

**UN PROYECTO PARAGUAS PARA LA REALIZACIÓN DEL  
SERVICIO COMUNITARIO POR ESTUDIANTES DE LA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UCV: MEJORAMIENTO  
DE LA EDUCACIÓN EN CIENCIAS EN ESCUELAS  
PÚBLICAS Y PRIVADAS SUBSIDIADAS.**

**José Luis Michinel M.**

Esc. de Física, Fac. de Ciencias, UCV, Venezuela.  
jmichine@fisica.ciens.ucv.ve

**RESUMEN**

En este trabajo desarrollamos lo que es el Proyecto Paraguas para la realización del Servicio Comunitario (SC) por estudiante de la Facultad de Ciencias de la UCV, el cual tiene como fin mejorar la educación en ciencias en escuelas públicas y privadas subsidiadas a través de ese servicio. El Proyecto es mediado por cinco programas: Divulgación del conocimiento científico, Incorporación a comunidades científicas, Asesoramiento académico, Apoyo instrumental y Ciencia-cultura-deporte. Los soportes teóricos que sirven de fundamento al proyecto y al diseño desarrollado son: Gestión Social del Conocimiento Científico, Responsabilidad Social Universitaria y Formación para el ejercicio de la Ciudadanía. La idea de un currículo donde se integran la investigación y la extensión con la docencia, bajo los límites que la LSCEES impone, ha sido desarrollada en los últimos dos años en la Facultad de Ciencias. Se presentan resultados preliminares relativos al desarrollo del diseño del Proyecto y en relación con el grado de coherencia entre desarrollo empírico y pautas teóricas que orientan el Servicio Comunitario. El desarrollo del Proyecto es analizado desde una perspectiva discursiva.

**Palabras Claves:** Educación en Ciencias, Gestión del Conocimiento, Responsabilidad Social, Ciudadanía

**INTRODUCCIÓN**

Algunos autores, orientados más por paradigmas que se proponen en países allende de los nuestros, han estado reflexionando los retos de globalización, postmodernidad, responsabilidad social en relación con la Educación y la Universidad de manera estrechamente dicotómica, quedando atrapados en lo que pudieran ser los intereses de otras sociedades.

Algunos, en esa visión dicotómica, hacen énfasis en el mundo globalizado frente al Estado-Nación.

...En el caso particular de la situación actual de la Educación Superior latinoamericana, caracterizada por su diversidad, es preciso tener en consideración, además de tensiones acumuladas desde hace varios años, varios retos emergentes que la dinámica de la sociedad global ha producido. Esto se comprende mejor cuando se lee en un informe del Programa de las Naciones Unidas, lo siguiente:

(...) América Latina y el Caribe entran al siglo XXI con problemas del siglo XX; así que nuestros sistemas educativos tienen ahora que responder a una doble exigencia. Por un lado, acabar de cumplir la vieja promesa de la modernidad: una escuela efectivamente universal y efectivamente educadora. Y, por otro lado, preparar nuestras sociedades para el desafío pluralista de la postmodernidad y para su integración exitosa a la “aldea global” caracterizada por industrias y procesos productivos cuyos insumos críticos son la información y el talento creador (1998: Pág. XXV). (Narváez, 2005).

Y otros, en esa visión dicotómica, valorizan más al Estado-Nación.

Por ejemplo, la LOE<sup>1</sup>, que no considera en su texto el conocimiento científico y prepondera la “sabiduría popular”, establece:

Artículo 1. La presente Ley tiene por objeto desarrollar los principios rectores, derechos, garantías y deberes de la educación, la cual asume el Estado como función indeclinable y de máximo interés, de acuerdo a los principios constitucionales y orientada por valores éticos humanistas para la transformación social, así como las bases organizativas y de funcionamiento que conformen el Sistema Educativo de la República Bolivariana de Venezuela.

*[...]El Estado Docente*

Artículo 4. El Estado Docente es la expresión rectora del Estado venezolano en la educación en cumplimiento de su función indeclinable y de máximo interés, que se materializa en las políticas que rigen a la educación como derecho humano universal y deber social fundamental, inalienable, irrenunciable, y como bien público. El Estado Docente se rige por los principios de cooperación, solidaridad, concurrencia y corresponsabilidad. En las instituciones educativas oficiales el Estado garantizará la calidad del talento humano; la infraestructura, la dotación, los planes, programas, proyectos, actividades y los servicios que le aseguren a todos y todas igualdad de condiciones y oportunidades y la promoción de la participación protagónica de las familias, la comunidad educativa y las organizaciones comunitarias, de acuerdo a los principios que rigen la

---

<sup>1</sup> Ley Orgánica de Educación. Aprobada el 14/08/2009. Republica Bolivariana de Venezuela. Asamblea Nacional.

presente Ley. El Estado velará porque estas condiciones se cumplan en las instituciones privadas autorizadas.

*Competencias del Estado Docente*

Artículo 5. El Estado, a través de los órganos con competencia en la materia educativa ejercerá la rectoría en todo el Sistema Educativo. En consecuencia:

Garantiza: [...]

Regula, Supervisa y Controla: [...]

Planifica, Ejecuta, Coordina Políticas y Programas: [...]

Promueve, Integra y Facilita la Participación Social: [...]

Promueve la Integración Cultural y Educativa Regional y Universal: [...]

Otras Competencias que se deriven de los Principios establecidos en esta Ley. [...].

En ambos casos se coloca el dilema Mundo Global vs Estado-Nación, olvidándose lo que opina el ciudadano de a pie que se expresa en cada localidad, en cada región de nuestros países y que si bien esos dos niveles iniciales lo afectan en sus demandas de conocimiento y efectos de los mismos sobre su cotidianidad, son innegables las “presiones” de demanda de conocimiento que emergen de cada región o localidad. Queremos destacar que las propuestas educativas, para que se liberen de esas amarras políticas Global/Estado-Nación, deben romper con el dilema dicotómico y considerar, también, lo Regional-Local.

Vista desde esa perspectiva Global/Estado-Nación/Regional-Local (Fig.1.), reconocemos que la Ley de Servicio Comunitario del Estudiante de Educación Superior (LSCEES) desarrolla en su contenido los principios constitucionales (artículos 79, 102, 135) relacionados con los valores sociales, que se sirve de la educación como **un proceso integral, cuya finalidad fundamental es la integración de la persona a los procesos de participación y conciencia ciudadana.**

Es así que se trata de profundizar la participación ciudadana integrando el binomio conocimiento-comunidad a través de la vinculación del estudiante del 3er. Nivel de Educación Superior, la Universidad y los Consejos Locales de Planificación Pública de los municipios del país, instancias locales integradas por el alcalde o alcaldesa, concejales, presidentes de juntas parroquiales y representantes de las comunidades organizadas y de los sectores productivos del Municipio, conformando un triángulo multiplicador, redundando en beneficios para las comunidades y por ende de sus habitantes.

Si bien las declaraciones en relación con el desarrollo de “un proceso integral, cuya finalidad fundamental es la integración de la persona a los procesos de participación y conciencia ciudadana” son sustento de la LSCEES, las necesidades de formación integral del estudiante universitario y de una estrecha relación entre la universidad y la comunidad no eran aspectos ajenos a la

universidad para el momento de aprobación de la Ley. Antes de la aprobación de la LSCEES la universidad reconocía<sup>2,3</sup>, en diversos documentos, la necesidad de una relación con la comunidad que promoviera: a) el desarrollo de una sociedad justa y amante de la paz, b) la prosperidad y bienestar del pueblo y c) garantías del cumplimiento de los principios, derechos y deberes reconocidos y consagrados en la Constitución.



**Fig.1. Perspectiva Global/Estado-Nación/Regional-Local**

Esos aspectos eran preocupación desde mucho antes para la universidad, en ese sentido el Consejo de la Facultad de Ciencias de la UCV (CF Ciencias-UCV), con base en las modificaciones curriculares propuestas para la Facultad, se planteaba la reorganización de los campos propiamente disciplinares y simultáneamente buscaba la inserción de un conjunto de contenidos que garantizaran la formación de un profesional comprometido con la sociedad<sup>4</sup>. Así se aprueba la asignatura Práctica Social (PS) con el propósito de atender el segundo tipo de objetivos señalados, para el currículo de las Escuelas. Es decir, “la integración de un conjunto de contenidos que garanticen la formación de un profesional comprometido con la sociedad”<sup>2</sup>.

Más concretamente, esa materia se planteó como propósito que el estudiante desarrollara características ciudadanas y personales en la que se reconoce la tolerancia, solidaridad y corresponsabilidad como valores del egresado ucevista y el compromiso de la institución escolar con su promoción. Este propósito se fundamenta en los principios de Pertinencia y Compromiso Social ya propuesto en los documentos “Principios para la Transformación y Modernización

<sup>2</sup> Comisión Nacional de Currículo. Venezuela. (1997). Principios para la Transformación y Modernización Académico Curricular en la Educación Superior Venezolana. mimeografiado.

<sup>3</sup> Universidad Central de Venezuela. Vicerrectorado Académico. Comisión Central de Currículo. (2002). Políticas Académicas de la UCV. mimeografiado.

<sup>4</sup> Comisión de Currículo Facultad de Ciencias. (1996). Ciencias hacia el cambio curricular. mimeografiado.

Académico Curricular en la Educación Superior Venezolana” y “Políticas Académicas de la UCV”<sup>5</sup>.

Así el CF Ciencias-UCV buscaba “que el estudiante desarrolle características ciudadanas y personales que promuevan la tolerancia, solidaridad y corresponsabilidad como valores del egresado ucevista” (Michinel et al, 2006).

Con la LSCEES se concreta estos propósitos de manera general, ya que es de obligatorio cumplimiento por los estudiantes en todas las instituciones de Educación Superior.

A continuación volvemos a la relación entre la universidad y el conocimiento y a la visión que existía en la institución para el momento de aprobación de la LSCEES.

## **EL PAPEL SOCIAL DE LAS UNIVERSIDADES.**

Dos objetivos básicos de la universidad los constituyen: la formación de profesionales y la gestión de conocimiento. Pero en nuestros tiempos y nuestros países ambos roles deben ser re-significados. No basta con lanzar al mercado del trabajo profesionales que saben hacer “alguna cosa” y que pueden investigar y gestionar conocimiento en sus áreas de acción específica; es importante que estos profesionales estén también sensibilizados, y formados, para el ejercicio de la ciudadanía y estén contestes de su responsabilidad con la sociedad en general y con la sociedad venezolana en particular.

Asimismo, no sólo es necesario que las universidades generen conocimiento relacionado con las áreas que desarrollan nuestras instituciones, es absolutamente necesario que ellas sean socialmente responsables.

O como lo puntualizan Vallaeys y Carrizo (2006, p. 1)

No obstante la libertad de acción e iniciativa que debe caracterizar a las organizaciones en nuestro mundo democrático y de libre mercado, no podemos contentarnos con sólo defender nuestros intereses corporativos propios dentro del marco legal vigente, abandonando a su suerte las consecuencias secundarias, los impactos que generan nuestras acciones en el entorno social y ambiental: la Ética de la Responsabilidad por los efectos (tanto cercanos como lejanos) que nuestra presencia en el mundo genera nos exige preocuparnos por el mundo presente y futuro, ser actores partícipes del desarrollo y la solución de los más agudos problemas de nuestra sociedad. La Responsabilidad Social es a la vez una exigencia ética y una estrategia racional de desarrollo para la inteligencia organizacional.

---

<sup>5</sup> Comisión Nacional de Currículo. Venezuela. 1997.

<sup>5</sup> Universidad Central de Venezuela. Vicerrectorado Académico. Comisión Central de Currículo. 2002.

Era obvio que las Universidades no podían quedarse alejadas de la reflexión sobre Responsabilidad Social, que ya muchas empresas han desarrollado durante los últimos años, no sólo porque ellas también son organizaciones, sino porque además les toca formar a los futuros profesionales que laborarán en las empresas, a los futuros ciudadanos que tendrán que promover democráticamente los derechos humanos, y a los futuros funcionarios que tendrán a su cargo el bien común en nuestro mundo globalizado. Es por eso que hoy en día, cada vez más Universidades quieren promover y practicar la Responsabilidad Social Universitaria (RSU).

Como es señalado por los autores, las universidades tienen impacto en lo que hacen en relación con: 1) su funcionamiento organizacional interno que afecta a profesores, alumnos y empleados; en lo educativo relacionado estrechamente con la formación de los profesionales y la calidad de sus conocimientos y valores que demanda el país y la sociedad; 2) los aspectos cognoscitivos y epistemológicos implicados en: a) la producción del saber y las tecnologías, b) la influencia en la definición de lo que se llama socialmente “Verdad, Ciencia, Racionalidad, Legitimidad, Utilidad, Enseñanza”; c) el incentivo (o no) de la fragmentación y separación de los saberes al participar en la delimitación de los ámbitos de cada especialidad; d) lo social. Sobre todo en este último impacto la Universidad afecta (o no) la sociedad y su desarrollo económico, social y político. Es un referente y un actor social, que puede promover (o no) el progreso, que puede crear (o no) Capital Social, vincular (o no) la educación de los estudiantes con la realidad social exterior, entre otras demandas sociales.

Pienso que las palabras de Vallaey y otros (2009) “La responsabilidad social le exige a la universidad ser una organización que se piensa, se investiga y aprende de sí misma para el bien de la sociedad.” son determinantes en cuanto a la responsabilidad de la institución universitaria para cambiar su estructura y (re)dirigir su misión en función del bien social.

## **LA GESTIÓN SOCIAL DEL CONOCIMIENTO – SU PRODUCCIÓN, APROPIACIÓN Y USO.**

Desde la perspectiva tri-lateral (Fig.1.) que nos hemos planteado al inicio de este trabajo (como mundo Globalizado con responsabilidades y necesidades como estado-nación y con implicaciones y demandas regionales y locales) se espera que al desarrollar procesos continuos de generación y uso del conocimiento, organizados, estos procesos se desarrollen de forma tal que puedan contribuir a procesos de aprendizaje social. Este es un rasgo central que le asignamos a las Sociedades del Conocimiento. Estas son sociedades con capacidad para generar conocimiento sobre su realidad y su entorno, y con capacidad para utilizar dicho conocimiento en el proceso de concebir, forjar y construir su futuro. Es decir, de utilizarlo en el proceso permanente de construcción de la sociedad, a través del desarrollo, transformación permanente y consolidación de sus principales instituciones sociales (Chaparro, 2003). De esta forma, **el conocimiento se**

**convierte no sólo en instrumento para explicar y comprender la realidad, sino también en motor de desarrollo y en factor dinamizador del cambio social.**

Por un lado es importante reconocer que, en una perspectiva global, uno de los factores que domina a partir del fin de siglo pasado y en lo que va de este es el alto ritmo de progreso científico y tecnológico, y la relación cada vez más estrecha entre el conocimiento que el adelanto científico genera y las múltiples aplicaciones del mismo en todos los sectores de la actividad humana. Con una gran dinámica en las llamadas “nuevas áreas de la ciencia”, o “nuevas tecnologías”, donde la nanotecnología, las plantas transgénicas, los biopesticidas, los nuevos productos de la biología molecular, la microelectrónica y los nuevos materiales, están generando nuevas oportunidades de crecimiento y de desarrollo. Pero, al mismo tiempo, es innegable que el alto ritmo de cambio científico también encierra grandes desafíos y peligros de desigualdad creciente, ya que puede generar procesos de exclusión social si no hay, o está limitada la capacidad de acceso a estas tecnologías y de su uso.

A pesar de esa característica contradictoria, es un hecho que el conocimiento científico y tecnológico permean cada vez más la sociedad a través de estas tecnologías genéricas que inciden en la cotidianidad de cualquier ciudadano. Los avances de la ciencia ya no son relevantes solamente para “sectores de alta tecnología”, sino que son igualmente relevantes para el bienestar de la población en general; así, se están generando tecnologías genéricas con múltiples aplicaciones en casi todos los sectores de la sociedad: producción, educación, salud, servicios, diversión, manejo ambiental, funcionamiento del Estado, y otros; lo que pone en destaque el papel que la ciencia y la tecnología, y por lo tanto el conocimiento, pueden jugar en la construcción de sociedades democráticas y participativas con capacidad para responder con éxito a los desafíos de desarrollo de nuestras sociedades.

Se hace necesario, para direccionar estos aportes de la ciencia en un sentido más “positivo”, que se encamine un nuevo pacto o contrato social entre la Ciencia y la Sociedad con el fin de orientar los esfuerzos de la comunidad científica hacia: a) la solución de los problemas que confronta el país, (b) el impulso del proceso de “apropiación del conocimiento”, que reconozca la necesidad de entender las diversas formas que toma este proceso en las sociedades contemporáneas, (c) la generación de una interfase entre ciencia y sociedad que no considere meramente a la transferencia y aplicación de los resultados de la investigación al sector productivo o al sector social, o a la solución de problemas puntuales en comunidades específicas como la única forma de acción. Debe prevalecer la idea que esa interfase se base en (o impulse) el desarrollo de procesos de aprendizaje social, por medio de los cuales los diversos actores sociales no solamente usen conocimiento sino que también lo generen y lo sistematicen, logrando crear la capacidad que requieren para responder con éxito a los desafíos que confrontan. Así,

El proceso de apropiación y uso del conocimiento se da por parte de individuos, de organizaciones (como es el caso de empresas), o de la comunidad y de las instituciones sociales básicas de la sociedad. A través de dicho proceso, el conocimiento se convierte en “bienes públicos” que, al acumularse e interrelacionarse, pasan a formar parte del capital social con el que cuenta una empresa, una organización, una comunidad, una institución social, o la sociedad misma. Es sobre la base de este conocimiento socializado, o capital social, que las organizaciones y las instituciones sociales pueden responder a las oportunidades y los desafíos que el nuevo entorno brinda, y adaptarse a cambios rápidos que en este mismo se presentan. Si se logra esta dinámica, el conocimiento puede empoderar una comunidad, o una empresa, para solucionar sus problemas y construir su futuro. (Chaparro, 2003, p.10).

Esta apropiación del conocimiento se relaciona estrechamente con el aprendizaje social que se genera a partir del uso de ese conocimiento. Ese autor (Chaparro, 2003) reconoce el “proceso de aprendizaje social” como uno que se logra cuando el conocimiento individual y vivencial se codifica y se socializa en una comunidad, desarrollando capacidades y habilidades en las personas y en las organizaciones que les permite responder con éxito a cambios permanentes en su entorno, así como a los desafíos y oportunidades que este entorno les brinda. Siendo una de las formas más importantes de apropiación social del conocimiento. Así el aprendizaje lleva el conocimiento a la innovación y al cambio social.

Pensamos, de esta manera, en la ampliación del uso de la información para que el conocimiento sea socialmente significativo y relevante para la constitución de individuos sociales que tengan en el conocimiento sistematizado uno de los elementos fundamentales para su información y formación como ciudadanos. De modo de no incrementar el contingente de “excluidos socio-económicos” con los “excluidos cognitivos”. Excluidos que pudiendo llegar a tener acceso a la información no tienen competencia para apropiarse de esa información en la construcción de sus subjetividad, como lo señala Fróes (2002), para la conquista de “niveles cognitivos”, cada vez más amplios, en los diversos estratos de la población, con el objetivo de (in)formar al ciudadano, construyendo espacios “abiertos” y multi-referenciales.

La gestión social del conocimiento puede ser vista, en contra mano a la perspectiva tradicional, como una estrategia política en su sentido más noble: el de que una sociedad (incluyente de la comunidad ampliada) pueda tener acceso al conocimiento, participar de su elaboración y apropiarse de la necesaria información para diseñar su propio y mejor destino.

La idea de gestión de conocimiento implica producción, apropiación-difusión, apropiación-aplicación de ese conocimiento.

En el caso tradicional de la producción de conocimiento, ella se limita a una de sus formas (modo1) excluyéndose de esta a las comunidades no socialmente



“definidas” (comunidades disciplinares) para lidiar con el conocimiento “académico” (Gibbons et al., 1994) y que los autores resumen en el cuadro presentado en la Tabla 1.

**Tabla 1. Diferencias entre el viejo y el nuevo modelo de producción del conocimiento**

<b>Parámetros</b>	<b>Modo 1</b>	<b>Modo 2</b>
<b>Definición del problema</b>	Contexto de interés esencialmente académico.	Orientado a la aplicación, con base en consulta con diferentes intereses.
<b>Campo de la investigación</b>	Mono-disciplinario. Homogénea.	Transdisciplinaria. Heterogénea.
<b>Método de organización</b>	Jerárquico. Especializado (por tipo de institución)	Colaboraciones temporales sobre un problema, producción en distintos lugares e instituciones al mismo tiempo.
<b>Diseminación de resultados</b>	A través de canales institucionales.	A través de la red durante su producción y luego a la sociedad.
<b>Financiamiento</b>	Esencialmente institucional.	Fondos obtenidos para cada proyecto, a través de distintas fuentes públicas y privadas.
<b>Impacto social</b>	<i>Ex post</i> , cuando los resultados son interpretados o diseminados.	<i>Ex ante</i> , al definir los problemas y establecer las prioridades de la agenda de investigación.
<b>Control de calidad de resultados</b>	Esencialmente evaluados por pares de la comunidad científica.	Incluye un amplio espectro de intereses (intelectuales, sociales, económicos y políticos); la calidad no es ya simplemente una cuestión científica.

Fuente: Gibbons et al., 1994.

## **RESULTADOS PRELIMINARES.**

Debido a razones de espacio y en aras de focalizar la puesta en práctica del proyecto paraguas, algunos de los resultados que a continuación exponemos serán presentados de manera preliminar y concisa para ser desarrollados ampliamente en artículos posteriores, por supuesto si los artículos correspondientes son aprobados para su publicación.

### ***Poniendo en escena una propuesta de diseño de Servicio Comunitario***

Para responder a la necesidad de gestión social del conocimiento, con la intención de desarrollar un “espacio de aprendizaje” dentro del currículo, y en el marco de la LSCEES, desde la Facultad de Ciencia de la Universidad Central de

Venezuela nos hemos propuesto el desarrollo del Proyecto Paraguas: Mejoramiento de la Educación en Ciencias.

Esperamos con este proyecto contribuir a desarrollar y consolidar “lo público”: **la generación de bienes públicos de conocimiento** que puedan contribuir al buen funcionamiento de la sociedad, a la formación de una opinión pública informada, a la formación del ciudadano, al fortalecimiento de la sociedad civil, a desarrollar mecanismos de resolución de conflictos basados en el respeto de opiniones diferentes en contextos multiculturales y pluri-actorales, y a incrementar la capacidad de una sociedad o de una comunidad de adaptarse a un entorno rápidamente cambiante.

Sintetizando el marco referencial está constituido por conceptos recogidos en:

- La Gestión Social del Conocimiento Científico.
- La Responsabilidad Social Universitaria.
- La Formación para el ejercicio de la Ciudadanía.

En la perspectiva de los autores señalados, y en un currículo donde se integran la investigación y la extensión con la docencia y bajo los límites de la LSCEES se inscribe el diseño del Proyecto paraguas que sintetizamos a continuación, para la Facultad, que describiremos más adelante, el cual ha sido desarrollado en los últimos dos años (2007-2009).

## **LÍMITES QUE ESTABLECE LA LSCEES**

### **A. Lo que es:**

1. ¿A quién va dirigida?:  
A estudiantes y profesores de Educación Superior y comunidades.
2. ¿A quién va dirigida como espacio de acción?  
A la comunidad (en el ámbito social venezolano).
3. ¿Qué la rige?  
Principios constitucionales de solidaridad, responsabilidad social, igualdad, cooperación, corresponsabilidad, participación ciudadana, asistencia humanitaria y alteridad.
4. ¿Dónde se aplica?  
En el espacio geográfico que determinen las Instituciones de Educación Superior del país.
5. ¿Para qué?  
El Servicio Comunitario se propone para:
  - Obtención de título de Educación Superior.
  - Beneficio de la comunidad.
  - Cooperar con los fines del bienestar social (preparar para la ciudadanía).
  - Integrar la Educación Superior con la comunidad para contribuir con el desarrollo de la sociedad venezolana.
  - Crear un espacio político que busca “empoderar” a la comunidad.

6. ¿Cuánto dura?  
120 horas (no menos de 3 meses).
7. ¿Cómo se realiza?  
Es una actividad académica-comunitaria que se realiza mediante el aprendizaje servicio.

**B. Lo que no es:**

1. Un espacio para proselitismo: político partidistas o religioso (art. 9).
2. Una práctica profesional (art. 4, 7, 18).
3. Una responsabilidad sólo de los estudiantes (art. 12, 13, 14, 19, 20).

**PROYECTO PARAGUAS PARA LA FACULTAD DE CIENCIAS**

Mejoramiento de la educación de las ciencias en escuelas públicas a través del servicio comunitario, mediado por el desarrollo de programas de: Divulgación del conocimiento científico, Incorporación a comunidades científicas, Asesoramiento académico, Apoyo instrumental y Ciencia-cultura-deporte.

***Descripción del proyecto***

El proyecto se propone realizar un conjunto de actividades dirigidas a incorporar a los estudiantes a la aventura del aprendizaje para toda la vida, requisito básico de una organización social que gira en torno a la producción y consumo de conocimiento. Se trata de un conjunto de actividades diseñadas para despertar la curiosidad alrededor de la cultura científica, que utilizando la estrategia aprender haciendo, permita a los estudiantes profundizar en un campo de conocimiento, utilizar los modelos conceptuales como fundamento para la resolución de problemas, mejorar sus habilidades de aprendizaje e investigación, en fin “democratizar” el conocimiento científico.

***Programas, propósitos y actividades a desarrollar en los cinco (5) programas***

En la tabla 2, que construimos, se presenta un resumen de los propósitos y las actividades más destacadas que se han desarrollado o pudieran desarrollarse dentro de los programas que se ejecutan en el marco del proyecto paraguas.

**Tabla 2. Programas, propósitos y actividades a desarrollar en los programas del Proyecto Paraguas para la Facultad de Ciencias**

<b>Programas</b>	<b>Propósitos</b>	<b>Actividades a desarrollar en proyectos</b>
<b>Divulgación del conocimiento científico:</b>	La comunicación eficaz de productos y procesos de la actividad científica, aspirando a democratizar el conocimiento científico.	Centros de Ciencias, conferencias sobre temas de actualidad científica, periódicos murales, páginas web, ...
<b>Incorporación a (Asociación con) comunidades científicas</b>	Asociar la comunidad ampliada a espacios de iniciación científica con el fin de mostrar como la comunidad científica se relaciona e interacciona.	Festivales juveniles de Ciencia, organización y/o participación en Olimpíadas, ...
<b>Asesoramiento Académico</b>	Fomentar el desarrollo de los intereses y capacidades con el fin de mejorar el rendimiento en el trabajo escolar, estimulando el afán de superación y sentido de responsabilidad. Trabajando: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dificultades en los estudios.</li> <li>- Asesorías para programar los períodos académicos.</li> <li>- Actividades extracurriculares</li> <li>- Desempeño académico.</li> <li>- Proyección profesional de los estudios.</li> <li>- Algún asunto personal implicado en enseñanza y aprendizaje.</li> </ul>	Grupos de estudio en áreas específicas, apoyo a docentes para el diseño de estrategias de enseñanza específicas, talleres para docentes dirigidos a tratar contenidos "problemáticos" en áreas específicas de conocimiento, ...
<b>Apoyo Instrumental</b>	Obtener (o dar) ayuda de(a) otras personas (profesor, compañeros, jefes o externa) para un mejor desempeño en el trabajo/estudio. Emitir conductas instrumentales que directamente ayudan a quien lo necesita (se ayuda a otro a hacer o acabar el trabajo, se cuida de alguien).	Alfabetización Informática, activación de habilidades de aprendizaje y enseñanza, ...
<b>Ciencia-Cultura-Deporte</b>	Gestionar la integración ciencia-cultura-deporte, por medio de proyectos y actividades deportivas y artísticas de cara a las ciencias.	Acciones de grupos artísticos y deportivos de la Facultad, organización y desarrollo compartidos de actividades culturales, ...

Fuente: Construcción por el autor.

### ***Tipo de proyecto***

Es un proyecto de formación en el campo de las ciencias, que busca el mejoramiento de su aprendizaje y enseñanza por la vía de crear espacios que evidencien el hacer y el hablar de las comunidades científicas, es decir, espacios donde se promuevan procesos de enculturación.

### ***Justificación***

- 1) La OREALC/UNESCO (2005) señala que “La falta de interés, e incluso rechazo hacia el estudio de las ciencias, asociado al fracaso escolar de un elevado porcentaje de estudiantes, constituye un problema que reviste una especial gravedad, tanto en el área iberoamericana como en el conjunto de países desarrollados...”
- 2) Un programa experimental en el Liceo Luis Urbaneja Achelpohl durante los años 2004-2005, profesores integrantes del equipo directivo de esa institución, siempre confirmaron ese problema y esas causas como relevantes para la necesaria atención en un programa de colaboración entre la UCV e instituciones de Educación Media.
- 3) Diferentes investigaciones reconocen que los estudiantes que egresan del sistema de Educación Media Diversificada y Profesional, en Venezuela, presentan debilidades en su formación que se manifiestan de diversas maneras tales como:
  - a) Los estudiantes tienen dificultades para aplicar los modelos conceptuales a la resolución de problemas, sean estos de lápiz y papel o experimentales.
  - b) Tienen habilidades de aprendizaje y habilidades de investigación poco desarrolladas.
  - c) Usan paradigmas no acordes con los paradigmas científicos vigentes.
  - d) Poca motivación a participar en eventos de promoción y reconocimiento del conocimiento científico (olimpiadas, festival juvenil de la ciencia)
  - e) Creencia, muy difundida, de lo difícil que resulta abordar el estudio de conocimientos del área de ciencias naturales.

### ***Objetivos***

Este proyecto se propone los siguientes objetivos generales:

- 1) Generar conocimientos socialmente útiles, vinculados a la problemática de la enseñanza de las ciencias, según una agenda de desarrollo concertada con otros actores sociales.
- 2) Promover el desarrollo de capital social favoreciendo que se establezcan relaciones de cooperación entre los estudiantes y profesores, de la facultad,

con los actores sociales que hacen vida en el contexto escolar con el propósito de democratizar el conocimiento de las ciencias naturales.

- 3) Desarrollar competencias ciudadanas de tipo: participación, persuasión, intelectuales, investigación.

### ***Comunidades donde se han estado desarrollando los proyectos***

Unidades Educativas: Leopoldo Aguerreverre, JM Alfaro, Carlos Soublette, Santa Magdalena Sofía Baralt, Adolfo Navas, Ramón Pompilio Oropeza.

Liceos: Luis Manuel Urbaneja Achelpohl (Los Rosales), Juan Landaeta (Catia), Francisco Espejo (Cafetal).

Colegio Fe y Alegría, Pedro Bautista Toro, Centro Educativo de la Asociación de Profesores de la Universidad Central de Venezuela (CEAPUCV).

Infocentros de Caracas y otras regiones del país, Red de Casa Don Bosco, Imerca, Hospital Universitario de Caracas, Consejo comunal San Antonio de los altos.

Parroquia San Pedro, Concha Acústica de Bello Monte, Los Erasos, Comunidades agrícolas de la Colonia Tovar y Carayaca, Comunidad de Baruta.

Como se puede observar las comunidades con las que se han estado desarrollando los proyectos son de instituciones educativas y no educativas, de educación Básica y Media, de Instituciones públicas y privadas, de educación formal y de educación no formal, de Caracas, de los estados Vargas, Miranda, Aragua, abiertas y cerradas en instituciones, en localidades y regiones.

### ***Proyectos del Servicio Comunitario de la Facultad de Ciencias de la UCV que se han desarrollado dentro de los programas del Proyecto Paraguas***

- Promoción de instituciones relacionadas con la ciencia en Venezuela: Un programa de difusión de la ciencia dirigido estudiantes de Educación Media (E.M).
- Gestión integral de los residuos sólidos urbanos (RSU) en la Parroquia Sucre. Catia.
- Programa (formación de comunidades de aprendizaje) integral de asistencia a los jóvenes de la Red de Casas Don Bosco.
- Alfabetización Tecnológica.
- Diseño y elaboración de modelos y materiales escritos orientados a adultos jóvenes, en el marco de la enseñanza de la Física mediante la estrategia metodológica de Aprendizaje Cooperativo.
- Programa Integral Asistencia Educativa en áreas de Ciencias Naturales, a estudiantes de E.M.
- Macro Sistema de Seguridad Ambiental en el Hospital Clínico Universitario de Caracas.
- Desarrollo de un sistema de apoyo para la enseñanza de la Química experimental a nivel de bachillerato.

- Incorporación de prácticas de control biológico de plagas y enfermedades agrícolas en las comunidades, como alternativas no contaminantes frente al uso indiscriminado de insecticidas y fungicidas químicos de amplio espectro.
- Gestionando el aprendizaje de Física a través de la práctica del deporte.
- Asistencia a la comunidad en las prácticas de manipulación e higiene de alimentos destinados al consumo masivo.
- Desarrollo del Jardín Ecológico de la Concha Acústica de Bello Monte con participación comunitaria.
- Impulso de campañas educativas "5 al día" para promover salud en centros sociales y comunidades del área metropolitana, incluyendo las frutas y hortalizas en los hábitos alimentarios del venezolano.
- Campaña educativa para enfrentar el Chagas.

***Etapas ha desarrollar por el estudiante en el Servicio Comunitario.***

Cada estudiante selecciona una comunidad y un proyecto donde desea trabajar y allí desarrollará su acción en comunidad. En función de esa selección elabora y desarrolla un "Micro-proyecto" el cual realizará en tres etapas, como lo indica la Tabla 3.

**Tabla 3. Etapas en las que el estudiante desarrolla el Micro-proyecto de SC**

Etapas	Denominación	Actividad a desarrollar
1 <sup>ra</sup>	Preparación teórica para desarrollar el Servicio Comunitario.	El alumno recibirá información/formación: para la fundamentación del área, en técnicas para la toma de datos y para sistematizar la práctica
2 <sup>da</sup>	Ejecución del Micro-proyecto.	El alumno en el espacio comunitario adelanta actividades tendentes a desarrollar el Micro-proyecto.
3 <sup>ra</sup>	Sistematización de la práctica de Servicio Comunitario.	Los alumnos, de manera individual y en grupos, realizaran actividades de sistematización de la práctica de Servicio Comunitario con el fin de generar interpretaciones teóricas de la misma.

Fuente: Construcción por el autor

***Competencias ha desarrollar por los estudiantes: procesos de composición escrita para su formación como sujetos-autores en ciencias.***

El desarrollo de la 3<sup>ra</sup> etapa del microproyecto de los estudiantes, donde ellos tienen que realizar, de manera individual, una sistematización de la práctica de Servicio Comunitario, que socializan a través de una presentación pública y un informe escrito, nos ha permitido evaluar el desarrollo de dos competencias muy importantes para el Servicio Comunitario y para la formación de cualquier profesional del área de la ciencia: a) producir sistematizaciones de la ocurrencia

de determinados fenómenos y b) generar comunicaciones (orales y escritas) para las comunidades científica y ampliada.

Es necesario reconocer que, como contexto de ese proceso de desarrollo de la competencia escrita, la comunicación oral y escrita y los procesos de habla, escucha, escrita y lectura son altamente valorados en la comunidad científica. Dos cosas son consecuencia de esa valoración de la escrita, y también de la autoría, ellas son: a) el hecho de que los científicos que comunican bien tienen éxito en obtener el apoyo de los miembros de su propia comunidad discursiva, de los organismos financiadores y de la comunidad en general (Yore, 2003) y b) la atención al patrón, secuencia y detalles y la relación con evidencia y garantía requerida por la ciencia es prácticamente imposible en el discurso oral (Kuhn, 1970).

Evidenciamos, a través de los informes y las presentaciones, que un importante número de estudiantes, no ha alcanzado satisfactoriamente competencia para desarrollar composiciones escritas, y por tanto autoría, en el contexto de la ciencia. Lo que es más grave aún cuando las cortes que han realizado el Servicio Comunitario corresponden a estudiantes que están realizando el Trabajo Especial de Grado.

Este hallazgo reafirma lo que en los últimos años ha sido un comentario generalizado entre profesores de la Escuela de Física, y que inclusive ha sido planteado en la Comisión de Currículo y el Consejo de la Escuela, en relación a la dificultad que tienen los estudiantes en redactar satisfactoriamente sus Trabajos Especiales de Grado.

La problemática abordada en este capítulo es presentada, de manera más detallada, en un artículo que da cuenta de una investigación realizada hace un año y donde implicamos la importancia de los tutores académicos de Servicio Comunitario.

### ***Responsabilidad Social de la Universidad***

Si bien una universidad socialmente responsable implica cambios en su estructura y (re)direccionamiento de su función con el fin de alcanzar una misión que orienta la acción de la institución para/hacia el bien de la sociedad (Vallaeyts et al, 2009), esos autores reconocen que es una “área todavía en construcción” y que el avance hacia ese estado es “un proceso permanente de mejora continua; el camino hacia un horizonte que nunca se puede alcanzar en su totalidad”. Es bajo esta perspectiva que debemos/podemos reconocer los pasos que se dan en dirección de la RSU.

Es importante (re)conocer cual es el estadio de la institución en relación con el propósito de organizarnos y funcionar como una institución universitaria con RSU, es decir, adquirir el *Compromiso* (Vallaeyts, et al, 2009) como institución con RSU.



Para ese reconocimiento necesitamos responder institucionalmente a las siguientes cuestiones: ¿hasta dónde se ha avanzado en la Universidad/Facultad en comprometernos, institucionalmente, con una opción de *Desarrollo Sostenible* con preocupaciones por las consecuencias ambientales y sociales de la actividad humana o de las organizaciones en la Facultad o la Universidad? ¿El desarrollo del Servicio Comunitario en la Universidad/Facultad ha significado una acción y un pensar la institución que rebase el ver al Servicio Comunitario simplemente como acción social filantrópica al margen de la actividad principal de la organización y no como parte de un sistema de gestión de la Institución?, o ¿pensarlo como otra acción (en la extensión) de la Institución, que es sólo responsabilidad de una parte de la misma?.

Aún cuando hemos avanzado en un *Programa de Gestión de Servicio Comunitario* en el que se ha definido un *Proyecto paraguas* que ha permitido que los estudiantes cumplan con la Ley regulatoria respectiva, desarrollando un conjunto de *Proyectos*, aparentemente, *pertinentes*, para un importante número de *Comunidades* con las que hemos establecido relaciones y que un contingente importante de *Estudiantes y Profesores* esté motivadamente comprometido con el desarrollo de ese Programa, estamos bastante distante de un *compromiso* institucional con una gestión de Responsabilidad Social Universitaria como ha sido definida por Vallaes et al (2009).

Ahora la Responsabilidad Social Universitaria es, para nosotros, más un compromiso de cambio que una realidad cambiada.

### ***Gestión Social del Conocimiento***

De los 17 proyectos que se vienen desarrollando, mediante convenios establecidos con 117 comunidades durante los dos años (2007 – 2009) que hemos estado aplicando la “Ley de Servicio Comunitario del Estudiante de Educación Superior” en la Facultad de Ciencias de la UCV, quiero destacar en estos resultados las informaciones que emergen de: a) la síntesis que sobre el conjunto de ellos realizó Giovanna Lombardi y b) el desarrollo del “Programa (formación de comunidades de aprendizaje) integral de asistencia a los jóvenes de la Red de Casas Don Bosco”, que es uno de los 17 proyectos enmarcados en el Proyecto paraguas.

Lombardi (2009) en su investigación en relación con resultados del proyecto paraguas que se desarrolla en la Facultad, ha identificado que las causas de la problemática educativa en Educación Media, que se manifiesta en la baja calidad en el aprendizaje y la enseñanza de las ciencias, tienen relación con aspectos: a) Psicológicos y sociales, b) Organizacionales, c) Bajo rendimiento, d) Motivacionales, e) Complejidad de la ciencia, f) Recursos y g) Formación de docentes. La autora, asimismo, afirma que aunque en los proyectos se abordan aspectos propiamente educativos, también se consideran problemáticas relacionadas con: Ambiente, Salud y Tecnología. Como la construcción de estos resultados es a partir de la información del conjunto de proyectos que se realizan en el Servicio Comunitario los resultados que emergen de esa investigación

preliminar ya traen en cerner una construcción colectiva, multireferencial, transdisciplinar y heterogénea de esos conocimientos.

Sin embargo hay una carencia en relación con la difusión y uso, en la comunidad ampliada, del conocimiento producido. Es necesario que ese conocimiento vuelva (re)significado a las comunidades para permitir que su apropiación, por estas, incremente el capital social implicado en esa socialización del conocimiento. La publicación de la revista de Servicio Comunitario, con difusión hacia las comunidades y participación de ellas en su elaboración, es un importante paso en esa dirección. Pero aunque se difundan los resultados, no hay garantía de la socialización del conocimiento en ellos implicados.

Como ya fue adelantado, también, traemos para este artículo el trabajo de servicio comunitario que se ha estado realizando junto a la Red de Casas Don Bosco por la calidad de relación que se ha tejido entre la comunidad universitaria y una comunidad que vive una problemática social tan grave como la de los jóvenes y niños en situación de calle que pertenecen a la Red.

En cuanto a la información que ha estado emergiendo del desarrollo del Programa (formación de comunidades de aprendizaje) integral de asistencia a los jóvenes de la Red de Casas Don Bosco es altamente significativa y esperamos que la sistematización del conjunto de trabajos que hasta ahora se han realizado bajo ese programa sea publicada próximamente en la revista de Servicio Comunitario. Ahora solamente traeré alguna información que nos permite valorar provisoriamente la gestión social de conocimiento allí.

Nuestros estudiantes han ido con el propósito de dar (in)formación, en el campo de las ciencias, a niños y jóvenes de la Red de Casas Don Bosco buscando contribuir, por la vía educativa, a “lograr su inserción en la sociedad de manera productiva”. ¿Y cuál fue la primera información que los primeros grupos trajeron en sus presentaciones e informes finales?: “No podemos darle clase a los muchachos de Casas Don Bosco en grupos grandes y en los salones, no resisten, se agreden entre ellos ...”. “Tenemos que negociar con ellos darle clases un rato y jugar otro rato”. De allí en adelante nuestros estudiantes, comúnmente, trabajan de manera individualizada con los muchachos de la Red.

Otra información que traen los estudiantes es el alto grado de desconfianza que tienen esto muchachos y su negativa, en los primeros encuentros, a aceptar ayuda y a permitir el acceso, al grupo, de los estudiantes, lo que genera en estos una gran angustia; Esto los ha llevado a recomendar en sus informes la necesidad de establecer cooperaciones con otras escuelas de la universidad, específicamente Psicología y Trabajo Social. Pero también, informan de la aceptación por parte de los muchachos, y sus expresiones de agradecimiento, que produce que los estudiantes manifiesten una gran alegría y satisfacción por la actividad realizada.

Así, unos y otros nos dan indicios, con esta interacción, de que se perciben ciudadanos.

## **A MODO DE *FIN* PROVISORIO**

Cuando fue propuesto por la Comisión de Servicio Comunitario de la Facultad de Ciencia, este proyecto paraguas para la Facultad, quedamos con la duda de si el problema que se planteaba era lo suficientemente general para dar cabida a demandas de profesores, estudiantes y comunidades con las que nos asociáramos inicialmente; sin embargo, el proyecto planteado fue lo suficientemente incluyente para permitir que los problemas implicados en nuevos proyectos y nuevas comunidades, incluso las no escolares, se reportaran para el proyecto paraguas en cualquiera de los cinco programas. Lo que refleja una coherencia teórico-metodológica. Lo cual no cierra la posibilidad de nuevos proyectos paraguas frente a demandas de problemáticas futuras no comprendidas en el proyecto inicial.

Nuevas definiciones relacionadas con: a) la evaluación de los proyectos, de los micro-proyectos y de la gestión de estos han sido abordadas e integradas al diseño, es el caso de las definiciones de competencias (de investigación, intelectuales, persuasión y participación), sus contenidos (heurísticos, procedimentales y valores), b) El papel de los tutores académicos y comunitarios, c) La actividad de los coordinadores de proyectos y la actividad de investigación relacionada con estos y d) la producción de sistemas y formatos para la gestión de las distintas actividades.

A esto se une el desarrollo de 17 proyectos, lo que ha permitido el establecimiento de convenios con 117 comunidades, la atención en los cursos de inducción 1200 estudiantes y que de estos 639 hayan culminado su micro-proyectos y el Servicio Comunitario, durante los dos años que hemos estado aplicando la Ley de Servicio Comunitario del Estudiante de Educación Superior.

Pero también se ha estado produciendo conocimiento y hemos aprendido...

Se evidencian necesidades a ser satisfechas, objetivos a ser alcanzados y competencias a ser desarrolladas en relación con la Responsabilidad Social Universitaria y la Gestión Social del Conocimiento.

Hay indicios de que espacios para el ejercicio de la Ciudadanía han sido desplegados y pueden abrirse otros y continuar desarrollándose.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- ASAMBLEA NACIONAL. República Bolivariana de Venezuela. (2007). Ley de Servicio Comunitario del Estudiante de Educación Superior.
- ASAMBLEA NACIONAL. República Bolivariana de Venezuela. (2009). Ley Orgánica de Educación.
- CARRIZO, Luis. (sd). *Gestión social del conocimiento*. [visitado 10 Agosto 2009].
- URL <http://www.udlap.mx/rsu/pdf/3/GestionSocialdelConocimiento.pdf>.

- CHAPARRO, Fernando. (2003). *Apropiación Social del Conocimiento, Aprendizaje y Capital Social*. Simposio Internacional sobre Ciencia y Sociedad. Medellín, Universidad de Antioquia. [visitado 10 Agosto 2009].  
URL <http://www.udlap.mx/rsu/pdf/3/ApropiacionSocialdelConocimiento.pdf>
- FRÓES, Burham Teresinha. (2002). Análise Contrastiva: memória da construção de uma metodologia para investigar a tradução de conhecimento científico em conhecimento público. *DataGramZero - Revista de Ciência da Informação* -. [online]. v.3 n.3. [visitado 10 Agosto 2009].  
URL [http://www.datagramzero.org.br/jun02/F\\_I\\_art.htm](http://www.datagramzero.org.br/jun02/F_I_art.htm).
- GIBBONS, Michael; LIMOGES, Camille; NOWOTNY, Helga; SCOTT, Peter; SCHWARTZMAN, Simon y MARTIN, Trow. (1994). *The new production of knowledge - the dynamics of science and research in contemporary societies*. London: Sage Publications.
- KUHN, Thomas S. (1970). *The Structure of scientific revolutions*. Chicago: The University of Chicago Press.
- LOMBARDI, Giovanna. (2009/febrero). *Curso de inducción, para profesores, del SC*. Caracas, Venezuela.
- MICHINEL, José L. (2005). *Informe de Práctica Social correspondiente a los semestres I y II\_2004*. Presentado al Consejo de la Facultad de Ciencias, UCV.
- MICHINEL, José L. et al. (2004/Diciembre). *La visión de Habermas: una perspectiva para entender la formación de profesores que participan en Práctica Social*. Presentado en el I Congreso de Educación Superior. Caracas, Venezuela.
- NARVÁEZ, Eleazar. (2005). La educación superior en América Latina ante los desafíos de la globalización. *La Revista Venezolana de Educación (Educere)*. [online]. V. 9, nº 29, p.181-188. [visitado 10 Agosto 2009]. URL [http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1316-49102005000200006&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-49102005000200006&lng=es&nrm=iso). ISSN 1316-4910.
- NOWOTNY, Helga; SCOTT, Peter y GIBBONS, Michael. (2001). *Rethinking Science Knowledge and the Public*. Oxford, USA: Blackwell Publishers.
- ORAISÓN, Mercedes y PÉREZ, Ana María. (2006). Escuela y participación: el difícil camino de la construcción de ciudadanía. *Revista Iberoamericana de Educación*. Nº 42, pp. 15-29.
- VALLAEYS, François y CARRIZO, Luis. (2006). *Marco teórico de responsabilidad social universitaria*. Iniciativa Interamericana de Capital Social, Ética y Desarrollo del BID. [visitado 10 Agosto 2009]. URL <http://www.ausjal.org/rsu/marco.pdf>.
- VALLAEYS, François; CRUZ, Cristina de la y SASIA, Pedro M.. (2009). *Responsabilidad social universitaria*. Manual de primeros pasos. Mexico: McGraw-Hill Interamericana Editores.
- ORLANDI, Eni. (1996). *A Linguagem e seu funcionamento*. As formas do discurso. Campinas: Pontes.
- \_\_\_\_\_. (1996a). *Interpretação: autoria, leitura e efeitos do trabalho simbólico*. Petrópolis, RJ: Vozes.
- \_\_\_\_\_. (1996b). *Discurso e Leitura*. São Paulo: Cortez; Campinas, SP: UNICAMP.

- \_\_\_\_\_. (1999). Análise de discurso. Princípios & Procedimentos. Campinas: Pontes.
- \_\_\_\_\_. (2001). Discurso e texto. Formulação e Circulação dos sentidos. Campinas: Pontes.
- PÊCHEUX, Michel. (1995). Semântica e Discurso. Uma crítica à afirmação do óbvio. Campinas: UNICAMP.
- \_\_\_\_\_. (1997). Análise automática do discurso (AAD-69). In: GADET, F.& HAK, T. (orgs.). Por uma análise automática do discurso. Uma introdução à obra de Michel Pêcheux. Campinas: Unicamp.
- YORE, Larry D. (2003). Examining the literacy component of science literacy: 25 years of language arts and science research. INT. J. SCI. EDUC. v. 25, n.6, 689–725.

### **AGRADECIMIENTOS:**

Quiero manifestar mi más profundo agradecimiento a los estudiantes y profesores de la Facultad de Ciencias de la UCV y a los miembros de las distintas comunidades con las que hemos establecido asociaciones para desarrollar actividades de servicio comunitario, que han contribuido con sus aportes en cada uno de los proyectos para ir produciendo sistematizaciones de esas prácticas.

Igualmente quiero agradecer a los colegas de la Comisión y de la Oficina de Servicio Comunitario de la Facultad, que han hecho lo imposible para que el SC sea una realidad.

Finalmente quiero agradecer a l@s árbitr@s de este trabajo que con sus valiosos cuestionamientos y sugerencias propiciaron un amplio mejoramiento del mismo.