

Un Proyecto Paraguas para la realización del Servicio Comunitario (SC) por estudiantes de la Facultad de Ciencias de la UCV: Mejoramiento de la educación de las ciencias en escuelas públicas (y privadas subsidiadas) a través del SC.

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 SC por estudiante de la Facultad de Ciencias de la UCV, el cual tiene como fin mejorar la educación de las 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. Gestión Social del Conocimiento Científico, Responsabilidad Social Universitaria y Formación para el ejercicio de la Ciudadanía, es el marco teórico en la que se soporta el proyecto y el diseño desarrollado. La idea de un currículo donde se integran la investigación y la extensión con la docencia, bajo los límites que la LSCEES, ha sido desarrollada en los últimos dos años en la Facultad de Ciencias. Resultados de investigaciones que se han realizado en este proyecto paraguas, así como el marco metodológico en la que se basa el SC y la investigación en el se realizan son presentados en otros trabajos.

## Introducción

Algunos autores pensando con cabeza de 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). (Narvaez, 2005).

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

La LOE<sup>1</sup>, que no señala 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 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. [...].

---

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

En ambos casos se coloca el dilema Mundo Global vs Estado-Nación, olvidándose del 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, es innegable 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, debe introducir en el dilema lo Regional-Local.



Vista desde esa perspectiva Global/Estado-Nación/Regional-Local, 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 esas declaraciones son sustento de la LSCEES, las necesidades de formación integral del estudiante universitario y de una estrecha relación entre la universidad y la comunidad (para el desarrollo de una sociedad justa y amante de la paz, en la que la promoción de la prosperidad y bienestar del pueblo y exista garantía del cumplimiento de los principios, derechos y deberes reconocidos y consagrados en la Constitución) no eran aspectos ajenos a la universidad para el momento de aprobación de la Ley.

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, que además de plantearse la reorganización de los campos propiamente disciplinares también buscaba la inserción de un conjunto de contenidos que garantizaran la formación de un profesional comprometido con la sociedad<sup>2</sup>. Con ese fin aprueba la disciplina Práctica Social (PS) con el propósito de atender el segundo tipo de objetivos señalados, para el currículo de las Escuelas.

Más concretamente, esa materia se planteó como propósito que el estudiante desarrollara características ciudadanas y personales en la que se promueve la tolerancia, solidaridad y corresponsabilidad como valores del egresado ucevista. Este propósito se fundamenta en el Principio de Pertinencia y Compromiso Social ya propuesto en los documentos “Principios para la Transformación y Modernización Académico Curricular en la Educación Superior Venezolana” y “Políticas Académicas de la UCV”<sup>3</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 en todas las instituciones de Educación Superior.

A continuación volvemos sobre aspectos que reconocían características de la universidad, del conocimiento y de la visión que esperamos tenga la primera del segundo aspecto para aquel momento.

### **El rol social de las universidades.**

Dos rubros 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 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 Vallaes 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

---

<sup>2</sup> Ciencias hacia el cambio curricular.1996. mimeografiado.

<sup>3</sup> Comisión Nacional de Currículo. Venezuela. 1997.

<sup>3</sup> Universidad Central de Venezuela. Vicerrectorado Académico. Comisión Central de Currículo. 2002.

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.

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"; 3) el Incentivo (o no) de la fragmentación y separación de los saberes al participar en la delimitación de los ámbitos de cada especialidad; 4) 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.

### **La gestión social del conocimiento – su producción, apropiación y uso.**

Desde la perspectiva tri-lateral 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, lo sean de tal forma 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 solo 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 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, por medio de procesos de exclusión social con base en la limitada 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 permea 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.

Así 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 de 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 del cual 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 “excluido 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 subjetividades. (Fróes, 2002).

El papel de la Educación, la Universidad y otros espacios sociales de aprendizaje es inmensa, 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 multireferenciales.

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 a él, participar de su elaboración y apropiarse de la necesaria información y conocimiento para diseñar sus propios y mejores destinos.

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

En el caso tradicional de la producción, 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 que sigue

<b>Diferencias entre el viejo y el nuevo modelo de producción del conocimiento</b>		
<b>Parámetros</b>	<b>Modo 1</b>	<b>Modo 2</b>
<b><i>Definición del problema</i></b>	Contexto de interés esencialmente académico.	Orientado a la aplicación, con base en consulta con diferentes intereses.
<b><i>Campo de la investigación</i></b>	Monodisciplinario. Homogénea.	Transdisciplinaria. Heterogénea.
<b><i>Método de organización</i></b>	Jerárquico. Especializado (por tipo de institución)	Colaboraciones temporales sobre un problema, producción en distintos lugares e instituciones al mismo tiempo.
<b><i>Diseminación de resultados</i></b>	A través de canales institucionales.	A través de la red durante su producción y luego a la sociedad.
<b><i>Financiamiento</i></b>	Esencialmente institucional.	Fondos obtenidos para cada proyecto, a través de distintas fuentes públicas y privadas.
<b><i>Impacto social</i></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><i>Control de calidad de resultados</i></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.

Para responder a esta necesidad, 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 de un Proyecto paraguas

Esperamos con este proyecto contribuir a desarrollar y consolidar “lo público”: la generación de bienes públicos de conocimiento que pueden 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-actoriales, 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 que la LSCEES, que sintetizamos en adelante, se hizo un diseño de Proyecto paraguas para la Facultad, el cual ha sido desarrollado en los últimos dos años que más adelante presentamos.

### **Límites de la LSCEES**

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

1. ¿A quién va dirigida?:

A estudiantes y profesores de ES 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 ES del país

5. ¿Para qué?

El SC se propone para:

- obtención de título de ES,
- beneficio de la comunidad,
- cooperar con los fines del bienestar social (preparar para la ciudadanía),
- integrar la ES 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)

**Título:** 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.

<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 Olimpiadas, ...
<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>- Consejos 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</b>	Gestionar la integración ciencia-cultura, 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, ...

## **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, permitir 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.

## **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 EM.
- 3) Diferentes investigaciones reconocen que los estudiantes que egresan del sistema de EMDP, 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**

UE: 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, CEAPUCV.

Infocentros de Caracas y otras regiones del país, Red de Casa Don Bosco, Imerca, HUC, 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 Servicio Comunitario de la Facultad de Ciencias de la UCV**

- Promoción de instituciones relacionadas con la ciencia en Venezuela: Un programa de difusión de la ciencia dirigido estudiantes de 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.

Cada estudiante selecciona una comunidad y un proyecto donde desea trabajar y que quiere desarrollar. En función de esa escogencia elabora y desarrolla un Micro-proyecto. El Micro-proyecto de Servicio Comunitario (SC) se realiza en tres etapas:

Etapas	Denominación	Actividad a desarrollar
1 <sup>ra</sup>	Preparación teórica para desarrollar el SC	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 tendientes a desarrollar el Micro-proyecto
3 <sup>ra</sup>	Sistematización de la práctica de SC	Los alumnos, de manera individual y en grupos, realizarán actividades de sistematización de la práctica de SC con el fin de generar interpretaciones teóricas de la misma

### **A modo de FIN provisorio**

Cuando propusimos 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 microproyectos 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.

Lombardi (2009) en su investigación en relación con resultados del proyecto paraguas que se desarrolla en la Facultad, también, 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) Recursos, d) Motivacionales, e) Complejidad de la ciencia, f) Formación de docentes.

Así mismo se vienen desarrollando 17 proyectos, se ha establecido convenio con 117 comunidades, han sido atendido en los cursos de inducción 1200 estudiantes y de estos 639 han culminado su micro-proyectos y el SC, durante los dos años que hemos estado aplicando la LSCEES.

## Referencias

CARRIZO Luis. *Gestión social del conocimiento*. [citado 10 Agosto 2009].  
<http://www.udlap.mx/rsu/pdf/3/GestionSocialdelConocimiento.pdf>.

ORAIÓN Mercedes y PÉREZ Ana María. Escuela y participación: el difícil camino de la construcción de ciudadanía. *REVISTA IBEROAMERICANA DE EDUCACIÓN*. N.º 42 (2006), pp. 15-29.

CHAPARRO Fernando. *Apropiación Social del Conocimiento, Aprendizaje y Capital Social*. Simposio Internacional sobre Ciencia y Sociedad. Medellín, Universidad de Antioquia, 2003. [citado 10 Agosto 2009].  
<http://www.udlap.mx/rsu/pdf/3/ApropiacionSocialdelConocimiento.pdf>

FRÓES Burham Teresinha. 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. 2002. [citado 10 Agosto 2009].  
[http://www.datagramazero.org.br/jun02/F\\_I\\_art.htm](http://www.datagramazero.org.br/jun02/F_I_art.htm).

GIBBONS Michael, LIMOGES Camille, NOWOTNY Helga, SCOTT Peter, Schwartzman Simon, Martin Trow. *The new production of knowledge - the dynamics of science and research in contemporary societies*. London: Sage Publications. 1994.

LOMBARDI Giovanna. . Curso de inducción, para profesores, del SC. Caracas, Venezuela. Febrero / 2009.

MICHINEL José L. *Informe de Práctica Social correspondiente a los semestres I y II\_2004*. Presentado al Consejo de la Facultad de Ciencias, UCV. Abril/2005.

- MICHINEL, José L. et al. *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, Diciembre 2004.
- NARVAEZ, Eleazar. La educación superior en América Latina ante los desafíos de la globalización. *La Revista Venezolana de Educación (Educere)*. [online]. jun. 2005, vol.9, no.29, p.181-188. [citado 10 Agosto 2009].  
[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, GIBBONS Michael. *Rethinking Science Knowledge and the Public*. Oxford, USA: Blackwell Publishers. 2001.
- VALLAEYS François y CARRIZO Luis. *Marco teórico de responsabilidad social universitaria*. Iniciativa Interamericana de Capital Social, Ética y Desarrollo del BID. 2006. [citado 10 Agosto 2009]. <http://www.ausjal.org/rsu/marco.pdf>.
- ORLANDI, Eni. *A Linguagem e seu funcionamento. As formas do discurso*. Campinas: Pontes. 1996.
- \_\_\_\_\_. *Interpretação: autoria, leitura e efeitos do trabalho simbólico*. Petrópolis, RJ: Vozes, 1996a.
- \_\_\_\_\_. *Discurso e Leitura*. São Paulo: Cortez; Campinas, SP: UNICAMP, 1996b.
- \_\_\_\_\_. *Análise de discurso. Princípios & Procedimentos*. Campinas: Pontes, 1999.
- \_\_\_\_\_. *Discurso e texto. Formulação e Circulação dos sentidos*. Campinas: Pontes. 2001.
- PÊCHEUX, Michel. *Semântica e Discurso. Uma crítica à afirmação do óbvio*. Campinas: UNICAMP, 1995.
- \_\_\_\_\_. *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. 1997.