

Para citar este artículo:

Barchini, G.E. y Fernández, N.B. (2006). Hacia la legitimación de la informática como disciplina científico-tecnológica. Propuesta curricular, *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 5 (1), 77-87. [http://www.unex.es/didactica/RELATEC/sumario_5_1.htm]

Hacia la legitimación de la informática como disciplina científico-tecnológica. Propuesta curricular.

Graciela Elisa Barchini
Norma Beatriz Fernández

Avenida Belgrano (S) 1912
4200 - Santiago del Estero - Argentina

Universidad Nacional de Santiago del Estero

Email: grael@unse.edu.ar

Resumen: Tradicionalmente, la incorporación de la Informática en los distintos niveles educativos se ha realizado de manera compulsiva sin responder a políticas públicas, ni a una propuesta específica. En la mayoría de las organizaciones educativas (niveles no universitarios de educación) del medio se asume que la Informática es una tecnología y que la computadora es una herramienta de productividad personal. En nuestro medio muy pocos establecimientos educativos han incorporado a la Informática como espacio curricular propio; sólo se estudian herramientas de software, se enseña a operar la computadora, reduciendo la visión de la Informática como disciplina. La legitimidad de la informática como disciplina científico – tecnológica y su vertiginoso crecimiento y evolución repercute en la educación de la informática, afectando sus componentes y su pedagogía. Basadas principalmente en las propuestas curriculares de la ACM y la UNESCO y en nuestra visión de la disciplina proponemos un modelo curricular de la Informática para los niveles de educación no universitarios. La aplicación concreta de dicho modelo dependerá del nivel educativo y de las características de cada institución y su contexto.

Palabras claves: Modelo Curricular, Características Disciplinarias de la Informática, Cuerpo de Conocimientos, Objetivos de aprendizaje

Abstract: Traditionally, the inclusion of informatics in the various educational levels has been compulsory, responding neither to a public policy nor to a specific proposal. In most local educational agencies (non-graduate levels of education) it is assumed that informatics is a technology and that a computer is just a tool for personal productivity. Very few local educational institutions have included informatics as a proper subject; students are only taught software tools and how to operate a computer thus reducing the scope of Informatics as a discipline. The validation of informatics as a scientific/technological discipline along with its increasing and fast development and evolution has an impact on the teaching of Informatics, affecting its components and pedagogy. Based mainly on the ACM and UNESCO curricular framework and on our own vision of the discipline, we propose a curricular model of Informatics for the non-graduate levels of education. The actual application of such model will depend on the educational level and the characteristics of each institution and its context.

Keywords: Curricular Model, Disciplinary Characteristics of Informatics, Body of Knowledge, Learning Objectives.

1. Introducción

Actualmente la Argentina está transitando una etapa de profundo debate en materia educativa, con el objetivo de requerir una educación para las próximas décadas. Así, se elaboró un documento para el debate que postula los lineamientos y los principales ejes de la discusión social sobre los contenidos de la nueva Ley de Educación Nacional desde el MCyE (2006). En uno de los ejes se plantea la “necesidad de garantizar buena calidad en educación” lo cual implica renovar periódicamente los contenidos. Esto involucra la necesidad de mejoras e innovaciones continuas y progresivas destinadas a elevar el nivel educativo de los estudiantes. Otro eje es “garantizar el derecho de todos de conocer y dominar las nuevas tecnologías de la información”, ya que uno de los fenómenos más importantes que viven las sociedades de nuestro tiempo y que impacta directamente sobre el sistema educativo es el desarrollo de la sociedad de la información.

Dentro de este escenario se plantea la necesidad de asignar un espacio curricular propio para la Informática en el Sistema Educativo provincial. La informática, por sus orígenes, por su naturaleza, por su historia y por su vertiginoso avance y crecimiento, no puede abordarse de manera sencilla. La Informática como campo de estudio académico existe bajo una variedad de nombres diferentes: Computación, Sistemas de Información (SI), Tecnología de la Información, etc. La multiplicidad de niveles refleja el desarrollo histórico de la disciplina, diferentes ideas de cómo caracterizarla y diferentes énfasis cuando los programas se implementan.

En el ámbito educativo, tradicionalmente, la incorporación de la Informática en los distintos niveles se ha realizado de manera compulsiva por una "presión social" que ha producido su ingreso sin responder a políticas públicas, ni a una propuesta específica. En la mayoría de las organizaciones educativas (niveles no universitarios de educación) del medio se asume que la Informática es una tecnología y que la computadora es una herramienta de productividad personal. En general, en materia de aplicación específica de Informática, se pueden observar tendencias básicas en las escuelas del medio:

- En el curriculum: como disciplina de enseñanza apunta al logro de dominios de la misma, operar equipos, programas y lenguajes, etc.
- Extra-curricular: tratada como Computación, Informática, Taller de Computación, Taller de Informática.
- En proyectos interdisciplinarios: donde la informática es trabajada con otras disciplinas en búsqueda de un mismo objetivo.
- Como recurso didáctico: en tanto logra potenciar la actividad cognitiva del alumno, que permite lograr habilidades para procesar información, operar conocimientos y expresarse simbólicamente. En la enseñanza de Utilitarios. La incorporación de estas herramientas informáticas es precedida entonces por la necesidad de resolver situaciones, comunicarse, crear, etc.; de esta manera la informática aparece como una herramienta y no como un fin en sí mismo.

Es decir, se han privilegiado los aspectos técnicos de la Informática descuidando otros aspectos no menos importantes que conducen a una alfabetización totalmente parcializada. Estas iniciativas, a pesar de tener su función de respuesta a una pregunta precisa, son en algún caso peligrosas por el hecho de que, privilegiando el aspecto técnico, corren el riesgo de descuidar aquello que en la Informática es actividad humana. Ellas tienden a crear una cultura Informática orientada en un sentido excesivamente tecnológico en el que se dejan afuera justamente los elementos con mayor potencial formativo (Barchini y Ávila, 2004). La rápida evolución de la disciplina tiene un efecto profundo en la educación de la informática, afectando sus componentes y su pedagogía.

Actualmente, existe una mayor aceptación de la Informática como una disciplina académica. En sus años tempranos, la informática tenía que esforzarse para lograr su legitimidad en muchas instituciones. Era, después de todo, una nueva disciplina sin los fundamentos históricos en las que se apoyan la mayoría de los campos académicos (ACM, 2005). Hoy existe consenso en la necesidad de defender la inclusión de la educación de la informática con espacio curricular propio.

A partir de 1990, funcionan en la Facultad de Ciencias Exactas y Tecnologías de la Universidad Nacional de Santiago del Estero dos carreras en Informática: la Licenciatura en Sistemas de Información y el Profesorado en Informática. En el

marco de proyectos de investigación, en estos últimos tres años, se ha investigado exhaustivamente el campo problemático identificado como Educación Informática y específicamente sobre el curriculum y Metacurriculum, ya que estos ofician de marco de referencia para la práctica pedagógica. Es así como se han realizado los mapeos disciplinares de la informática (Barchini, et al., 2004), de la tecnología (Fernández y Missio, 2004) y de la pedagogía (Velásquez, 2005) y se han analizado los aspectos meta curriculares subyacentes a todo curriculum (Fernández y Missio, 2004) y (Velásquez y Sosa, 2005) . Hoy estamos en condiciones de afirmar que la Informática, por su génesis y por sus características intrínsecas, es una disciplina científico - tecnológica y, en su interacción con otras disciplinas, es una disciplina bio-psico-socio-tecno-cultural (Barchini, 2006).

Basados principalmente en las propuestas curriculares de la ACM (2001, 2005), UNESCO (2000), Task Force (1997), en el tratamiento curricular de la informática en nuestro país y en nuestra propia experiencia, como docentes-investigadores de Informática, en este trabajo realizamos una propuesta de modelo curricular de dicha disciplina. Esperamos con este artículo ofrecer un modelo de soporte para la implementación de currículos específicos de informática en cada uno de los niveles educativos no universitarios. Nuestro propósito es que pueda ser utilizado como un recurso para aquellas escuelas que pretendan desarrollar o mejorar los programas en Informática. Los destinatarios de este artículo son fundamentalmente los profesores que imparten docencia en las titulaciones de Informática, así como los organismos involucrados en la elaboración de los currículos.

Este artículo se organiza de la siguiente manera: en el próximo apartado se aborda el tratamiento de la informática en los distintos niveles educativos a nivel provincial y nacional, luego se incluyen las componentes de la informática como disciplina científico-tecnológica, se plantea un modelo curricular de la Informática con sus áreas temáticas y objetivos de aprendizaje, siguiendo en el quinto apartado con recomendaciones para formular currículum específico de Informática y al final se esbozan las conclusiones. El presente trabajo se enmarca en el Proyecto de Investigación denominado "Herramientas Conceptuales, Metodológicas y Técnicas de la Informática Teórica y Aplicada", aprobado por el CICyT- UNSE, código 23/C062.

2. Tratamiento de la informática en los distintos niveles educativos

En la tabla 1 se sintetiza el tratamiento de la informática en los distintos niveles educativos no universitarios en el nivel provincial.

Nivel educativo	Tratamiento de la Informática
<i>Nivel Inicial</i>	Informática no existe como espacio curricular, sino que se inserta en el área de Tecnología. Se implementa como Computación, en las escuelas de gestión privada en su mayoría, o asumiendo la modalidad de Taller de Computación, como oferta extracurricular. Se utiliza la computadora como herramienta educativa o como recurso didáctico. El objetivo común es lograr una mejor aplicación (o reforzar) los contenidos que se enseñan en las otras áreas.
<i>EGB- 1º ciclo</i>	Se trabaja con software educativo para apoyar contenidos que se desarrollan en otras áreas del currículo. Los programas son seleccionados por el docente a cargo de Informática, al igual que los contenidos que reforzará (elige las áreas con las que trabajará).
<i>EGB- 2º ciclo</i>	Se asume que la informática es una herramienta de productividad personal y se incorporan los programas utilitarios (procesador de textos y planilla de cálculo) como también algunos graficadores. El objetivo aquí es instrumentar al alumno con la herramienta computacional para desarrollar tareas en otras áreas.
<i>EGB- 3º ciclo</i>	Se incorporan temas relacionados con hardware y software, entorno Windows, procesador de textos, graficadores, planilla de cálculo. En este ciclo, generalmente no se trabaja de manera interdisciplinaria, sino como si fuera un espacio curricular propio (oficialmente no lo es).
<i>Polimodal</i>	<p>Informática aparece como espacio curricular propio, de acuerdo a la modalidad (denominándose Informática, Tecnología de la Información y de la Comunicación, etc.).</p> <p>En este nivel aparecen los TTP (Trayectos Técnico Profesionales), y específicamente el TTP en Informática Personal y Profesional, este se organiza en <i>Trayecto formativo</i>: conjunto coherente de módulos cuya acreditación permite certificar, bien un título de técnico, bien una calificación profesional. En el primer caso el trayecto formativo se denomina <i>Trayecto Técnico Profesional</i>, en el segundo <i>itinerario formativo</i>.</p> <p>Los TTP en general los ofrecen las escuelas técnicas de la provincia.</p>

Tabla 1. Tratamiento de la Informática por nivel educativo no universitario

3. Componentes disciplinares de la informática

Para algunos autores la Informática es el estudio de la estructura, comportamiento e interacciones de los sistemas computacionales naturales o artificiales (Dahlbom, 2002), para Wendt (2004) es una disciplina ingenieril. Otros sostienen que la Informática es la disciplina que trata sobre los SI (Chalmers, 1999), (Davis, 2004). La estructura disciplinar de la Informática está formada por una variada red de teorías y disciplinas presupuestas (Teoría General de los Sistemas, Cibernética, Teoría de la Información y la Comunicación, Teoría de Lenguajes

Formales y Autómatas, teorías matemáticas y lógicas) y su teoría central es la Teoría de la Computabilidad. Esta estructura conforma, en gran parte, su corpus teórico; además, estas disciplinas se interrelacionan unas con otras prestándose mutuamente diversos esquemas de análisis y explicación (Barchini et al., 2004).

La concepción de la Informática como disciplina científica está estrechamente vinculada con las denominadas Ciencias de la Computación que se caracterizan por abordar los procesos que pueden ser (eficientemente) automatizados. La informática como disciplina tecnológica es una actividad social centrada en el saber hacer que, mediante el uso racional, organizado, planificado y creativo de los recursos materiales y la información propios de un grupo humano, en una cierta época, brinda respuestas a las demandas sociales en lo que respecta a la producción, distribución y uso de bienes, procesos y servicios. Esta concepción de la informática como disciplina tecnológica está vinculada a la caracterización de la informática como disciplina empírica y como disciplina ingenieril, es así como nos acercamos a la disciplina de los SI y a la Ingeniería del Software, en donde se abordan el diseño y desarrollo de sistemas software para satisfacer necesidades del mundo real. En este contexto, adquieren gran relevancia los objetivos y misiones organizacionales y la aplicación de tecnologías informáticas para alcanzar los objetivos (ACM 2005). Es así como, existe una estrecha vinculación entre la Informática y otras áreas y disciplinas tales como las Ciencias de la Computación, la Ingeniería del Software y la Inteligencia Artificial. Las diferencias radican en el contexto en que se ejecuta el trabajo, los tipos de problemas que resuelven y los tipos de sistemas que diseñan y gestionan. Es decir, las diferencias recaen en los fenómenos que investiga cada una.

En la figura 1 se incluyen los componentes disciplinares tales como objetos, fenómenos, teorías, métodos y aplicaciones prácticas. Comúnmente para caracterizar una disciplina se hacen referencia a los objetos que estudia o a los fenómenos que investiga la disciplina en cuestión. Con respecto a las teorías, cumplen el rol de integrar y unificar los conceptos fundamentales de la disciplina. Los métodos son los procedimientos que permiten captar los fenómenos o resolver los problemas relacionados con ellos.

En síntesis, la Informática como disciplina científica y tecnológica está compuesta por elementos disciplinares que se interrelacionan entre sí, tal como se representa en la figura 1, estudia los fenómenos relacionados con los objetos de su dominio (información, sistemas) y cuenta, por un lado, con un conjunto de métodos o procedimientos (modelización, abstracción) que permiten captar y estudiar los fenómenos relacionados al tratamiento sistemático de la información, y por otro, con teorías (Teoría de la Información y la Comunicación, Teoría de las organizaciones) que conceptualizan los objetos de su dominio. Como otras disciplinas, tiene aplicaciones prácticas o tecnológicas que están sustentadas por las teorías específicas y, asimismo, hacen uso de sus métodos y procedimientos. Las herramientas tecnológicas surgen como producto de la aplicación del

conocimiento científico de la disciplina en la construcción de artefactos que se incorporan al mundo real o virtual en forma de productos o servicios (Barchini, et al., 2004).

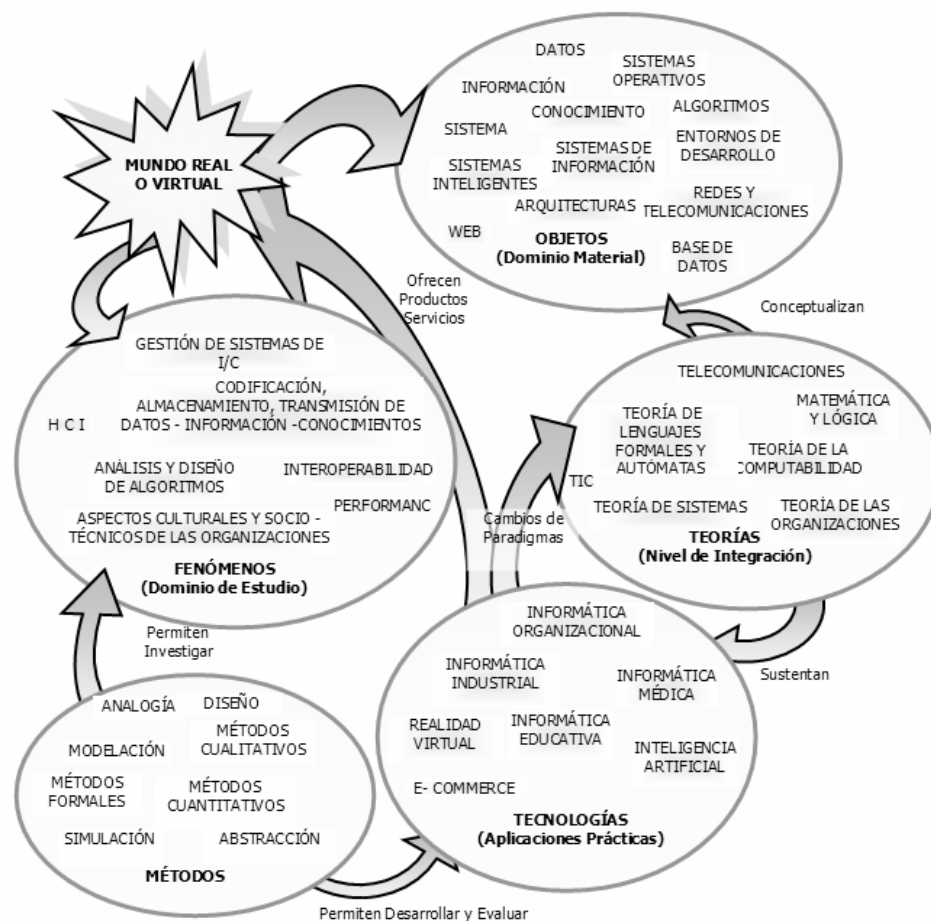


Figura 1. Componentes disciplinares de la Informática (Barchini et al., 2004)

4. Modelo curricular de la informática

En los documentos elaborados por el Ministerio de Cultura y Educación de la Nación, los Contenidos Básicos Comunes (CBC) para la EGB, llama la atención que no se le asigna un espacio propio a la Informática sino, por el contrario, ella se halla subsumida dentro del área Tecnología. Al plantearse la inclusión de la Informática como un espacio curricular propio, se debe incluir con el propósito de brindar un espacio de conocimiento, técnicas y herramientas para proveer formación al alumno en una disciplina científico-tecnológica que, cada vez es más aceptada y necesaria socialmente y que exige de conocimientos específicos de sus herramientas para ser utilizada con independencia y adecuación al tipo de trabajo

a realizar. IFIP/UNESCO ICF-2000 especifica un esquema innovador de plan de estudios de informática. Esto ofrece a las instituciones y países donde la educación de la informática todavía se está desarrollando, las bases para enfrentar los desarrollos y cambios en la disciplina. ICF-2000 ofrece un esquema de plan de estudios de informática desde el cual pueden construirse propuestas curriculares, las cuales se influyen fuertemente por los factores culturales, sociales e institucionales.

4.1. Cuerpo de conocimientos

Una de las principales tareas necesarias para la elaboración de la propuesta curricular es la identificación y organización de los contenidos adecuados para la formación en Informática. La ACM (2001) presenta catorce áreas, para cada una de estas áreas se designó un grupo de trabajo (*knowledge focus group*) compuesto por expertos y profesores con experiencia en la misma que definió y organizó sus contenidos. Cada área se divide en unidades que son módulos temáticos individuales. Las unidades, a su vez, se dividen en temas. UNESCO (2000) especifica un modelo de plan de estudios de informática basado en doce áreas temáticas. Una descripción tradicional de la informática presenta un espectro de actividades que va de la teoría a la práctica. En base a estas propuestas y a los elementos disciplinares presentados en el segundo apartado proponemos diez áreas (figura 2) y, para cada una de ellas, se incluyen las respectivas unidades (tabla 2).

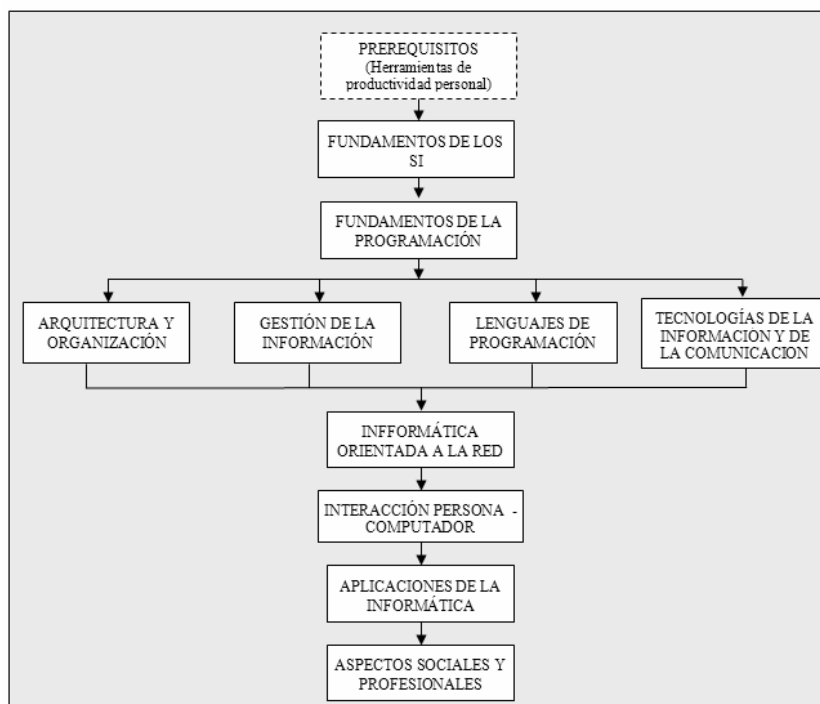


Figura 2. Áreas de conocimientos.

Las áreas propuestas no son mutuamente excluyentes y en función de la evolución de la disciplina lo que hoy es considerada una unidad dentro de un área puede adquirir tal relevancia que en los próximos años se justifique su incorporación como área de conocimientos. Por ejemplo, "Aspectos sociales y profesionales" pasa de ser unos contenidos especialmente recomendables a un área específica dentro del cuerpo de conocimientos presentados por ACM y UNESCO. La informática es un campo amplio muy diverso con aspectos que se traslapan y con un número interesante de asuntos adyacentes. Los ejemplos de tales áreas son: ingeniería, la matemática (la lógica y los modelos teóricos de cómputo); el negocio (servicios de información); la filosofía y la psicología (la interacción de la computadora humana y aspectos de inteligencia artificial); la fisiología (las redes neuronales); y lingüística. Teniendo en cuenta el avance de la informática puede esperarse que otras áreas surjan (ACM, 2005). A nuestro juicio, en un futuro muy próximo, "Informática social" pasará a ser un área dentro de la disciplina con sus unidades correspondientes. La lista siguiente de temas se ve como el indicativo del alcance del amplio campo de la informática. No se pretende que defina planes de estudios o programas de estudios; se proporciona meramente como un conjunto de áreas de conocimiento dentro de la informática.

ÁREA	UNIDADES
APLICACIONES DE LA INFORMÁTICA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ En otras disciplinas: Informática educativa, Informática organizacional, Informática médica, Informática biológica, Informática cognitiva, Informática social, Informática cultural ▪ En la disciplina: Informática gráfica y visual, Sistemas Inteligentes, Ingeniería del software, Realidad virtual, etc.
ARQUITECTURA Y ORGANIZACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistemas lógicos y sistemas digitales. ▪ Representación de los datos al nivel de la máquina. ▪ Organización y estructura de la computadora. ▪ Organización funcional. ▪ Organización y arquitectura del sistema de memoria. ▪ Componentes y periféricos principales ▪ Interfaces y comunicación. ▪ Arquitectura para redes y sistemas distribuidos. ▪ Sistemas operativos ▪ Visión general de los sistemas operativos. ▪ Principios de los sistemas operativos. ▪ Mantenimiento de hardware

ÁREA	UNIDADES
ASPECTOS SOCIALES Y PROFESIONALES	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Historia de la Informática. ▪ Contexto social de la Informática. ▪ Métodos y herramientas de análisis. ▪ Responsabilidades éticas y profesionales. ▪ Riesgos y responsabilidades de los sistemas informáticos. ▪ Propiedad intelectual. ▪ Privacidad y libertades civiles. ▪ Crimen informático.
FUNDAMENTOS DE LOS SI	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistemas: conceptos, componentes y relaciones. ▪ Cibernética ▪ Enfoque sistémico. Modelos y simulación ▪ Datos, información y conocimientos. ▪ Valor y calidad de la información. ▪ Contextos organizacionales ▪ Tecnologías de los SI. ▪ Los SI y las organizaciones. ▪ Interoperabilidad y usabilidad ▪ Especificación, diseño y reingeniería de sistemas de información. ▪ Entornos de desarrollo ▪ Paquetes de software.
FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Construcciones fundamentales de programación. ▪ Algoritmos y resolución de problemas. ▪ Estructuras de datos fundamentales. ▪ Algoritmos y Complejidad. ▪ Análisis y diseño de algoritmos. ▪ Algoritmos fundamentales de computación ▪ Visión general de los lenguajes de programación.
GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Modelos y sistemas de información. ▪ Sistemas de bases de datos. Modelado de datos. ▪ Bases de datos relacionales. ▪ Minería de datos. ▪ Almacenamiento y recuperación de datos. ▪ Hipertexto e hipermedia. ▪ Información y sistemas multimedia. ▪ Bibliotecas digitales.

ÁREA	UNIDADES
INFORMÁTICA ORIENTADA A LA RED	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Introducción a la computación orientada a la red. ▪ Comunicación y redes (Telecomunicaciones) ▪ Seguridad de redes. ▪ La web como ejemplo de computación cliente-servidor. ▪ Tecnologías de datos multimedia. ▪ Computación inalámbrica y móvil.
INTERACCIÓN PERSONA- COMPUTADORA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fundamentos de la interacción persona-ordenador. ▪ Aspectos de la IPO de los sistemas multimedia. ▪ Aspectos de la IPO de la colaboración y la comunicación.
LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Visión general de los lenguajes de programación. ▪ Máquinas virtuales. ▪ Introducción a la traducción de lenguajes. ▪ Declaraciones y tipos. ▪ Mecanismos de abstracción. ▪ Programación orientada a objetos. ▪ Programación funcional. ▪ Sistemas de traducción de lenguajes. ▪ Sistemas de tipos. ▪ Semántica de los lenguajes de programación. ▪ Diseño de los lenguajes de programación.
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Procesamiento y almacenamiento de la información ▪ Modelos y medios de comunicación ▪ Herramientas para el procesamiento, almacenamiento y comunicación de la información ▪ Impacto de las nuevas tecnologías de la información. ▪ Herramientas de productividad personal (procesador de textos, planillas de cálculo, etc. ▪ Medios icónicos y auditivos. Sistemas multimediales.

Tabla 2. Cuerpo de conocimientos de la disciplina

Cada una de las unidades puede ser categorizada como Esencial (E), Deseable (D) u Opcional (O). Las unidades esenciales son aquellas que se consideran imprescindibles, pero por sí solas no dan lugar a un currículo completo. El no ser esencial no significa tener menos importancia, sino que no hay un consenso amplio para su inclusión en el currículo. Cabe aclarar que estos adjetivos definen la necesidad pero no el nivel.

4.2. Competencias y objetivos de aprendizaje

El concepto “competencia” hace referencia a capacidades complejas, que se manifiestan como “conocimiento puesto en acción”: saber hacer, saber pensar, saber decidir, saber valorar, saber comunicar, etc. Las competencias educativas son

la integración de distintas capacidades, en estructuras complejas, son la manifestación concreta de lo efectivamente aprendido expresado globalmente (intelectual, social y afectivamente). Toda competencia expresa una síntesis de las experiencias de vida que una persona ha logrado. Será más competente aquella persona que logre adquirir experiencias de vida más valiosas. La escuela es el ámbito en el cual se pueden ofrecer múltiples experiencias que faciliten el logro de competencias. Las competencias a desarrollar por la nueva educación son:

- cognitivas: o la aptitud para conocer más y mejor;
- interactivas: o la posibilidad de relacionarse con los otros;
- prácticas: o el dominio de recursos naturales, sociales, tecnológicos y simbólicos;
- éticas: o el distinguir lo bueno y lo malo no sólo para sí mismo sino para la comunidad;
- estéticas: o el gusto y el placer por las manifestaciones artística en todas sus expresiones.

Un sujeto será competente cuando pueda:

- dominar diferentes tipos de contenidos;
- aplicar esos contenidos en la resolución de múltiples situaciones que la vida presenta;
- ser capaz de reconocer y valorar sus propias necesidades y aquellas que pertenecen a su entorno familiar y comunitario.

En futuros documentos de este proyecto de investigación, se trabajarán los objetivos de aprendizaje determinando los objetivos específicos por nivel y ciclo del Sistema Educativo. También se trabajará el desarrollo de los contenidos, los cuales deben ser adecuados a la gradualidad que implica la incorporación escolar de la Informática como espacio curricular propio.

5. Recomendaciones para la formulación de curriculum específico de informática

Las características y componentes del curriculum suelen variar de un país a otro, pero sin embargo existen una serie de elementos comunes necesarios de resaltar, éstos son abiertos y flexibles, prescriptivos y orientadores (Pérez, López, 2003). En la Reforma Educativa argentina el curriculum básico está organizado por niveles de Sistema Educativo, a saber diseño curricular para Nivel Inicial, para EGB 1º y 2º ciclos, para EGB 3º ciclo, para Polimodal. Formalmente cada capítulo consta de Introducción, en la que se fundamenta la inclusión de los contenidos respectivos; una propuesta de Organización, en la que se da cuenta de la estructuración por bloques, una propuesta de Caracterización de esos bloques, una propuesta de Alcances de los contenidos por bloque y por ciclo y la

Documentación de base. La tarea de elaboración de Diseños Curriculares Jurisdiccionales es una responsabilidad provincial, de su política educativa y de todos los intereses en mejorar la calidad de la educación. Los Diseños Curriculares en general, y en particular de la provincia de Santiago del Estero, responden aproximadamente a la estructura que se muestra en la figura 3, lo cual implica una adecuación de la presente propuesta al mismo, entendiendo que los puntos 1 y 2 deben ser coincidentes con la propuesta elaborada por cada jurisdicción, por lo que la propuesta curricular de Informática que se presenta debe ser trabajada a partir del punto 3.

- 1) Elementos contextuales de política educativa provincial:
 - a. Marco político-normativo
 - b. Contexto socio- educativo provincial
 - c. Formación docente en Informática: cuadro de situación
- 2) "Estructura profunda" del curriculum:
 - a. Fundamentos filosóficos
 - b. Fundamentos antropológicos
 - c. Fundamentos psicológicos
 - d. Fundamentos sociológicos
 - e. Fundamentos epistemológicos
- 3) Orientaciones generales para definir el perfil del egresado:

Competencias necesarias para el área de Informática para cada nivel:

 - Nivel Inicial
 - EGB
 - Polimodal
 - Superior: formación docente
- 4) Fundamentos pedagógicos:
 - a. Fundamentación del área Informática
 - b. Propósitos del área
 - c. Expectativas de logro (por ciclo o por nivel)
 - d. Selección, organización y secuenciación de contenidos
 - e. Procedimientos generales
 - f. Actitudes generales
 - g. Principios metodológicos
 - h. Recursos didácticos
 - i. Evaluación
 - j. Acreditación
- 5) Políticas y acciones referidas a:
 - a. Perfeccionamiento y capacitación docente
 - b. Equipamiento e infraestructura
 - c. Carga horaria, inserción en estructuras curriculares, etc.
 - d. Formación docente en Informática
 - e. Articulación con otras instituciones

Figura 3. Estructura tipo de un Diseño Curricular

A nivel institucional, la implementación específica debe tener en cuenta las características propias de la institución educativa, el proyecto educativo y las

necesidades de sus estudiantes. La etapa de implementación de esos Documentos Curriculares es un proceso político técnico, crítico y complejo, que implica la participación generalizada de docentes y alumnos, con la idea de que no son definitivos, sino materiales para enriquecer desde cada docente o escuela. Dentro de los Documentos Curriculares, el área de Informática no sólo debe ser un área de estudio con espacio curricular propio, sino también una herramienta fundamental para muchas otras disciplinas. Los departamentos de Informática deben ser conscientes de ello y hacerse responsables de ofrecer una educación de alta calidad para una gran variedad de estudiantes. Por ello el presente trabajo constituye un aporte de un Modelo curricular de la Informática, elaborado para ser adecuado a cada uno de los niveles y ciclos del Sistema Educativo provincial, mediante la elaboración de los respectivos Diseños Curriculares Jurisdiccionales.

6. Conclusiones

En nuestra provincia pocas o ninguna de las escuelas han incorporado a la Informática como objeto de estudio. Sólo se estudian herramientas de software, se enseña a operar la computadora, reduciendo la visión de la Informática como disciplina. Es justamente sobre la aplicación de la informática al curriculum escolar donde la dispersión es mayor por la falta de conocimiento de las alternativas existentes, pero muy especialmente, porque aún no se ha comunicado apropiadamente cómo la informática puede enriquecer la propuesta pedagógica y el Proyecto Educativo Institucional en su conjunto.

La Informática aparece en todos los niveles del Sistema Educativo provincial, pero no como espacio curricular propio. Ello da cuenta que la Informática posee características propias que van desde su estructura, metodología de trabajo, tipo de elementos que manipula, hasta posibilidades de desarrollar aplicaciones educativas en otras disciplinas. Las posibilidades de incorporación de la Informática en las escuelas de nuestra provincia, dependen de tres variables centrales, a saber: la infraestructura de equipamiento escolar, el grado de capacitación y aceptación de los docentes, y las políticas educativas de los gobiernos que sostengan un complejo proceso de cambio.

Se espera que la Informática como espacio definido (independiente del área Tecnología) pueda sumar su aporte a la generación de ambientes de aprendizajes interactivos y colaborativos, dentro de un proceso activo de construcción del conocimiento y el desarrollo de habilidades. Todo ello le otorga identidad como para aspirar a un ámbito independiente de la Tecnología (como área curricular propia) y transversal a las otras disciplinas. Es el momento oportuno en nuestra provincia y país ya que se inicia una etapa de profundo debate en educación.

7. Referencias bibliográficas

ACM (2005). "Computing Curricula 2005". < http://www.acm.org/education/curric_vols/CC2005 - March06Final.pdf > [Consultada: marzo 2006].

- ACM (2004). "Computing Curriculum - Software Engineering. < <http://sites.computer.org/ccse/volume/FinalReport-5-21-04.pdf>> [Consultada: julio 2005]
- Barchini, G. (2006). "Informática. Una disciplina bio-psico-socio-tecno-cultural". Ingeniería Informática. ISSN: 0717- 4195. <<http://www.inf.udec.cl/revista/ediciones/edicion12/articulo%2012-3.pdf>>[Consultada: marzo 2006]
- Barchini, G. y Avila, C. (2004). La Informática en la formación del Ingeniero" en Fernández y otros (ed). El ciclo común de articulación: Una construcción regional del NOA. SPU. Proyecto de Apoyo a la Articulación de la educación Superior. Tucumán, Argentina.
- Barchini, G.E. Sosa, M. y Herrera, S. (2004). "La Informática como Disciplina Científica. Ensayo de mapeo disciplinar". Revista de Informática Educativa y Medios Audiovisuales. Año 1, Volumen 1, Número 2. Argentina. ISSN: 1667-8338. <<http://www.fi.uba.ar/laboratorios/lie/Revista/articulos.htm>>. [Consultada: julio 2004].
- Bunge, M. (1981). La Ciencia su Método y su Filosofía. Buenos Aires. Editorial Siglo Veinte.
- Fernández, N.B. y Missio, D.M. (2004). "Aproximación a un modelo disciplinar de la Tecnología". 1º Congreso Interinstitucional y 2º Congreso Institucional de Tecnología Educativa"- CITE- UTN. Ciudad Autónoma de Buenos Aires.
- Fernández, N.B. y Missio, D.M. (2004). "Aportes para la construcción de un Metacurriculum para la Educación Informática". 3º Jornadas de Informática y Educación. UNVM. Córdoba.
- Klimosky, G. (1985). Estructura y Validez de las Teorías Científicas. Buenos Aires: Eudeba.
- Roman Perez (2003). "Aprendizaje y Curriculum. Diseños Curriculares Aplicados". Ediciones Novedades Educativas. Buenos Aires. Argentina.
- UNESCO (2000). "Informatics Curriculum Framework 2000 For Higher Education Building Effective Higher Education Informatics Curricula In A Situation Of Change". UNESCO. Paris. <<http://www.unesco.org/>>. [Consultada: febrero 2005].
- Velásquez, I. (2005). "Una aproximación al mapa disciplinar de la Pedagogía". Revista Iberoamericana de Educación (OEI).
- Velásquez, I y Sosa, M. (2005). "El Metacurriculum desde el paradigma de la complejidad". 1er Simposio Internacional de Educación "Nuevas Tecnologías y Gestión de Conocimiento". Mexicali, Baja California.
- Wendt, S. (2003). "Software Systems Engineering-An Informatics-Engineering Discipline". < <http://www.hpi.uni-potsdam.de/eng/hpi/sst/sse-engineer.pdf>. >. [Consultada: abril 2003].

