción con el mundo que nos rodea, sino un facilitador. No un esfuerzo cognitivo sino una capacidad más, que nos permita ejecutar una tarea de manera personal, poniendo en juego nuestra intención y nuestros conocimientos. Para eso debemos familiarizarnos suficientemente con la modalidad de trabajo de esa herramienta, comprendiendo lo mejor posible su filosofía, su terminología, sus alcances y limitaciones, para poner todo esto en práctica, ya que es sólo en la práctica que puede verificarse la apropiación.

Esto también requiere que se tenga un conocimiento organizado y sistemático del instrumento, y la capacidad de perfeccionar su manejo permanentemente. Pero por sobre todas las cosas, comenzar logrando que el objeto a aprehender tenga un significado sustantivo para quien aspira a manejarlo. Cuando hablamos de aprendizaje significativo remarcamos la importancia del proceso de construcción de significados que el estudiante realiza como parte central de la enseñanza. Sólo si es capaz de atribuirle un significado a lo que aprende (ya sean conceptos, procedimientos o valores) podrá avanzar en sus procesos de conocimiento, en su autonomía, erradicando los prejuicios y las repeticiones memorísticas o mecánicas. "Esto quiere decir que pueda establecer relaciones sustantivas y no arbitrarias entre lo que se aprende y lo que ya se conoce" <sup>37</sup>. Parece difícil lograr apropiarse de una herramienta si no se le atribuye significado alguno. Agreguemos a esto que la atribución de significados es un proceso determinado social y personalmente. No puede pensarse en significados universales sino más bien en significados diferenciados según los distintos entornos sociales y los distintos individuos.

Nuestra propuesta, comienza entonces a tomar forma considerando que enseñar informática para el nuevo mundo al que nos enfrentamos, es enseñar a buscar

---

<sup>37</sup> **Beatriz Fainholc**, 1999

soluciones innovadoras a los problemas que plantea cada profesión y a llevarlas a cabo, utilizando aplicaciones informáticas. Las aplicaciones que resaltamos son aquellas que se incluyen entre las denominadas tecnologías vacías, que le den más posibilidades de actuación personal al usuario y le den la posibilidad de intermediar en el gran flujo de información del que formará parte y no ser sólo un espectador, a la manera de un operador de una máquina automática. Por eso trabajamos con aplicaciones abiertas, ya sean procesadores de texto, planillas de cálculo o programas de diseño gráfico o de páginas web. Y siempre elegimos utilizar la menor cantidad posible de funciones predefinidas privilegiando las decisiones del usuario.

Insistimos con la idea de que no sólo se trata de elegir los programas o *software* a utilizar, sino más bien de aprender a utilizarlos como herramienta, o sea, no esperar que los programas resuelvan los problemas por nosotros, sino resolver nosotros los problemas utilizando los programas de la manera más adecuada en cada caso. Hacemos hincapié en esto ya que todos los programas de computación, en la actualidad, permiten buscar distintas soluciones a un problema. Desde las más estandarizadas que vienen premoldeadas mediante asistentes que nos guían paso a paso, pero que no suelen ser las más eficientes, hasta las más específicas que podamos buscar ejercitando nuestra creatividad y valorando la mejor manera en que esa solución aporta a nuestra profesión, tanto desde un punto de vista individual como grupal o socialmente. Esta es el criterio que intentamos que nuestros alumnos lleven adelante: buscar la personalización de cada detalle posible de nuestro trabajo, para que sea lo más original posible.

Consideramos importante desarrollar las habilidades concretas que permitan apropiarse de la funcionalidad de una herramienta para su uso eficiente, pero también la comprensión suficiente de la filosofía con que trabaja y los nuevos sistemas de codificación de la información que manejamos, para entender cada vez mejor el sentido de la actividad que estamos desarrollando. Esto puede lograrse balanceando en los currículos un conjunto de conocimientos concretos y prácticos con otro conjunto de saberes más abstractos y genéricos, tanto en el campo del manejo específico de los programas de computación como en el del rol de la informática como parte de la actividad general de la profesión futura de los alumnos, en la que debe estar contextualizada toda la actividad educativa. Este balance entre

conocimientos generales y específicos va a permitir alcanzar resultados inmediatos y a la vez alimentar los efectos indirectos a largo plazo que la utilización de la tecnología puede producir.

Para trabajar en este sentido, no analizamos sólo el resultado producto de un trabajo, ya sea individual o grupal, sino que enfocamos en *cómo* se llegó a ese resultado. Insistimos en que el trabajo producido usando una computadora debe tener una presentación correcta, pero además, debe respetar ciertos criterios de profesionalidad. Los programas manipulan distintos objetos (texto, imágenes, etc.) y es fundamental la organización interna de esos objetos. Buscamos que los trabajos estén contruidos con una cierta lógica, que sean fácilmente modificables, ya que no siempre alcanzamos el objetivo deseado en un primer intento y el entorno cambiante nos obligan a reprocesar nuestro trabajo. Solemos encontrarnos con trabajos estructurados de manera complicada y desordenada, tanto que al momento de necesitar modificarlos muchas veces es necesario rehacerlos completamente, con el consiguiente desaprovechamiento de recursos. En esta época en que es tan importante poder participar en grupos de trabajo, el respeto de esos criterios profesionales garantiza que distintas personas puedan comprender la estructura y co-laborar en el desarrollo de un mismo material, aprovechando efectivamente las distintas posibilidades de comunicación ya mencionadas, que tanto potencian la tecnología informática.

Vamos así entrando en la última parte de esta reflexión: repensar los métodos para transmitir los conocimientos seleccionados y luego evaluarlos, de manera de apuntar siempre a los objetivos planteados y en el contexto descrito desde el principio de esta reflexión, para luego exponer algunas propuestas pedagógicas concretas.

# CAPÍTULO 3: PENSANDO EN EL HACER

## 3.1 EMPEZAR POR UN BUEN PLAN

Comenzando a reflexionar sobre la manera en que se desarrolla la cotidianeidad del enseñar y el aprender, aparece de inmediato la idea de que un importante punto de partida es el planteo inicial, a partir del cual se debería estructurar esa práctica cotidiana. En la enseñanza del ajedrez, se suele apelar a una máxima que dice que ninguna jugada es buena si no forma parte de un buen plan. En educación, también podríamos adoptarla.

Junto con esta idea, en absoluto novedosa, podríamos apuntar a los dos problemas principales que enfrenta el plan de estudios o currículum: el primero, su construcción; el segundo, su puesta en práctica. Esta aclaración no es menor, ya que muchas veces nos encontramos con enormes diferencias entre lo escrito en los planes de estudio y lo actuado en el día a día. Es imprescindible reducir o buscar la manera de controlar esta brecha, la brecha que se produce por falta de claridad en el diseño curricular, la del currículum oculto, la del no se puede y las profecías auto-cumplidas.

Muchas veces esa falla en la puesta en práctica del currículum se produce por defectos en la construcción misma de ese instrumento central de la enseñanza: falta de consideración del perfil del alumno (protagonista principal del proceso educativo); imprecisión en el planteamiento de objetivos y finalidades; superabundancia de contenidos; mala evaluación del tiempo requerido; menosprecio del delicado problema de la evaluación; falta de una articulación vertical y horizontal pero entendida en un sentido amplio, o sea, tomar en cuenta aprendizajes precedentes y consecuentes en el recorrido de estudios y también otros procesos que se desarrollan en paralelo, tanto sean situaciones de aprendizaje como otras que no sean estrictamente educativas.

Otras veces esa distancia, en una cierta medida inevitable ya que el currículum es un planteo ideal y la práctica un acontecimiento real, se produce por circunstancias ajenas al currículum mismo: aparición de imponderables que pueden perturbar el proceso planteado; falta de algunos de los recursos esenciales para ese proceso; carencia de algún requisito previo en algunos de los actores involucrados; etc. Aunque consideremos éstos como factores externos al currículum en sí, el hecho de que alguno de estos factores afecten decisivamente el proceso planeado podría considerarse como una carencia de flexibilidad o de espacios de ajuste en el currículum. Podríamos decir que un currículum más abierto y flexible abre el camino para una educación más ágil y permite superar de manera efectiva ciertos acontecimientos imponderables, integrándolos en una dinámica que se relacione estrechamente con la realidad cotidiana. De este punto de vista partimos para repensar el currículum y la práctica educativa en general.

## 3.2 RENOVAR EL PLANTEO

El currículum que estamos acostumbrados a ver en las instituciones educativas deriva de la estructura que ha ido desarrollando la ciencia tradicional, dividida en compartimentos estancos, analizando los fenómenos desde un solo ángulo; intentando aislar las distintas características de cada objeto de estudio, tomándolas de a una por vez y despreciando la integración con las demás. Quizás esta metodología de estudio inicialmente haya posibilitado la profundización en muchas áreas, pero adolece de muchas falencias que hoy en día numerosos autores critican y pretenden superar. “El paradigma de la ciencia normal ... no se corresponde con las necesidades y problemas nuevos, que necesitan acudir a estructuras apropiadas para manejar las incertidumbres tecnológicas, conceptuales, metodológicas y epistemológicas que caracterizan al siglo XXI”<sup>38</sup>. En este planteo se trata de revalorizar el concepto de apertura e interdependencia en las ciencias en general, pero especialmente en la educación; se trata de asumir la incertidumbre y la complejidad como eventos sustanciales de la realidad, dejando la tradicional

---

<sup>38</sup> **Beatriz Fainholc**, 1999

ambición por las certezas y la estabilidad, calificadas por Fainholc como parientes cercanos de la tecnociencia.

Hernández y Sancho afirman que la articulación disciplinar actual se debe, además, a la acumulación cuantitativa del saber. Consideran que un avance cualitativo podría estar dado por renovar la organización del conocimiento de manera tal que favorezca su comprensión racional por parte del alumnado, permitiéndole luego desarrollar sus propios esquemas de conocimiento <sup>39</sup>. Planes de estudio en los que las áreas de conocimiento no estén separadas sino integradas, metodologías que aprovechen las inquietudes de los alumnos y las instancias globalizadoras, como las instancias prácticas, que siempre favorecen el entrecruzamiento de distintos niveles de conocimiento. Sobre algunos de estos temas volveremos más adelante.

Además de remarcar lo interesante del planteo, anotemos entre las dificultades con que se puede encontrar, el problema que representaría el hecho de que los docentes tengamos que enseñar transitando esquemas tan distintos a los vividos en nuestros recorridos de aprendizaje. En especial, dadas ciertas características típicas de quienes actuamos como docentes en las instituciones de nivel superior: “profesionales altamente especializados en su área de acción sustantiva, con escasa o nula preparación pedagógica y generalmente portadores de actitudes de rechazo o minimización acerca de la necesidad de esta formación” <sup>40</sup>. Estas características provocan problemas como copiar sin comprender los modelos de enseñanza vividos o los ya mencionados de la puesta en práctica del currículum escrito.

Algunas de las características principales del currículum del nivel superior nos hablan de un contenido que aparece como el estructurante más significativo, con un alto grado de especialización y diversificación, considerando como destinatarios a distintos y heterogéneos grupos de adultos y fundamentalmente orientado hacia el desarrollo de una profesión. Además, se le pide “posibilitar la recuperación de la experiencia laboral previa, prever la inserción del estudiante en las problemáticas

---

<sup>39</sup> **Fernando Hernández y Juana Sancho**, 1993

<sup>40</sup> **Elisa Lucarelli**, 1998

propias del campo profesional, confrontar el conocimiento común con un marco científico y vincular la investigación con actividades en el aula”<sup>41</sup>.

Expuesto así en unas pocas líneas, ya aparece como una tarea sumamente compleja. Podríamos decir que en educación todos los aspectos a resolver son complejos. Pero también que, éste de reunir en un sólo instrumento prácticamente todos las facetas del proceso educativo, es quizás el problema más complejo de todos.

Además, a la complejidad propia de la construcción del currículum se le suman algunas complejidades externas: “El proceso de determinación curricular se genera y desarrolla en el ámbito social amplio y articula con proyectos político-sociales que en este contienden... Estamos ante una situación de crisis y de ausencia de utopía. En este contexto se destaca la dificultad de los académicos para constituirse en el momento actual como sujeto social”<sup>42</sup>.

Ya rondamos este tema en párrafos precedentes de este trabajo pero queremos tenerlo presente al repensar el currículum, ya que influye en el proceso de su construcción pero también en la valoración que sobre él se hace desde la sociedad. Tanto el modelo adoptado como la consideración que puedan hacer de él los distintos actores que participan del proceso educativo, son una construcción social e histórica, supeditadas al lugar y al momento en que se realizan. El planteo adoptado es sometido a distintos sistemas de evaluación, de manera que no debería extrañar que se llegue a opiniones muy diversas sobre una misma herramienta.

Por supuesto que también la disciplina que se pretende enseñar a través del planteo desarrollado en el currículum, es una construcción dependiente del contexto socio-histórico. Esta característica parece a primera vista mucho más natural para las áreas de estudio habitualmente consideradas como humanísticas. Pero creemos que al analizar con un poco más de profundidad o con una perspectiva temporal más amplia, aparece también claramente en las disciplinas consideradas como *ciencias exactas*, como puede ser el caso de la Informática, la materia que nos ocupa. En

---

<sup>41</sup> Elisa Lucarelli, 1998

<sup>42</sup> Alicia de Alba, 1997

rigor, la Informática es quizás la menos *dura* de las ciencias exactas, y por lo tanto es donde debería verse con mayor claridad esta característica de ser un producto de construcción social.

De todas maneras, incluso en las ciencias sociales, muchos consideran que esta perspectiva de construcción social, no aparece de manera suficientemente clara en los currículos. El currículum, desde esta visión, debería capacitar a los estudiantes para entender cómo se construyen históricamente la sociedad y las disciplinas de estudio; y cómo las prácticas sociales existentes determinan las relaciones de igualdad y desigualdad, y la forma en que se desarrolla cada profesión. Se pretende un enfoque curricular que “combata la amnesia histórica” de la que se responsabiliza, entre otros, a los medios de comunicación <sup>43</sup>. Este mismo enfoque se podría adoptar para la construcción de los planes de estudio de todas las disciplinas, ya que muchas veces, incluso en aquellas ligadas a la educación, no lo encontramos presente. Aunque podríamos decir que siempre se puede hacer una lectura de un currículum en este sentido, sería mucho más adecuado dejarlo explicitado y tener siempre presente una visión de la educación como construcción histórica.

En el caso particular de la tecnología, y de la informática, podemos observar todavía otra característica que dificulta aun más el diseño del currículum. En vez de aparecer como una respuesta a necesidades genuinas, llegan siguiendo modas, necesidades de mercado, por imitación a otras instituciones, etc. Las tecnologías de la información y la comunicación introducen elementos nuevos en la formación de las personas, ya que intervienen en los modos de aprendizaje, el acceso a la información, la construcción de conocimientos y las formas de comunicación. Las instituciones educativas viven estos cambios y fueron de las primeras en introducir computadoras, pero quizás sin analizar cómo ni para qué. “El uso de la tecnología compromete e impone una reflexión que va más allá de la propia tecnología... El problema es que la institución escolar ha vivido la incorporación de las nuevas tecnologías como una intrusión, como algo que necesariamente ha de utilizarse,

---

<sup>43</sup> Peter McLaren, 1997

pero sin saber muy bien por qué, para qué, cómo. Sin conocer los efectos de su uso en el aprendizaje, en el currículo y en la organización de la propia institución”<sup>44</sup>.

Habría que asegurarse de que los temas que aparecen en el currículum respondan a necesidades reales y de que todos los que participamos en la puesta en práctica (tanto alumnos como docentes) comprendamos el sentido de encontrar una determinada temática en un cierto punto del recorrido de estudios.

Un intento en este sentido propone dejar atrás la estructura de disciplinas aisladas y plantear proyectos de trabajo que sean de interés compartido por docentes y alumnos. A partir de allí, se trabajaría con los temas que sean necesarios para desarrollar el proyecto. “Los conocimientos pueden organizarse partiendo de los intereses del alumnado, siendo posible romper los límites marcados por las asignaturas, mientras la responsabilidad de ir infiriendo las pautas del progreso en el conocimiento recae en el docente”<sup>45</sup>. La propuesta incluye crear estrategias que se basen fundamentalmente en el establecimiento de relaciones entre los hechos, conceptos y procedimientos que guíen la adquisición de conocimientos. Justifica este planteo el hecho de que en general no pensamos en términos de especializaciones; además, al trabajar por proyectos se proporciona el contexto a partir del cual aparecerá la necesidad y comprensión de las disciplinas y su organización, se delinearán problemas interdisciplinarios, se abre un mayor margen para la iniciativa del alumno, se pueden desarrollar diferentes estrategias de trabajo y de aprendizaje.

Se considera incluso la posibilidad de mantener la estructura disciplinar y adoptar esta estrategia como una nueva forma de desarrollo de cada tema: “Los proyectos de trabajo pueden adquirir la articulación de unidades didácticas..., siempre que el profesorado supere la dificultad inicial de huir de la transmisión lineal de la información”<sup>46</sup>. Y luego plantean que el problema de poner en práctica el enfoque globalizador sugerido no son tanto las propuestas de organización curricular de las que se parte, sino más bien su tratamiento didáctico, aunque aceptan que hay

---

<sup>44</sup> Gros Salvat, 2000

<sup>45</sup> Fernando Hernández y Juana Sancho, 1993

<sup>46</sup> Fernando Hernández y Juana Sancho, 1993

formas de organización que pueden facilitar más que otras una concepción globalizadora. También recomiendan seguir un camino progresivo, a la hora de implementar alguna de estas ideas. Su opinión es que comenzar a trabajar de una nueva manera de un día para el otro, sin cambiar la relación de la clase y del profesorado con el modelo de enseñanza y aprendizaje, es condenar a este proyecto al fracaso.

En el caso de la Informática, trabajando como lo hacemos de manera sustancialmente práctica, se dan naturalmente algunas de éstas características:

- 1) aparición de temáticas según necesidades concretas,
- 2) espacio para la iniciativa del alumnado en la búsqueda de caminos para la resolución de cada problema,
- 3) análisis del problema en función del contexto,
- 4) combinación del trabajo individual con el trabajo grupal cooperativo.

El hecho de que las materias informáticas se encuentren en general sobre el principio del recorrido curricular, parecería desalentar que aparezcan otras de las características mencionadas que requieren un análisis más profundo y actitudes ligadas a la reflexión y a una visión integral. Otra característica que podría dificultar el tipo de actividades recién expuestas es que el nivel de conocimientos con que los alumnos comienzan a cursar nuestras materias es en general heterogéneo e informal, bastante desorganizado y desperejo (se conocen mucho algunos temas y muy poco otros), pero además presenta grandes diferencias entre los distintos alumnos (algunos vienen sabiendo mucho y otros muy poco o casi nada). Trabajamos con esta situación realizando un examen de nivel, en el que se evalúan estos saberes previos y en los casos en que alcanzan a cubrir las expectativas de nuestros cursos, los alumnos son eximidos de cursar la materia.

Esta instancia quiere evitar que algunos alumnos tengan que concurrir a cursos en los que se pretende desarrollar conocimientos que ellos ya dominan, pero desestima las posibilidades de trabajo que podrían estructurarse con ellos. La disparidad de conocimientos previos podría aprovecharse agrupando a los alumnos por nivel de conocimientos, como suele hacerse con los idiomas extranjeros, en vez de por su avance en la carrera. Así, quienes tienen pocos o nulos conocimientos previos

pueden cursar en los niveles iniciales para desarrollar los conocimientos mínimos necesarios. Pero quienes tienen conocimientos suficientes podrían organizarse en niveles más avanzados, adoptando la modalidad mencionada de trabajo por proyectos con profesores tutores que incentiven la exploración como vía de aprendizaje, lo que les permitiría aumentar esos conocimientos a la vez que incursionar en la aplicación concreta de la Informática en el área de trabajo de su carrera específica.

Similar al mencionado trabajo por proyectos es el caso de ciertas materias prácticas, denominadas *prácticas profesionales* y ubicadas en general como final del recorrido de estudios, que apuntan a integrar conocimientos previos y a enfrentar a los alumnos con problemas similares a los que se encontrarán en su futuro desempeño laboral. En estos casos se puede llegar a aprovechar la idea de crear mini emprendimientos, es decir, crear organizaciones integradas y dirigidas democráticamente por alumnos y docentes, constituidas dentro del ámbito de estudio, con el apoyo de la institución, con el asesoramiento de docentes, con fines y actividades socio-educativas y económicas comunes, con la finalidad de desarrollar en los participantes actitudes creativas y espíritu emprendedor e innovador para enfrentar problemas más o menos complejos, que serían muy provechosas en su futuro laboral <sup>47</sup>.

Un problema observado comúnmente en estas situaciones de práctica, es que los distintos tutores que supervisan estos proyectos a veces imponen sus propios puntos de vista a los estudiantes, e incluso en muchos casos, se sostienen sobre algunos temas opiniones contradictorias con las vistas durante la carrera. “El papel del enseñante es el de colaborador de los estudiantes y tendrá que esforzarse por ser neutral para no imponer al alumnado su propios puntos de vista, especialmente en temas controvertidos y sobre los que no hay respuestas definitivas” <sup>48</sup>. Quizás haríamos mejor en dejar que los estudiantes (a esas alturas casi profesionales si no se encuentran ya en plena carrera laboral) desarrollen y sustenten sus propios puntos de vista. No sólo sería útil para los alumnos, sino que también sería una instancia muy interesante de aprendizaje para los docentes, y un ejercicio tendiente

---

<sup>47</sup> Horacio Ferreyra, 1996

<sup>48</sup> Fernando Hernández y Juana Sancho, 1993

al abandono del autoritarismo tradicional para dejar lugar a un verdadero trabajo en colaboración entre educadores y educandos.

Otro problema es que en estas materias integradoras todavía predomina la idea de la práctica como instancia posterior al dominio de la teoría, desvalorando la experiencia concreta como instancia de aprendizaje. Este es otro tema sobre el que a continuación queremos oponer otro punto de vista.

### 3.3 PRÁCTICA, PROCEDIMIENTO, HÁBITO

Mucho se ha discutido a lo largo de la historia sobre la relación entre los saberes prácticos y los teóricos. Desde la concepción de éstos dos planos como mundos separados (incluso con la desvaloración del saber práctico por poco ‘*serio*’) hasta la idea de que no pueden existir uno aislado del otro han transcurrido variadas concepciones sobre este tema en distintas épocas y en distintas culturas. “En Occidente, el saber no significaba utilidad; la utilidad era arte, en griego tekne, o aplicación específica. No obstante, hoy en día, la actividad de conocer realza el concepto de praxis como articulación teórico-práctica”<sup>49</sup>.

Sin embargo, todavía hoy la teoría y la práctica aparecen muchas veces disociadas en vez de integradas con un mismo fin. Se piensa el momento de la práctica para cuando ya se haya adquirido la teoría, tomándola como un objeto diferente, que debe aprenderse en un momento posterior, quitándole así su valor didáctico. En algunas instituciones se pide a los docentes completar planificaciones o cronogramas que especifican por separado el tiempo dedicado a la teoría y el dedicado a la práctica, que muchas veces transcurren en lugares físicos diferentes.

Preferimos entender la práctica como la mejor manera de aprender. No sólo de aplicar las teorías, sino de conocerlas, tanto en sus alcances como en sus limitaciones. “La idea de David Bohm de que ‘*la experiencia y el conocimiento son un solo proceso*’, nos ha de llevar a asumir la realidad como una totalidad y no como

---

<sup>49</sup> Beatriz Fainholc, 1999

un fragmento”<sup>50</sup>. Incluso, a veces el aprendizaje práctico parece ser la única manera de entrar en determinados intersticios y zonas grises de una profesión, de los que las teorías formales no suelen dar cuenta, ya que en general son abordados gracias al *oficio* acumulado o a una vagamente definida forma de *artesanía* (categorías éstas que suelen llevar una gran carga de la desvaloración antes mencionada).

En el área específica de la informática, corremos otro riesgo al respecto, que es dejar lugar sólo a una práctica repetitiva, con el único objetivo de lograr una destreza mecanizada, automática, sin pensar para qué usamos la herramienta correspondiente. Podríamos decir entonces que el sólo hecho de programar instancias de práctica, no da por resuelto el problema. Incluso habría que cuidarse de un posible exceso de unilateralidad: guiar la enseñanza exclusivamente a través de ejemplos prácticos puede facilitar el entendimiento inicial, pero no alumbrar sobre una posterior generalización o transferencia. Debemos lograr que la práctica sea toda una manera de conocer y no sólo un juego mnemotécnico, o sea, que no sea sólo una forma de lograr mayor retención de conocimientos teóricos sino una nueva forma de aprender.

Desde esta perspectiva, Donald Schön trae a colación a Dewey diciendo que el alumno necesita ver por sí mismo y de su propia forma, las relaciones entre los hechos, los conceptos, los procedimientos y los resultados concretos. “Nadie más puede verlo por él, y no puede verlo simplemente porque alguien se lo ‘diga’, aunque la forma correcta de decirlo pueda orientar su percepción para verlo y así ayudarlo a ver lo que necesita ver”. Y él mismo propone desarrollar un “*practicum reflexivo*” caracterizado como una serie de actividades que ayuden a adquirir esas formas de arte u oficio necesarias para ser competente en el desempeño profesional y por lo tanto no deberían obviarse en la formación del nivel superior<sup>51</sup>.

En estas últimas ideas se integran varios conceptos que vale la pena remarcar:

1) unificar teoría y práctica buscando una nueva forma de conocer;

---

<sup>50</sup> Fernando Hernández y Juana Sancho, 1993

<sup>51</sup> Donald Schön, 1992

2) partir de problemas cuya resolución se visualiza como importante por el alumnado (reforzando desde el contenido mismo su motivación y favoreciendo su posterior transferencia);

3) darle participación al alumnado y su contexto (logrando que el alumno se acerque al problema gracias a un efecto de atracción gravitatoria natural y no a la fuerza artificial que representa la alternativa entre un premio y un castigo), asegurando la significatividad del contenido y la adecuación de su aplicación a la realidad concreta.

Esta concepción del conocimiento parte de la idea de que todo conocimiento (por más conceptual que parezca) es parte de un proceso. El camino del descubrimiento, la interpretación que se haga sobre él en un cierto momento y lugar, la interrelación que se produzca con otros conocimientos (ya sean de la misma o de otra disciplina), las posibilidades de aplicación concreta de ese conocimiento, forman parte de distintos procesos. Otra idea que es casi consecuencia inevitable de la anterior, es que la valoración o significatividad que se le atribuye a todo conocimiento está íntimamente ligada a los procedimientos de los que ese conocimiento pueda formar parte.

Podemos observar muchas oportunidades en la historia en las que a un conocimiento no se le dio demasiada importancia hasta que no se descubrieron los procedimientos de los que podía formar parte. Hablamos acá de procedimientos como operaciones que se aplican ordenada e intencionadamente sobre una realidad. Operaciones que en conjunto persiguen un objetivo: los procedimientos asumen una perspectiva integradora tras la meta de resolver un problema concreto. “Es la solución de una situación problemática lo que le permite al alumno el uso funcional del aprendizaje procedimental. Por eso los procedimientos no se conciben aislados sino formando parte de un orden metodológico (adecuado a la estructura sintáctica del saber), que permite la solución de un problema”<sup>52</sup>.

En la enseñanza de la Informática, los procedimientos no son sólo una manera de abordar los conceptos que constituyen el contenido de la materia, sino que son el

---

<sup>52</sup> **Vilma Pruzzo de Di Pego**, 1999

contenido mismo. Saber informática es saber hacer y aprender informática es aprender haciendo.

Incluso, el saber utilizar una herramienta informática (y en general cualquier tecnología) debería llegar al punto en que el esfuerzo cognitivo que la herramienta le requiera al usuario para poder utilizarla, sea lo suficientemente pequeño como para que la mayoría de nuestra capacidad atencional no se consuman en el funcionamiento específico del dispositivo y pueda ser aplicada a la resolución del problema concreto que motivó el uso de la herramienta.

Es aquí donde nos interesa el concepto de '*hábito*' en el uso de un dispositivo tecnológico. No como un procedimiento realizado de manera automática o irreflexiva, sino como el desarrollo de la habilidad en el uso del dispositivo para no tener que concentrar la atención en el manejo propio del dispositivo sino en las consecuencias que esa utilización tiene, o sea, en su aplicación. Hay quienes afirman que todo el proceso de la educación se basa en la creación de nuevos hábitos. "Jerome Brunner afirmó que '*el conocimiento sólo sirve cuando se convierte en hábito*'. El automóvil, el teléfono, la radio, la televisión han creado nuevos hábitos en el mundo entero. También la informática ha modificado drásticamente los comportamientos sociales en los más variados campos en este fin de siglo" <sup>53</sup>.

Agreguemos además, la discriminación entre hábitos inconscientes, o sea, aquellos que no controlamos e incluso muchas veces ignoramos, y hábitos conscientes, o sea, aquellos que sabemos que existen, cuyo funcionamiento conocemos, controlamos y eventualmente evitamos si lo consideramos necesario. Podríamos decir que una de las principales funciones de la educación en general, debe ser la transformación de los hábitos inconscientes en conscientes y recordar algo ya dicho muchas veces, que quizás la principal resistencia que encontramos no es construir un nuevo hábito, sino poder abandonar hábitos previos.

---

<sup>53</sup> Antonio Battro y Percival Denham, 1997.

### 3.4 ACERCA DE LA METODOLOGÍA

Al pensar acerca de la metodología a emplear para llevar a la práctica el tipo de educación que venimos describiendo, podemos afirmar que hemos arribado a un punto crítico. Se podría pensar que intentar implementar muchas de las modificaciones propuestas sobre distintos aspectos del proceso educativo (diseño curricular, integración teoría – práctica, articulación con el mundo laboral, contextualización), es casi imposible sin acompañar estos cambios con una profunda renovación en la metodología y la didáctica. Lograr esta renovación en el ámbito didáctico puede ser el motor que lleve al cambio a todas las otras áreas que determinan la práctica educativa. Y es quizás este el ámbito donde se viene reclamando con más fuerza la necesidad de un cambio en educación. Desde distintas perspectivas, pero casi siempre enfocando la cuestión en la necesidad de buscar un modelo de enseñanza más efectivo para las necesidades de la sociedad actual, dejando atrás el modelo tradicional con su carga de ineficiencia y autoritarismo. (Decimos que el modelo tradicional de enseñanza está impregnado de autoritarismo según lo define Freire, por la total desconfianza en las posibilidades de los demás; ya que desconfía de las posibilidades de los alumnos, pero también de los docentes, que subordinan su parecer al predominio de las estructuras, paquetes armados, restricciones presupuestarias, burocracia, etc.)

En los casos de trabajo concentrado en alguna tecnología, se dan quizás contradicciones mayores ya que el uso de la tecnología parece subordinar toda la cuestión metodológica a lo que esa tecnología permite. Gros Salvat afirma que debemos adaptar la tecnología a la pedagogía, pero también la pedagogía a la tecnología. Sostiene que la informática es una herramienta neutra que ofrece muchas posibilidades, de las que nosotros podemos hacer buen o mal uso. “Se trata de centrar la atención en el método, no en el medio”<sup>54</sup>. La idea es que los profesores rompan el tecnocentrismo, o sea, que no partan de preguntarse qué pueden hacer con una computadora (como si su utilización estuviera fuera de toda discusión) sino qué tipo de conocimientos quieren desarrollar con sus alumnos, para luego analizar si una solución informática puede facilitar esos objetivos.

---

<sup>54</sup> Gros Salvat, 2000

Es curioso el caso de la Informática que, siendo un área de conocimientos bastante nueva, no se ha preocupado demasiado por avanzar sobre precisiones pedagógicas. En general, la preocupación parece haberse puesto en el acceso y en la habilitación, más que en la habilidad para su uso, y carecemos de propuestas de renovación didáctica y focalización en el área específica.

Recogiendo aportes de distintas propuestas de renovación didáctica, nos encontramos con varias coincidencias: la importancia de la articulación entre teoría y práctica, la necesidad de contextualización con el entorno institucional y social y la confluencia de factores técnicos, humanos, epistemológicos, políticos que deben ser tenidos en cuenta. Se pueden agregar otras propuestas que piden contextualizar las acciones también con relación a los sujetos que las realizan y el contenido que es objeto de la enseñanza y el aprendizaje; y resaltan el papel protagónico del docente en el nivel superior <sup>55</sup>. Otras piden considerar los problemas relativos al sentido y los fines de la educación y a los contenidos específicos de cada área de trabajo; además de sostener que la eficiencia debe ser repensada como el buscar que la mayoría tenga acceso al saber <sup>56</sup>.

Davini caracteriza lo que llama la “didáctica del adiestramiento”, con características que nos encontramos muchas veces en la enseñanza de tecnologías en el nivel superior: anulación de la teoría y una práctica restringida a la repetición de consignas, estimulación de la competencia, visión fragmentada y descontextuada del proceso de trabajo, resultando en un esfuerzo alienante que sólo puede ser útil para ciertos aprendizajes mecánicos. A esta concepción, opone una “didáctica de la problematización”, en la que el análisis cooperativo sobre la práctica se convierta en el soporte principal de la formación y en la fuente privilegiada de conocimiento. Los desafíos principales que supone son estimular un ámbito participativo y asegurar el trabajo sistemático sobre los contenidos teóricos y técnicos, integrándolos al análisis de los problemas y situaciones concretas <sup>57</sup>.

---

<sup>55</sup> Elisa Lucarelli, 1998

<sup>56</sup> Vera María Candau, 1998

<sup>57</sup> Cristina Davini, 1995

Podría pensarse incluso que esta propuesta didáctica es ideal para la informática ya que necesita mucho más que otras tecnologías de una enseñanza adecuada para su uso crítico, por ser una tecnología sumamente compleja estrechamente ligada a los procesos de comunicación y porque su materia prima es la información.

### 3.5 INTERACCIÓN vs. DISTANCIA

No cabe duda de que para implementar efectivamente la mayoría de las propuestas que venimos resaltando en este trabajo, es necesario lograr un importante nivel de interactividad entre los distintos actores del proceso educativo. Y vale la pena dedicar un párrafo a este respecto, ya que a la posibilidad de utilizar en ese proceso modalidades de comunicación mediadas por tecnologías informáticas se suelen oponer muchas opiniones, remarcando ventajas y desventajas. Según Fainholc, que analiza el tema en profundidad, “la interacción es el campo donde las relaciones sociales y culturales, y en particular las de aprendizaje, se actualizan, y en el que si bien se reproducen y constituyen espacios de interjuego, se introducen intervenciones, reformulaciones y cambios y, a cada instante, se organizan o refundan nuevos vínculos sociales en forma de espiral”<sup>58</sup>.

Por un lado, insistimos con algo ya dicho, la comunicación mediada por tecnologías permite el intercambio entre actores que de otra manera no podrían comunicarse por estar separados en el tiempo y/o en el espacio. Por otro lado, se suele mencionar que, al limitar el contacto interpersonal, inhibe ciertos aspectos de esta comunicación, empobreciéndola. La misma Fainholc, revaloriza la utilización de tecnologías en la educación a distancia y sus posibilidades de interacción; sin embargo, su propio análisis concluye que son más aptas para brindar al alumno contenidos y métodos básicos que para prepararlo para adoptar una actitud crítica. También resalta la necesidad de tener en cuenta en las situaciones pedagógicas, además de la distancia física, otras distancias como las psicológicas, sociales, culturales e ideológicas.

---

<sup>58</sup> **Beatriz Fainholc**, 1999

Acotemos también otras dos precisiones sobre este tema. Una es que aun en situaciones de diálogo directo entre dos individuos (como es el caso del *chat*) la comunicación suele establecerse a través del texto escrito, dando como resultado una dinámica mucho más intelectual y menos ligada a lo intuitivo y lo afectivo. Otra es que las tecnologías actuales todavía no han podido resolver con suficiente eficiencia el intercambio grupal, privilegiando el intercambio uno a uno, con las enormes pérdidas que esto significa. Remarcamos que muchas de estas falencias no obedecen a características intrínsecas de la tecnología sino al estado actual de su desarrollo. Esto significa que pueden ser solucionadas con el progreso que seguramente sufrirán, pero también que es muy importante tenerlas en cuenta a la hora de seleccionar herramientas a utilizar en el futuro.

Se puede decir que toda situación pedagógica lleva implícita un cierto nivel de interactividad, ya que, quiérase o no, el estudiante, aunque sea tan sólo un receptor en el proceso de comunicación que la educación implica, decodifica y resignifica el mensaje que recibe, independientemente de que produzca o no una reacción externamente evidente ante este mensaje. De todas maneras, obviamente hay que buscar las técnicas que favorezcan las mayores posibilidades de interacción. Pero se podría pensar que en algunas situaciones en las que interviene la tecnología y la distancia separa, no es la reacción del estudiante ante los mensajes recibidos lo que se inhibe, sino el registro de esta reacción por parte de los demás participantes de esa situación. O sea que, además de buscar nuevos medios a través de los cuales se puedan canalizar estas reacciones para poder compartirlas (los *foros de discusión* en Internet parecen ser un primer intento), aparecen hechos que están cada vez más lejos del control del docente, agregándole cierta imprevisibilidad que en un principio puede parecer riesgosa. También podría ser deseable que los acontecimientos que conforman la enseñanza sean menos previsibles, ya que la sorpresa podría colaborar en atraer la atención de los alumnos (condición indispensable para enseñar) y si por el contrario el desarrollo se hace previsible y aburrido, es probable que automáticamente sea impugnado por el alumnado (lo que algunos llaman '*pensamiento click*'). Podríamos pensar la preparación del docente como un camino de ida hacia la adaptabilidad y la flexibilidad, pero siempre evitando el riesgo de caer en la inercia: no se trata sólo de adaptarse a los cambios que proponen las circunstancias, sino de poder actuar ágilmente y aprovechar las

oportunidades a favor de los objetivos de cada caso. Por ejemplo, compenetrándose con estas nuevas técnicas y programando actividades que motiven el uso correcto por parte de los alumnos (que suelen relacionarse con estas tecnologías con fluidez pero no de la manera conceptualmente más útil), avanzando así en dos sentidos paralelos: perseguir los objetivos propuestos en cada caso y al mismo tiempo mejorar el uso de las tecnologías que pueden resolver esos problemas de interacción y distancia.

### 3.6 EVALUANDO EL PROCESO

El tema de la evaluación suele generar controversias ya que también aquí necesariamente deben ensamblarse muchos de los temas mencionados precedentemente. Sin un sistema que pueda sopesar el avance de todas las variables consideradas, éstas pierden gravitación y corren el riesgo de transformarse en rituales y perder su sentido inicial. En el ámbito universitario en particular, pero también en los distintos niveles de la educación en general, solemos limitarnos a hacer un racconto de conceptos y habilidades reproducidas por los alumnos (lo cual puede ser una simple verificación pero no una verdadera evaluación del aprendizaje). Esto nos permite asegurar el cumplimiento formal de un curso, pero no nos da una idea clara de cuánto de lo planteado en los objetivos se lleva a cabo y cuánto guarda el estudiante en su dominio para abonar su futura profesión.

En este sentido vale resaltar la importancia de la concepción educativa que rijan la planificación de las distintas instancias de evaluación, dándoles un carácter complejo y no meramente técnico, como podría ocurrir si pensáramos la evaluación como una simple tarea de calificación. Además, esto da lugar a pensar otro problema que suele observarse, a veces por imposibilidades técnicas o por falta de recursos, pero otras veces por simple desconocimiento: la falta de coincidencia entre el criterio con el que se enseña y el que se utiliza al evaluar.

Tampoco disponemos de otra herramienta importante que sería poder estimar cómo influyen en el rendimiento otros factores presentes en las situaciones educativas. En

el caso de informática, cuestiones aparentemente instrumentales como el estado del equipamiento y la disposición de recursos como el espacio y el tiempo, parecen tener una considerable incidencia en los resultados del proceso de aprendizaje.

Además, deberíamos buscar medios por los que puedan ser evaluados no sólo los estudiantes, sino también la institución y los docentes, por la propuesta educativa y por su puesta en práctica, con el fin de revisarlas y mejorarlas continuamente. Es aquí, nuevamente, donde la institución y los docentes podemos ser puestos en tela de juicio que este tema se convierte en tan controvertido y cuesta tanto avanzar en su resolución. Y aunque restrinjamos el análisis a la evaluación de los conocimientos de los alumnos, indirectamente se suelen reflejar datos que permiten formar un juicio acerca de otros actores del proceso educativo, en particular, de los docentes. Así, no es raro observar que muchas veces en los procesos de evaluación aparecen enrarecimientos y sesgos que los atraviesan y distorsionan el objetivo original de evaluar los aprendizajes logrados por los alumnos.

Habitualmente, en nuestro ámbito universitario, la evaluación que realizamos de manera explícita es interna, ya que la realiza el mismo docente que tiene a cargo la enseñanza y en ella se califica a los alumnos de manera criterial, o sea, no por comparación del rendimiento entre pares, sino según el grado de alcance de los objetivos previamente fijados en los planes de estudio. La función que cumple, denominada sumativa, es la de formular un juicio acerca de los conocimientos acumulados por el alumno y su acreditación académica, características típicas del sistema de aprobación por exámenes parciales y finales <sup>59</sup>.

En el caso particular de nuestra materia, habilitamos otras instancias además de las de evaluación sumativa. Hace tiempo, detectamos el problema ya mencionado de la gran disparidad de conocimientos con que los alumnos comienzan el curso, llegando muchos a manejar gran parte de los conocimientos desarrollados en la materia. De manera que dispusimos, como explicamos previamente, la realización de una evaluación diagnóstica o inicial, con dos instancias bien diferenciadas y dos objetivos compartidos. Por un lado, se realiza un examen de nivel que recorre la

---

<sup>59</sup> Mariana Miras e Isabel Solé, 1992

gran mayoría de los contenidos que forman parte de la materia, para detectar aquellos casos de alumnos que tienen un conocimiento suficientemente amplio que hace innecesario que la cursen. Por otro lado, se realiza al iniciar el curso un coloquio grupal en el que se recolecta información acerca del nivel de conocimientos previos de quienes van a cursar, sus intereses e inquietudes más importantes con respecto a la informática. Toda esta información nos ayuda a determinar el nivel a partir del cual necesitamos que comience el curso y otras características que podemos imprimirle con el fin de que resulte más atractivo e interesante para los alumnos. De esta manera podríamos decir que estas instancias cumplen con una función mixta de evaluación inicial – formativa, ya que nos ayudan a la hora de tomar ciertas decisiones acerca del desarrollo del curso.

En cuanto al tipo de evaluación que ponemos en práctica, hay que remarcar una característica importante como es el hecho de que no se evalúa sólo el producto resultado de la actividad realizada por el alumno (o sea *qué hizo*), sino que se analiza el procedimiento seguido y los procesos mentales necesarios para alcanzarlo (o sea *cómo lo hizo*). Apuntalando este criterio, Salomon, Perkins y Globerson traen a colación una idea de Vigotsky, diciendo que la posibilidad de trabajar con una computadora podría considerarse como una invitación para operar dentro de una zona de desarrollo próximo. Al evaluar este trabajo, se valora el rendimiento del individuo, pero en condiciones que le permitirían estirar sus músculos cognitivos al máximo. Entonces se plantean dos posibilidades ante el problema de cómo definir la capacidad: “Una adopta el enfoque sistemático valorando el producto, el rendimiento de las capacidades unidas de la persona con el ordenador. La otra emplea el enfoque analítico, valorando los tipos de actividad mental aportados por el individuo en colaboración con el ordenador inteligente. Este último enfoque se orienta más hacia el estudio del potencial humano y de factores de interés educativo”<sup>60</sup>.

Queremos insistir en el punto de que es el procedimiento utilizado para alcanzar el resultado lo que nos interesa, tanto al momento de enseñar como al de evaluar. Pero al evaluar, nos interesa con un doble fin: no sólo para calificar un trabajo, sino

---

<sup>60</sup> Salomon, Perkins y Globerson , 1992

también para que, a través de una devolución que sigue a cada evaluación, podamos darle a los alumnos no sólo un resultado numérico de su trabajo sino además nuestra apreciación del proceso realizado. De esta manera, una evaluación que para el sistema es sólo acreditativa, puede además cumplir una función formativa para el alumno, dándole elementos para tomar decisiones que mejoren su trabajo y sus estrategias, aportando al autocontrol de su aprendizaje y a su metacognición.

De todas maneras, por más que se la enriquezca con algunas de estas características, la evaluación sumativa de cierre de curso parece seguir adoleciendo de algunos defectos inevitables, como el no poder mantener el nivel de retención de los conocimientos a lo largo del tiempo o la posibilidad de transferirlos a otras situaciones problemáticas.

Como una propuesta que incluso podría ser complementaria con la tradicional evaluación acreditativa, podríamos pensar en que los profesores de materias básicas como la informática participaran en las evaluaciones de otras materias más avanzadas en el recorrido de estudios (algunas de las que están sobre el final de ese recorrido tienen una clara intención integradora, como las ya mencionadas *prácticas profesionales*), en las que los conocimientos de informática se integren con los de otras áreas. Así, en una instancia en que la utilización de la herramienta informática no sea la actividad a lograr sino una acción que forma parte de otra actividad más compleja, que además ocurre en un momento bastante posterior, podríamos evaluar la retención y la posibilidad de aplicación en otro entorno de los conocimientos adquiridos en su momento en la materia específica.

Para cerrar esta parte del trabajo y dar lugar a la Propuesta Pedagógica Superadora, sería bueno poder reinterpretar las evaluaciones de las que tomamos parte a la largo de esta Especialización y recuperarlas del ostracismo de ser pensadas como meras instancias acreditativas.

Para muchos de los cursantes de esta Especialización en Docencia Universitaria, tanto los coloquios como los trabajos prácticos y los trabajos monográficos realizados como cierre de cada módulo cursado, representaron mucho más que

simples actos cuyo único fin era aprobar el módulo en cuestión. Más bien, intentamos poner en ellos el conjunto de conocimientos que los docentes intentaron acercarnos y que nosotros alcanzamos a comprender. Enriqueciéndolos además con los datos que podemos extraer de nuestra experiencia cotidiana y con los aportes que resulten de preocupadas lecturas e intensos debates de los que podamos haber participado, en la actualidad o en el pasado, siempre ligados al tema de la educación. Decorando estos ya vastos compendios con nuestras opiniones, a veces más acertadas o fundadas que otras, o dejando abiertos los interrogantes a los que aun no encontramos respuestas y que seguramente nos acompañarán como motivación para seguir pensando y aprendiendo.

Así debería ser pensado este mismo trabajo final, como una instancia plenamente formativa, que nos dé la posibilidad de afirmarnos para seguir adelante compartiendo experiencias y buscando aportes teóricos que nos permitan cuestionar críticamente nuestra práctica educativa con el fin de mejorarla día a día.

## **CAPÍTULO 4: PROPUESTA PEDAGÓGICA SUPERADORA**

Abordamos en esta última parte del trabajo la consigna de plantear una propuesta de tipo eminentemente práctico, basada en las ideas, aportes y opiniones vertidas en el marco teórico expuesto previamente, pero que tiene como punto de partida una realidad concreta y apunta a producir una modificación superadora de esa realidad, la realidad que vivimos y en la que desarrollamos nuestro trabajo docente cotidiano.

### **4.1 TEMAS PARA UNA PROPUESTA**

No debería extrañarnos demasiado, como ya fue dicho en la introducción de este trabajo, que al hacer una revisión en busca de problemas en nuestra práctica concreta sobre los que plantear propuestas de solución, nos encontráramos no con uno o dos, sino con varios ítems generadores de conflictos y de inquietudes de superación. Algunos más sencillos, otros más complejos, algunos sobre los que ya hemos avanzado en algún principio de solución, otros sobre los que aun no se ha intentado siquiera un planteo del origen del problema.

Entre los más obvios, podemos mencionar uno de articulación. Las asignaturas Taller de Computación I y II forman parte del segundo año de la carrera de Publicidad. Los alumnos de estas asignaturas, en el mismo año, cursan otras en las que se les piden trabajos prácticos para los que, en muchos casos, sería muy conveniente dominar algunos de los programas de diseño gráfico que vemos en nuestras clases. El conflicto es que estos trabajos se les presentan a los alumnos hasta un cuatrimestre antes de que empecemos a ver estos programas de diseño, en un contexto en el que incluso la Universidad suele fomentar que se cursen las asignaturas en bloques, por año y por cuatrimestre. Como dijimos previamente en este trabajo final, muchos alumnos traen algunos conocimientos sobre estas herramientas de diseño, pero otros se encuentran con demasiadas falencias, cosa

que nos expresan en reiteradas oportunidades. Obviamente, si estos requerimientos aparecieran durante la cursada de nuestras materias, podríamos aprovecharlos como situaciones problemáticas y desarrollar los conocimientos que nos interesan a partir de ellos. Justamente por esto es que hemos propuesto cambiar el orden en que aparecen algunas materias, para transformar el conflicto en problema y utilizarlo didácticamente. Hasta ahora, nos hemos encontrado con que los trámites administrativos que posibilitarían estos cambios en el plan de la carrera generan dificultades que impiden la implementación de esta y otras propuestas, y seguimos tratando de atenuar el problema en vez de aprovecharlo de la mejor manera posible.

Otra dificultad, bastante típica en la enseñanza de la informática, tiene que ver con los recursos. Dada la inversión de dinero que requieren, el espacio, el tiempo y la cantidad de computadoras de que disponemos suele ser inferior al ideal. Un equipo por alumno, nos daría la posibilidad de aprovechar el tiempo disponible al máximo e individualizar más el trabajo a realizar. Convencidos de no poder alcanzar esta relación, propusimos trabajar a lo sumo con 2 personas por computadora, turnándose un alumno en el uso propiamente dicho del equipo y otro compartiendo el análisis del problema y la toma de decisiones para resolverlo. Y como muchas veces tenemos la posibilidad de que algunas computadoras sean usadas por un solo alumno, por ausencias o por que la relación alumnos / equipos así lo permite, intentamos que tengan más tiempo sobre la computadora los alumnos que tienen menor experiencia previa. Así, el alumno al que le toca operar podrá aprovechar la asistencia de otro que a veces tiene más experiencia o conocimientos previos y el otro alumno, que está funcionando casi como un '*copiloto*', podrá realizar un trabajo de revisión que consideramos muy interesante.

Este último, co-laborando con su compañero, vuelve a pensar el por qué de un procedimiento o cuál es la mejor solución para un problema. Esta es una actitud que habitualmente no se da cuando se usa una computadora, ya que la prioridad es siempre finalizar el trabajo, sin importar mucho por qué o cómo se hace, cuando en realidad, como fue dicho en la primera parte de este trabajo final, a nosotros nos interesan fundamentalmente ese cómo y ese por qué. Así, aunque este alumno *copiloto* no esté desarrollando su experiencia directa en el uso de las herramientas con las que trabajamos, se lo invita a una actitud crítica que, reflexionando sobre su

práctica en conjunto con su compañero, puede reportarle interesantes beneficios. Quizás sea esta una característica que se da habitualmente en los trabajos en equipo y por eso en general resultan sumamente provechosos para todos los participantes.

## 4.2 HACIA LA MOTIVACIÓN

Pero la propuesta principal ronda un problema complejo que es la poca motivación en la búsqueda de conocimientos que observamos muchas veces en nuestros alumnos. Es un problema bastante generalizado, no sólo en nuestra materia sino en la mayoría, según lo que compartimos con profesores de otras áreas.

Esta actitud parece estar favorecida por muchos mensajes que llegan desde el exterior de la universidad, desde la sociedad en su conjunto, medios de comunicación mediante. En especial en esta época, en la que grandes cambios en las estructuras sociales traen incertidumbres sobre nuestro futuro, en la que han perdido su hegemonía antiguos sistemas de valores y aun no han sido reemplazado por otros. Y en algunos países, agravado todo esto por largas crisis económicas que venimos sufriendo y que dificultan todavía más la visualización de proyectos a futuro y, directa e indirectamente, deterioran el status de la institución educativa en general.

A esto se le suma, en el caso de la Informática, que el uso vulgar suele tomar a la computadora casi como si fuera sólo un medio de comunicación (muchas gente se conforma con intercambiar mensajes de correo electrónico y *chatear* con sus conocidos) y supone que su manejo es prácticamente intuitivo. Lo que está bastante lejos de la preparación que pretendemos para un profesional que se desempeñará en una sociedad en la que el conocimiento (acceder a la información, pero también generar nueva información, poder operar con ella, tomar decisiones y actuar sobre la realidad) juega y jugará un rol fundamental. Que además deberá enfrentarse a un mercado laboral cada vez más competitivo que (a caballo tal vez de una sobre-oferta de personal capacitado y la baja demanda producida por la falta de desarrollo

económico) le demandará la mayor preparación posible para no quedar excluido. En especial en sus primeras experiencias de trabajo, en las que se encontrará con las mayores exigencias.

Quizás se haya generalizado un cierto escepticismo en cuanto a que la formación académica pueda ayudarnos a ser sujetos y no objetos de la realidad, protagonistas y no meros espectadores. Este escepticismo puede encontrar motivos en la pretensión tradicional de la universidad de brindar a sus alumnos una gama de conocimientos lo más amplia posible dentro de un área de estudio, que a su vez se encuentra en compartimentos separados respecto de otras áreas, sin atender demasiado a sus interrelaciones y a sus posibilidades de aplicación concreta. En cambio, hoy se le exige a la universidad la enseñanza de herramientas de aplicación inmediata, sin dejar la formación amplia de la disciplina, tratando de avanzar además en la formación de ciertos valores y actitudes propias del desempeño profesional (nótese entre otras cosas la sobrecarga de objetivos, cuando además se pretenden trayectos de formación lo más cortos posibles y una eficiencia entendida generalmente desde el ajuste presupuestario).

Parece ser necesario seleccionar un conjunto de herramientas de aplicación visible y concreta y al mismo tiempo una serie de conocimientos más generales que no obligatoriamente tengan resultados inmediatos, pero que sirvan de base para la formación posterior de nuevos conocimientos concretos. También parece necesario centrar nuestra atención en las capacidades requeridas para que este proceso de formación posterior continúe mucho más allá del término del ciclo de estudios académicos, incluso del ciclo de posgrados, y perdure en la tan ansiada formación permanente que parece ineludible si la sociedad se mantiene en la tónica de progreso y cambios que tomó en los últimos tiempos.

Estos conocimientos y herramientas a enseñar, resultarán significativas en tanto encuentren validación en el contexto y participen en procesos que tiendan a la resolución de problemas y a la satisfacción de necesidades que desde la realidad se planteen. Tengamos en cuenta que estos problemas y necesidades aparecen en la realidad de manera más bien caótica, imprevista, imprecisa, muchas veces desorganizada y entrecruzada con otras necesidades y sin respetar categorías que

los clasifiquen; y pensemos que todas estas modalidades debemos extrapolarlas a las habilidades necesarias para abordarlos y a las tecnologías y aplicaciones informáticas que encontremos más adecuadas para facilitar este abordaje.

Todo esto nos lleva a pensar la necesidad de dejar la organización tradicional de los conocimientos y la modalidad de transmitirlos de la docencia tradicional. Buscamos la integración de los conocimientos, respetando sólo las clasificaciones que nacen en el terreno de su aplicación real, e intentamos dejar atrás la forma radial de su distribución (radial en tanto privilegia el lenguaje verbal, aunque también el escrito, pero siempre en la forma de difusión de un emisor que monopoliza la producción de los mensajes hacia varios receptores prácticamente pasivos).

### 4.3 BUSCANDO EMPRENDEDORES

La propuesta, inicialmente, es distribuir a los alumnos por su nivel de conocimientos de informática. No distribuir la asignatura en uno o dos cuatrimestres fijos, sino evaluar a cada alumno y asignarle el nivel en el que deberá cursar, de la misma forma que suele hacerse con las lenguas extranjeras. Los alumnos que estén en los niveles iniciales concentrarán su trabajo en apropiarse de las herramientas informáticas que les permitan acceder a la solución de problemas básicos y, a la vez, ir desarrollando conceptos fundamentales que seguirán en el resto del proceso. La modalidad consistirá en partir de un problema concreto y buscar a partir de allí los conocimientos necesarios. Los problemas concretos abordados podrían ser parte de los proyectos más complejos que desarrollarán los niveles más avanzados. Una vez superados los niveles iniciales podrán acceder a los sucesivos, e incluso los más avanzados podrían ser optativos.

En los niveles avanzados se podría adoptar el funcionamiento por proyectos de trabajo, aprovechando los conocimientos que ya poseen e incentivando la exploración en la práctica concreta como vía de aprendizaje, con profesores tutores de los proyectos, cuya complejidad crecerá en los sucesivos niveles. Los proyectos podrán tomar casos reales o imaginarios, partiendo de una investigación que busque

la definición de un problema original y siempre buscando la innovación tanto en el planteamiento del problema como en su posterior resolución. Se tratará de identificar productos o servicios existentes, necesidades insatisfechas o carencias y a partir de allí definir el sentido y los objetivos a perseguir; para esto se utilizarán, entre otros medios, todas las aplicaciones informáticas disponibles, analizando el uso de las mismas herramientas mientras se las está utilizando. Se podrán privilegiar los temas que tengan una alta incidencia social, intentando retribuir la confianza que la sociedad viene depositando en las universidades y aportando a reconstruir su imagen como actores sociales útiles.

Al tratarse de proyectos complejos se trabajará en equipos, fomentando el trabajo colaborativo, la retroalimentación y la distribución de roles e integrando los conocimientos con los de otras materias, para lo que se requerirá articular también la participación de profesores específicos. También se buscará, como decíamos antes, la articulación con los niveles anteriores para la resolución de módulos más sencillos que puedan integrarse luego, incentivando la delegación de responsabilidades, el establecimiento de pautas claras y normas de intercomunicación eficientes. Aprovechando para cada caso la interactividad que nos brinda el uso de las tecnologías de comunicación informatizada más adecuadas y revalorizando la participación de los distintos niveles con sus responsabilidades específicas, alimentando la motivación interna de cada uno de los participantes.

Se buscará trabajar siempre sobre datos de la realidad profesional, analizando prestaciones, costos, competencia, leyes y reglamentaciones y otros atributos de los actores del ámbito laboral, tratando de darle un carácter lo más realista posible al trabajo que se realice y buscando que sus resultados produzcan los beneficios de cualquier trabajo de nivel profesional.

Estos equipos de trabajo más avanzado podrían trabajar como micro-empresarios, a la manera de una pasantía, pudiendo producir para entidades, ONG's o para la propia universidad, en un principio, productos innovadores y de bajo costo, por lo que esto podría redundar en alguna forma de retribución, aunque sea más bien simbólica por su monto, tanto para la universidad como para los alumnos y profesores que participen. Esta retribución podría cubrir también la autofinanciación

de los emprendimientos actuales y futuros. Pero más importante todavía será el aprovechamiento de estos emprendimientos como una instancia efectiva de articulación entre el ambiente de estudio y el de trabajo, que será valorizada tanto por los alumnos como por los futuros empleadores de sus servicios profesionales.

La evaluación de estos trabajos deberá pensarse en consonancia con su modalidad. Al ser instancias con una alta integración de conocimientos de distintas áreas y un gran aporte original de los participantes, que además actúan grupalmente, podría pensarse en una evaluación de un tribunal examinador, a la manera de la tesis final que suelen hacer actualmente los alumnos para concluir sus carreras. Incluso se podría pensar que estas tesis fueran reemplazadas por un informe pormenorizado del desarrollo del emprendimiento, realizado por los mismos participantes (y acompañado también de los informes de quien lleve adelante la tutoría) en el que se presenten todos los aspectos relevantes: justificación del emprendimiento, fines y objetivos, recursos utilizados, modalidad de trabajo, resultados obtenidos y efectos secundarios, análisis del cumplimiento de las pautas originales y sus modificaciones, evaluación de posibles desarrollos futuros, que podrán ser aprovechado por los protagonistas una vez recibidos, ya como una experiencia profesional inicial y bajo su iniciativa personal.

#### 4.4 EJEMPLIFICACIÓN DE UN PROYECTO DE TRABAJO

El presente apartado pretende ejemplificar las ideas expuestas en la Propuesta Pedagógica Superadora de este Trabajo Final. La ejemplificación es virtual, ya que nada de todo esto ha sido puesto en práctica aun. En su exposición trabajaremos con una serie de supuestos que llegado el caso de llevar este proyecto a la práctica deberían ser determinados por lecturas de la realidad concreta (del marco institucional, de los participantes, tanto docentes como alumnos, así como de otros actores e instituciones externos a la universidad).

Partimos de suponer la existencia de tres niveles de Informática, de complejidad y responsabilidad creciente, que los alumnos irán recorriendo en la medida en que cumplan satisfactoriamente con las metas propuestas. Comenzaremos planteando los objetivos generales que se atenderán para los tres niveles y luego el detalle de objetivos específicos para cada nivel.

#### **OBJETIVOS GENERALES PARA LOS TRES NIVELES**

Elegir correctamente las herramientas específicas a aplicar en la resolución de cada problema presentado y utilizar correctamente el entorno Windows. Aplicar esas herramientas respetando criterios mínimos de eficiencia, profesionalismo, creatividad y ética.

Evaluar la conveniencia de utilizar un sistema informático en la resolución de problemas de la realidad. Analizar el estado actual y posibilidades futuras de aprovechamiento de la tecnología informática puesta al servicio de la comunicación y en particular de la Publicidad.

Trabajar coordinadamente en grupo con pares y no pares en distintos niveles de responsabilidad, compartiendo y coordinando la manipulación de información.

Desarrollar la habilidad suficiente en la interacción con un sistema informático en general, de manera tal que adquiera herramientas suficientes que le permitan en el futuro enfrentarse y utilizar sistemas distintos a los aplicados en esta instancia de aprendizaje, o versiones más nuevas de los mismos.

## **OBJETIVOS POR NIVEL**

Nivel 1: Resolver problemas concretos en los siguientes campos: edición informatizada de textos; cálculos sencillos; creación de gráficos vectoriales; organización y distribución electrónica de la información. Interpretar e implementar las especificaciones recibidas de otros participantes (tutores o alumnos de niveles superiores).

Nivel 2: Resolver problemas concretos en los siguientes campos: edición digital de imágenes; realización de cálculos y confección de cuadros y gráficos estadísticos; realización de piezas gráficas y electrónicas que combinen textos, gráficos, dibujos e imágenes; producción y edición de sonido. Interpretar e implementar las especificaciones recibidas de otros participantes (tutores o alumnos de niveles superiores) y confeccionar las que especificaciones que definan tareas a realizar por otros niveles.

Nivel 3: Resolver problemas concretos en los siguientes campos: desarrollo de páginas web; interpretación de cuadros y gráficos estadísticos; presentaciones electrónicas; edición de clips de video y animación digital. Interpretar e implementar las especificaciones recibidas de otros participantes (tutores o alumnos de otros niveles) y confeccionar las que especificaciones que definan tareas a realizar por otros niveles.

Vale la pena recordar que los distintos niveles contarán con la participación tutorial de los docentes de Informática, pero también con la interacción con docentes de otras materias según las necesidades que se les presenten a lo largo del desarrollo del proyecto.

A partir de esta estructura de trabajo, se realizarán reuniones grupales en las que, con la participación predominante de los niveles superiores, se definirá el proyecto a encarar, cuidando especialmente los docentes participantes que tenga las características que les permitan a los participantes de los distintos niveles alcanzar los objetivos planteados más arriba.

Suponemos entonces la existencia de un grupo de participantes que plantean un proyecto de campaña sobre SIDA. Un tema de alto contenido social, siempre presente en los medios de comunicación, de llegada sensible a los adolescentes y jóvenes (por eso suponemos un interés natural en la población con la que trabajamos en el nivel superior), sobre el que se han realizado muchas y muy diversas campañas, varias de las cuales han recibido serias críticas.

Se plantea la idea de realizar una investigación acerca de campañas anteriores sobre el mismo tema, indagando cómo fueron recibidas por los destinatarios y su opinión al respecto. Luego, se diseñará una nueva campaña de difusión sobre el tema SIDA en función de los resultados anteriores.

Se calcula un tiempo de 6 meses para el desarrollo del proyecto, hasta la finalización de las piezas de comunicación correspondientes a la campaña definitiva. Estos son tiempos generales estimados, pero se discriminarán según las actividades encomendadas a cada nivel en cada etapa del proyecto, para luego poder comprobar su cumplimiento efectivo.

## **CAMPAÑA PREVENCIÓN SIDA**

Acompañando las Campañas del Mecanismo Coordinador de País del Fondo Mundial de Lucha contra el SIDA, la Tuberculosis y la Malaria, que están destinadas a que la población conozca más sobre el VIH/SIDA, para que se proteja y evite exponerse a situaciones de riesgo, sin caer en situaciones de discriminación que tan a menudo encontramos alrededor de este tema.

Esta campaña podría estar enmarcada en lo que el Mecanismo Coordinador denomina “Actividades de apoyo a la prevención y el control del VIH/SIDA en la Argentina”. Se considera buscar un concepto positivo de la temática del SIDA, intentando lograr la concientización de la población con respecto a la enfermedad, apelando a la educación, la información y la emoción.

## **INVESTIGACIÓN**

El proyecto comienza con una encuesta, tomando como muestra la población de alumnos de la UCES, analizando: qué información manejan; cómo actúan, ellos y sus amistades, frente a este problema en su vida cotidiana; qué percepción tienen de las campañas realizadas hasta el momento.

Para esta etapa se plantean las siguientes actividades:

Diseño de piezas de comunicación para anunciar y explicar esta investigación. Se podrán utilizar mailings, un microsite en la página de la UCES, afiches e imágenes afines, diseño de logotipos y otras piezas de comunicación.

Diseño del estudio: variables, muestreo, métodos de análisis de los resultados, etc.

Las encuestas se podrían distribuir y recolectar en formularios electrónicos vía mail. Una posibilidad a estudiar con la universidad sería realizarla conjuntamente con las encuestas de satisfacción que la UCES toma a sus alumnos regularmente.

Procesamiento de los datos una vez recibidos y confección de gráficos e informes. Interpretación y presentación electrónica de los resultados.

Publicación de las conclusiones, informando a todos los participantes de los resultados obtenidos: confección de las piezas de comunicación, a partir de las utilizadas previamente. Además, distribución de los resultados entre ONGs que trabajan sobre el tema para que los comparen con sus propios estudios, los publiquen u opinen al respecto.

## **DEFINICIÓN DE LOS EJES DE COMUNICACIÓN**

Se realizará a partir de las conclusiones del estudio previo y dirigida al mismo target universitario. Asumimos los siguientes ejes:

**Prevención del contagio:** se podrían tomar las tres componentes a las que el Mecanismo Coordinador de País apunta: Sexo seguro, Descartables, cuidados en el Embarazo, agregando la consigna 'Cuidado sin discriminación'.

**Calidad de vida.** Detección y tratamiento temprano: a partir de la idea de que nadie está exento de contagiarse accidentalmente, haciendo hincapié en la necesidad de realizarse análisis y encarar el tratamiento en los casos que corresponda.

**Presencia de las organizaciones** que trabajan en forma estable en el tema: acercamiento de la población a estas asociaciones y a campañas de acción directa y de difusión de información que se realizan constantemente, pero con las que en general la gente (no sólo los jóvenes) asume poco compromiso.

## **CAMPAÑA PROPIAMENTE DICHA**

Diseño: Definición de los mensajes y la forma concreta de la campaña.

Realización de las piezas de comunicación:

Gráficas - Electrónicas: distribución por mail pidiendo colaboración para su redistribución, a alumnos, profesores, entidades que manejan bases de datos con mails pertenecientes a jóvenes como clubes, colegios secundarios, organizadores de fiestas que publicitan por mail, etc. También con un microsite en la página de la UCES. Todas éstas son formas de distribución gratuitas.

Gráficas - Impresas: Afiches y folletos. Se pueden distribuir en entidades intermedias y en ONGs que trabajan el tema SIDA y en la propia UCES (se podrían aprovechar iniciativas originales como la ya implementada de gráficas en los baños frente a los mingitorios).

Sonoras: piezas de difusión para la radio por Internet que armó la cátedra de producción radial y ring-tones para ofrecer por Internet.

Video: Producción de clips de video y animaciones digitales. Siendo una campaña de interés general y sin fines de lucro, se pueden buscar acuerdos con comercios de electrodomésticos o supermercados que tienen muchas horas de pantallas encendidas desaprovechadas y sin costo.

Acciones Directas: En caso de conseguir financiamiento se podrían realizar promociones distribuyendo folletos y adminículos adecuados, en lugares de asistencia asidua de adolescentes: nuevamente clubes, colegios secundarios, recitales, discotecas; campañas que podrían ser sponsoreadas por la UCES. En caso de no poder llevarlas a cabo, se realizará solamente la planificación de estas promociones.

Se indagará en la búsqueda de Buscar espacios de Publicidad No Tradicional, en los que se pueda difundir esta campaña.

Planificación de una campaña en medios masivos de comunicación. Se evaluará disponibilidad y costos reales aunque no se llegue a difundirla en la realidad.

Para muchas de estas actividades, se puede buscar financiación acudiendo a organizaciones que trabajan en el tema SIDA y ofrecen subsidios o donaciones que cubran al menos parte de los costos y que también pueden favorecer la divulgación de los resultados. (ej.: Fondo Global de Lucha contra el SIDA, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo).

## **METODOLOGÍA DE TRABAJO y EVALUACIÓN**

Las reuniones de trabajo grupal se realizarán siempre con la presencia de un tutor. En las primeras reuniones se desarrollará el proyecto de trabajo, del cual surgirán responsabilidades y objetivos a cumplir por los tres niveles y los distintos participantes. A partir de esto se realizarán grillas de evaluación en función de las tareas requeridas en cada nivel.

Promediando el proceso, se realizarán reuniones de evaluación de avance, en las que todos los participantes realizarán auto-evaluaciones considerando el estado del proyecto hasta ese momento. Los tutores realizarán informes de avance que compartirán con los alumnos. En el caso de esta CAMPAÑA PREVENCIÓN SIDA, las reuniones de evaluación de avance deberían hacerse una vez completada la etapa de INVESTIGACIÓN y antes de comenzar la etapa de la CAMPAÑA PROPIAMENTE DICHA.

Finalizado el proyecto, los tutores realizarán la evaluación de los resultados finales y del proceso completo de desarrollo del proyecto, según las grillas definidas al principio. Estas evaluaciones serán compartidas con los alumnos y servirán de evaluación final.

Estas evaluaciones serán promocionales, o sea que habilitarán al alumno a participar del siguiente nivel.

Los tutores tendrán la posibilidad de consultar ciertos aspectos de las evaluaciones con los profesores de otras asignaturas que hayan participado en alguna etapa del proceso y puedan juzgar convenientemente aspectos ligados a su especialidad.

En cuanto a lo específicamente informático, se evaluará especialmente la elección de las distintas herramientas informáticas requeridas, la manipulación de información en general: búsqueda de información para la definición y planteo de solución del problema, la circulación de información durante el desarrollo del proyecto y la producción de materiales en sí, respetando los criterios de eficiencia ya expuestos y

poniendo el acento no sólo en el nivel profesional de la presentación sino también en la producción flexible, reutilizable y diseñada para favorecer el trabajo distribuido.

## **TAREAS CONCRETAS REALIZADAS, por NIVEL**

Nivel 1: Edición de documentos de texto, informes, encuestas, etc.; distribución y recolección de mails; creación de logotipos y otros dibujos originales; procesamiento de datos de las encuestas en planillas de cálculo;

Nivel 2: Edición de imágenes; confección de cuadros y gráficos estadísticos de la encuesta; compaginación de afiches y folletos; edición de piezas radiales y ring-tones.

Nivel 3: Desarrollo de un microsite; edición de video y creación de animaciones digitales; presentaciones electrónicas.

## **TAREAS NO ESTRICAMENTE INFORMATICAS**

(se especifican entre paréntesis algunas de las asignaturas con las que se colabora en cada caso)

Diseño de una encuesta, alcance, variables, métodos de análisis; interpretación de los resultados estadísticos de la misma (Estadística e Investigación de Mercado); redacción de piezas de comunicación textual (Redacción Publicitaria); definición de los ejes de una campaña de comunicación (Publicidad y Creación Publicitaria); diseño de una campaña de acción directa (Técnicas Promocionales); interacción con pares y con actores en otros roles (tutores, coordinadores, evaluadores) e interacción con entidades comerciales (Relaciones Públicas y Práctica Profesional); planificación de campañas en medios masivos y utilización de espacios no tradicionales de comunicación (Planificación y Medios); diseño de piezas gráficas y

electrónicas (Diseño y Producción Gráfica); desarrollo de piezas radiales (Producción de Radio); desarrollo de piezas audiovisuales (Producción Audiovisual).

Se espera de esta manera alcanzar los objetivos planteados para cada nivel, en un trabajo integrador y en contacto directo con la realidad cotidiana de los participantes. Estas características obligan a dejar muchos detalles a definir por los participantes y por las circunstancias concretas de la realidad, preservando así el espíritu abierto y autónomo de esta propuesta de trabajo.

## CONCLUSIÓN

La idea que anima esta propuesta es superar la estructura de disciplinas aisladas predominante en los planes de estudio del nivel superior, adoptando una modalidad de trabajo globalizadora desde lo interdisciplinario y buscando un desarrollo en y sobre la práctica concretas. Partiendo desde una problemática real, se buscarán los aportes teóricos que colaboren en la búsqueda de soluciones originales a esos problemas. Así, se garantizará la comprensión de la aplicación práctica de los conocimientos con los que se trabaje y de los procesos de los que forman parte, asegurando su significatividad y logrando de esta manera una mejor retención en el tiempo y una mayor capacidad de transferencia a otras situaciones de la práctica.

El trabajo con problemas procedentes del campo de la realidad le dará a los participantes la posibilidad de buscar soluciones originales, en las que puedan poner toda su creatividad, estimulando naturalmente la motivación interna y la dedicación para las tareas que les correspondan en cada caso. Se puede incluir en este punto no sólo a los alumnos sino también a los docentes que desde el rol tutorial y de coordinación pueden encontrar una satisfacción mayor que en la modalidad tradicional de enseñanza. A partir de la mayor libertad que los participantes tendrán para encontrar y desarrollar sus inquietudes se fomentará el espíritu emprendedor, colaborando para que luego, una vez insertados en su actividad laboral, no se sientan víctimas de un momento o un fenómeno determinados sino protagonistas de su vida profesional.

El contacto progresivo con una actividad de tipo laboral permitirá una articulación fluida entre el ámbito de estudio y el mundo del trabajo, colaborando con un inicio menos traumático de la carrera profesional de los recién egresados.

Se estimulará el desempeño en equipos de trabajo, con pares y con tutores que desde su rol compartirán responsabilidades en la supervisión y en la toma de

decisiones, el intercambio con actores externos al ámbito de la universidad, desde el lugar de proveedores, clientes, etc. y otras actividades típicas del mundo del trabajo. Esto les dará la posibilidad a los participantes de encontrarse con estas conflictivas con el acompañamiento de los tutores y en un ambiente protegido, como es cualquier instancia educativa. A la universidad, le asegurará la promoción de egresados con mayores posibilidades de inserción exitosa en el mundo laboral, mejorando su reputación y su prestigio tanto en el ámbito educativo como en el empresario.

Se espera que los participantes puedan desarrollar como un hábito más el uso de las aplicaciones informáticas, apropiándose de ellas como herramientas a su servicio y aprendiendo a seleccionar la herramienta más indicada para la solución de cada problema en particular. Esto les permitirá comprender la importancia y las limitaciones de cada aplicación e ir desarrollando estrategias de trabajo con sentido eficaces y eficientes.

Por todo esto, se puede afirmar que esta propuesta cumple con el requerimiento de tomar un problema observado en la realidad cotidiana de nuestra actividad y ofrece una alternativa pedagógica concreta que permita superarlo, tomando en cuenta para esto aportes teóricos afines de prácticamente todos los módulos cursados en la Especialización y buscando un beneficio para todos los actores involucrados en el nivel superior de enseñanza: alumnos, docentes, directivos, universidad, empresa, sociedad en general.

Es probable que en el intento de implementar una propuesta como la precedente, que supone un cambio importante en muchas áreas de trabajo e incluso la aparición de áreas nuevas, se produzcan problemas de organización y administración, que la estructura de la universidad y los usos, tanto de alumnos como de docentes, no estén preparados para resolver. Habría que analizar las modificaciones necesarias para que estos problemas no se transformen en obstáculos para la implementación de la propuesta, pero este análisis queda fuera de los alcances de este trabajo.

Más allá de estas posibles dificultades sobre la puesta en práctica, quería remarcar la imperiosa necesidad de buscar la innovación en los fundamentos y modalidades de nuestro trabajo académico, que creo debemos afrontar.

Las falencias que se pueden observar a lo largo de todo el trayecto educativo (quizás en el nivel primario y secundario todavía más que en el superior) son innegables. Y más allá de que a muchas de ellas podamos encontrarles variadas explicaciones, lo único que no tiene explicación es negar la necesidad de mejorar el funcionamiento del sistema, cada uno desde el rol que le compete. Con las dudas que siempre produce dejar lo conocido y con las incertidumbres que toda innovación conlleva.

Pero con la única seguridad de que nuestra sociedad, tan golpeada en los últimos tiempos, no podrá salir adelante en el mediano y largo plazo sin una activa colaboración de las instituciones educativas.

Es ésta la intención que anima este trabajo, un aporte más, una propuesta más, con la convicción de que nosotros, desde nuestro rol docente, tenemos la posibilidad y la obligación de colaborar en todo lo que esté a nuestro alcance con el mejoramiento de nuestra labor, cada día un paso más, aprendiendo a enseñar y enseñando a aprender.

## BIBLIOGRAFIA

- Battro, Antonio; Denham, Percival.** *La educación digital.* Bs. As.: Emecé, 1997.
- Brusilovsky, Silvia.** *¿Criticar la educación o formar educadores críticos?.* Publicación Interna de la Cátedra "Didáctica de la Educación Superior". Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Buenos Aires. Talleres Gráficos de la FFyL, 1998.
- Candau, Vera María.** *Rumbo a una nueva didáctica. Cap.1: Una revisión de la Didáctica y Cap.3: La Didáctica y la relación forma/contenido.* Publicación Interna de la Cátedra "Didáctica de la Educación Superior". Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Buenos Aires. Talleres Gráficos de la FFyL, 1998.
- Castells, Manuel.** 2ª Ed. *La era de la información. Vol. 1: La sociedad red.* México: Siglo XXI, 2000.
- CEPAL.** *Equidad, desarrollo y ciudadanía, Cap. 4: Educación para la equidad, la competitividad y la ciudadanía .* CEPAL, 2000.
- Coll, César.** La construcción de esquemas de conocimiento en el proceso de enseñanza / aprendizaje. En Coll, César: *Psicología genética y aprendizajes escolares.* Madrid: Siglo XXI, 1983.
- Coll; Palacios; Marchesi** (comp). *Desarrollo psicológico y educación II.* Madrid: Alianza, 1992.
- Coll, César; Miras, Mariana.** Características individuales y condiciones de aprendizaje: La búsqueda de interacciones. En Coll y otros: *Desarrollo psicológico y educación. II. Psicología de la educación.* Madrid: Alianza, 1992.
- Davini, Cristina.** *Investigación pedagógica y práctica educativa.* en *Educación permanente en salud.* O.P.S, 1995.
- de Alba, Alicia.** *La paradoja entre modernismo, ausencia de utopía y determinación curricular.* en *El currículum universitario. Comp. De Alba, A.* México: UNAM, 1997.
- Drucker, Peter.** *La sociedad postcapitalista. Cap. 1: Desde el capitalismo a la sociedad del saber. Cap. 11: La escuela responsable.* Buenos Aires: Sudamericana, 1998.
- Entel, Alicia.** *Escuela y conocimiento.* Buenos Aires: Miño y Dávila, 1988.
- Esteva, José A.** *La dimensión técnica en la formación universitaria.* en *El currículum universitario.* México: UNAM, 1997.
- Fainholc, Beatriz.** *La interactividad en la educación a distancia.* Buenos Aires: Paidós, 1999.
- Ferreira, Horacio.** *Aprender a emprender.* Buenos Aires: Novedades Educativas, 1996.
- Gates, Bill.** *Camino al futuro.* Buenos Aires: McGraw-Hill, 1995.
- Gros Salvat, Begoña.** *El ordenador invisible. Hacia la apropiación del ordenador en la enseñanza.* Barcelona: Gedisa-Universitat Oberta de Catalunya, 2000.
- Hernández, Fernando; Sancho, Juana.** *Para enseñar no basta con saber la asignatura.* Barcelona: Paidós, 1993.
- Hopenhayn, Martín; Ottone, Ernesto.** *El gran eslabón.* Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica, 2000.
- Jacquinet, Geneviève** *La escuela frente a las pantallas.* Buenos Aires:Aique, 1997.

- Krotsch, Pedro; Tenti Fanfani, Emilio.** 1 - *Universidad y sistemas productivos. Cap. 3: Autonomía y cooperación.* Provisto por la cátedra de Diseño y Organización Curricular, 2º Cuatrim. 2000. Buenos Aires: Miño y Dávila-CIEPP, 1993.
- Krotsch, Pedro.** 2 - (mim) *Universidad y Empresa: Entre el mimetismo y la articulación.* Artículo provisto por la cátedra de Universidad y Empresa, 2º Cuatrim. 2000.
- Lapiner, Robert.** *Definiciones y retos en la educación Superior Transnacional.* Los Angeles: UCLA, 2000.
- Litwin, Edith** (comp). *Tecnología Educativa. Política, historia, propuestas.* Buenos Aires: Paidós, 2000.
- Lucarelli, Elisa.** *Didáctica del nivel superior. Sus notas distintivas.* Publicación Interna de la Cátedra "Didáctica de la Educación Superior". Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Buenos Aires. Talleres Gráficos de la FFyL, 1998.
- McLaren, Peter.** *La lucha por la reforma curricular en los EEUU.* en *El currículum universitario.* México: UNAM, 1997.
- Ministerio de Educación de la Prov. de Bs. As.** *Curso para supervisores y directores de instituciones educativas. Cap 2: La perspectiva del aprendizaje significativo. Cap 3: La perspectiva sociohistórica. Cap. 4: La teoría psicogenética.* Ministerio de Educación de la Prov. de Bs. As, 1998.
- Miras, Mariana; Solé, Isabel.** La evaluación del aprendizaje y la evaluación del proceso de enseñanza y aprendizaje. En Coll y otros: *Desarrollo psicológico y educación. II. Psicología de la educación.* Madrid: Alianza, 1992.
- Morin, Edgar,** para la UNESCO. *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro.* Buenos Aires: Nueva Visión, 2001.
- Mumford, Lewis.** *Técnica y civilización.* Buenos Aires: Emecé, 1945.
- Negroponte, Nicholas.** 9ª Ed. *Ser Digital.* Buenos Aires: Atlántida, 1998.
- O.I.T.** *Vida laboral en la economía de la información.* O.I.T. , 2000.
- Pérez Tornero, José Manuel.** *Comunicación y educación en la sociedad de la información.* España: Paidós, 2000.
- Perkins, David.** *La escuela inteligente.* Barcelona: Gedisa, 1995.
- Piscitelli, Alejandro.** *Ciberculturas. Cap. 7: El CD y el mundo posdigital y Cap. 9: Del paradigma de centralización a los multimedios interactivos.* Buenos Aires: Paidós, 1995.
- Pozo, Ignacio.** *Aprendices y maestros.* Buenos Aires: Alianza, 1996.
- Pruzzo de Di Pego, Vilma.** *Evaluación curricular: Evaluación para el aprendizaje. Cap. 7: El aprendizaje de procedimientos y su evaluación.* Ed. Espacio, [].
- Rifkin, Jeremy.** *El siglo de la tecnología.* Barcelona: Crítica, 1999.
- Salomon; Perkins; Globerson.** Coparticipando en el conocimiento: la ampliación de la inteligencia humana con las tecnologías inteligentes. *Comunicación, lenguaje y educación*, 23, (1992).
- Schön, Donald.** *La formación de profesionales reflexivos.* Barcelona: Paidós, 1992.
- Tedesco, Juan Carlos.** *Educación en la sociedad del conocimiento.* Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica, 2000.
- Touraine, Alain.** *¿Podremos vivir juntos? Cap. 5: La sociedad Multicultural.* Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica, 1997.
- Clarín** "Hay más conexiones a Internet en Manhattan que en África" (sin firma).  
<http://www.clarin.com.ar> (02/07/2002).

## **AGRADECIMIENTOS**

Quiero dedicar un pequeño pero significativo espacio a agradecer a todos los que con suma generosidad a la hora de compartir sus conocimientos, colaboraron de una u otra manera en la realización de este trabajo.

En esto quiero incluir a los profesores y tutores de la Especialización, a los compañeros de travesía con quienes compartimos la complicada circunstancia de sostener nuestro rol de docentes y alumnos simultáneamente, a las autoridades y personal de distintos niveles administrativos de la U.C.E.S, y especialmente a un espontáneo equipo de parientes y colegas amigos, muchos de los cuales han realizado aportes de primer orden para este trabajo.

A todos ustedes muchas gracias.