

UNA VISIÓN PEDAGÓGICA DEL SERVICIO COMUNITARIO. CASO FACULTAD DE CIENCIAS UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA

Giovanna Lombardi L.

Facultad de Ciencias. Universidad Central de Venezuela
giovanna.lombardi@ciens.ucv.ve

*Plantar un árbol donde se necesita, es un gesto solidario.
Hacer la germinación es una actividad de aprendizaje.
Investigar sobre el ecosistema local
y diseñar a partir de lo aprendido una campaña de forestación
en colaboración con las autoridades y organizaciones locales,
y luego reflexionan sobre su experiencia
Eso es **aprendizaje-servicio**.¹*

RESUMEN

En este artículo se presenta una revisión documental de los conceptos en los que se fundamenta la Ley de Servicio Comunitario del Estudiante de Educación Superior. Estos son: aprendizaje servicio, voluntariado, pasantía y competencias cívicas. A partir de la definición de competencias y utilizando el modelo de Tuning se elabora el diseño de instrucción en el que se propone establecer una correlación entre **contenidos/competencias/evaluación** con el fin de definir los productos de aprendizaje que los estudiantes deben mostrar como evidencia de haber logrado los objetivos; cumpliendo con los requisitos establecidos en la ley: Servicio más Aprendizaje. Como producto de la aplicación del diseño y la práctica realizada por nuestros estudiantes y profesores en las comunidades, se tienen resultados preliminares que permiten identificar algunos factores que influyen en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias naturales y matemáticas. Entre ellos a) recursos académicos, b) formación para el desempeño, c) rendimiento académico y d) complejidad del conocimiento científico.

Palabras clave: valores, aprendizaje-servicio, competencias cívicas, diseño instruccional,

Summary

This article presents a review of the concepts that the Law of Community Service for Students in Higher Education is based on: service learning, volunteering, internship and civic competencies. On the basis of the definition of competencies and Tuning's model, the authors designed an instructional program and

¹ Filmus, D.; Hernaiz, I.; Tapia, M.N. y Elicegui, J. (s/f). *10 Años de Aprendizaje y Servicio en la Argentina. Nuestras modificaciones están en formato no itálicas.*

established the relationship between content/competencies/assessment in order to define the learning products which would evidence students' achievement of the objectives required by the law: both service and learning. The preliminary results of the program and the experience of students and teachers in communities have allowed us to identify some factors that affect the teaching-learning process in the natural sciences and mathematics. These include a) academic resources, b) efficiency training, c) academic performance and d) the complexity of scientific knowledge.

Key words: values, service learning, civic competencies, instructional design

INTRODUCCIÓN.

Premisas de partida.

La entrada en vigencia de la Ley de Servicio Comunitario para el Estudiante de Educación Superior, LSCEES, como requisito para egresar de una institución de tercer nivel (en Venezuela), constituye en la actualidad un verdadero reto para estas instituciones. De igual manera representa una oportunidad toda vez que el Servicio Comunitario (SC) facilita la implantación de programas que pueden promover la formación integral del estudiante, siempre que se delimite con claridad los objetivos y los productos que se quiere alcanzar. La importancia de hacer explícito el diseño de instrucción reside en que el mismo debe orientar las acciones pedagógicas a seguir. En el caso particular del Servicio Comunitario esta tarea resulta impostergable toda vez que la LSCEES cumple un papel prescriptivo al establecer límites que marcan con claridad los caminos permitidos.

Estos límites serán desarrollados en este trabajo, pero establecemos algunas premisas derivadas de la propia Ley.

- a) La Metodología de Aprendizaje-Servicio (Artículo 7), el uso de esta metodología implica tener que definir lo que el estudiante aprenderá como resultado de la prestación del Servicio, el cual debe contribuir a mejorar la calidad de los aprendizajes obtenidos durante el proceso de formación académico.
- b) Los estudiantes deben aplicar los conocimientos científicos, técnicos, culturales y deportivos y humanísticos **adquiridos durante su formación académica** (Artículo 4 de la LSCEES).

En la Facultad de Ciencias, estos artículos permitieron definir los siguientes propósitos de enseñanza:

- a) Enfatizar los procesos de construcción del conocimiento científico, proceso implícito de manera transversal en la formación de los egresados de las diferentes licenciaturas.
- b) Conocer la problemática específica de la comunidad en la que se presta el Servicio.

A estos propósitos asociamos salidas de aprendizaje para los estudiantes y para la institución.

Para los estudiantes se propone:

- a) Perfeccionar las habilidades de aprendizaje, de investigación y de comunicación.
- b) Desarrollar competencias ciudadanas.

Mientras definimos como aprendizaje institucional:

- a) Contribuir al proceso de gestión social del conocimiento científico mediado por el desarrollo de proyectos sociales.
- b) Contribuir al desarrollo de capital social.

La relación Teoría-Práctica

El SC favorece la generación de espacios en los que se hace posible la aplicación de los conocimientos adquiridos en el medio académico con el fin de participar en la resolución de problemas reales que confrontan comunidades específicas. Esta práctica ofrece a la comunidad universitaria, profesores y estudiantes, la ocasión para asumir, de manera explícita y desde el currículo, el ejercicio de la ciudadanía en la búsqueda del bien común.

La formación para el ejercicio de ciudadanía implica que éste (el ciudadano) pueda **participar de manera documentada** en la toma de decisiones que afectan su vida personal y en comunidad. Se trata de una participación en el contexto de una sociedad democrática, por lo que debe fundamentarse en una reflexión crítica e informada, así como en la comprensión y aceptación de los derechos y responsabilidades que derivan del ejercicio de la condición de ciudadano (Stimmann, 1998). Por ejemplo, en el ámbito de la escuela se debe reconocer la educación como un derecho que tiene como corolario el aprendizaje como deber (Carneiro, 2004). Un segundo ejemplo consiste en el derecho a tener acceso a la cultura científica. Deriva de este derecho la necesidad de estar alfabetizado en el campo del conocimiento científico (educación científica para todas y todos) *“bajo pena de no poder participar de manera informada en las decisiones ligadas a los diversos intereses (éticos, económicos, políticos, etc.) que generan las ciencias y las tecnologías; de este modo la gente quedaría a merced de los expertos y expertas científicos.”* (Désautels y Larochelle, 2003; p. 4).

Un currículo orientado a la formación integral de los participantes debe ofrecer experiencias de aprendizaje que atiendan: el aprender a **conocer**, el **hacer**, el **ser** y el **convivir** (UNESCO, 1998); la formación ciudadana enfatiza las dos últimas. Estas cuatro áreas deben trabajar, seis ejes transversales, entre las que destacan (Carneiro, 2006b):

1. *Aprender a conocer la condición humana.*
2. *Aprender a vivir la ciudadanía.*
3. *Aprender a procesar la información y a ordenar conocimientos en un contexto de formación durante toda la vida.*

4. *Aprender a manejar una identidad vocacional.*
5. *Aprender a construir sabiduría*, mediante la síntesis equilibrada de conocimientos y experiencia.

El SC, en nuestra opinión, se perfila como un espacio en que se **privilegia el aprender a ser y convivir desde la práctica del conocer y el hacer**. Se trata de una práctica que favorece la integración de los cuatro tipos de conocimiento y el desarrollo de experiencias que se insertan en los ejes transversales citados arriba; constituyéndose en una posibilidad real para elaborar un diseño de instrucción orientado a favorecer la formación integral de los estudiantes facilitándose el profundizar en el aprendizaje de la condición humana, vivir la ciudadanía y la construcción de sabiduría; pensada esta última como establecer y/o profundizar las relaciones entre la teoría y la práctica.

Entendemos que este es el espíritu de la ley cuando establece como requisitos: a) tener el 50% de los créditos aprobados y b) que debe realizarse en el contexto disciplinar en que se forma el estudiante (Artículos 16 y 4 respectivamente). Estos requisitos buscan, en nuestra opinión, asegurar que el estudiante esté en capacidad de aportar el “*conocer*” y el “*hacer*” en un contexto disciplinar específico para resolver problemas reales en una comunidad particular, la posibilidad de relacionar alrededor de un problema concreto la teoría y la práctica debe contribuir a desarrollar el “*ser*” y el “*convivir*”.

La Ley Servicio Comunitario del estudiante de Educación Superior: LSCEES.

Al presentársenos como ley, la LSCEES (2005), ésta cumple el papel de prescribir el modelo a seguir, en el caso de Venezuela ésta establece claramente:

- a) Los **finés**: *formar, a través del aprendizaje servicio, el capital social* (Artículo 7).
- b) Los **principios orientadores** de la prestación del servicio: “...*solidaridad, responsabilidad social, igualdad, cooperación, corresponsabilidad, participación ciudadana, asistencia humanitaria y alteridad.*” (Artículo 2) son principios dirigidos a cooperar con el bien social.
- c) Las **estrategias de enseñanza-aprendizaje** que deben ser utilizadas: la realización de un *proyecto* (Artículo 6) y el *aprendizaje-servicio* como estrategias de enseñanza (Artículo 7).
- d) Los **momentos**: Inducción y Práctica en la comunidad (Artículo 16).

Además de orientar las acciones pedagógicas ya señaladas, la LSCEES también prescribe medidas administrativas como:

- a) Es un *requisito para la Graduación* (Artículo 6 y 18).
- b) Se debe realizar en *120 horas las que no pueden realizarse en menos de 3 meses* (Artículo 8).
- c) El SC *es diferente a las pasantías* (Artículo 18).
- d) Los *proyectos se deben presentar por escrito* (Artículo 23).

- e) El planteamiento del problema debe incluir: *necesidad de la comunidad, justificación, objetivos generales y el enfoque metodológico* (Artículo 23).
- f) Los proyectos deben *presentarse por escrito y ser aprobados* por la institución (Artículo 23).

Implementar una acción educativa que acate las prescripciones descritas en la LSCEES, exige la construcción de una representación pedagógica que permita la realización de SC dentro de los parámetros establecidos en la ley.

En la actualidad se reconoce que la formación del egresado universitario implica atender su formación: a) como persona, b) como profesional y c) como ciudadano. Abordar la planificación curricular desde un enfoque por competencias, en contraposición a un diseño por disciplinas, permite la integración de todas estas áreas (Villa y Villa, 2007; Carneiro, 2006); razón por la cual en la construcción del diseño para el servicio comunitario haremos uso de este enfoque.

En este trabajo describimos el proceso de construcción de esta representación en la Facultad de Ciencias de la Universidad Central de Venezuela.

A continuación se presentan los resultados de este proceso organizados en tres grandes grupos: la síntesis de algunos conceptos claves para la elaboración del diseño, en particular haremos referencia al concepto de Competencias Cívico-Sociales y Aprendizaje-Servicio. En segundo lugar discutiremos cómo estos fundamentos orientan la toma de decisiones para construir el diseño a seguir. Finalmente se presentarán algunos resultados preliminares.

Participaron en este proceso los integrantes de la Comisión de Servicio Comunitario de la Facultad de Ciencias² y la Unidad de Servicio Comunitario de la citada facultad.

UNA MIRADA DESDE LOS CAMPOS TEÓRICOS

Las Competencias Cívico-Sociales

Para Villa y Villa (2007) el enfoque basado en competencias debe considerar tres áreas: la **académica**, la **profesional** y la **social**, como se muestra en la Figura 1. Reservar espacios dentro del currículo para cada una de estas áreas es condición necesaria (pero no suficiente) si se aspira a un diseño que apunte a la formación integral del estudiante de educación superior. La LSCEES permite la incorporación del área social de manera explícita y con objetivos particulares en todos los planes de formación.

² Integrantes de la Comisión de SC de la Facultad de Ciencias: Medina Myrna (Licenciatura en Biología); Acosta Eleonora (Licenciatura Computación); Yanes Carlos (Licenciatura Ciencias de la Tierra); Michinel José Luis y Jorge José (Licenciatura Física); Arriojas Mercedes (Licenciatura Matemática), Lombardi Giovanna (Licenciatura Química). La unidad de SC de la Facultad de Ciencias está integrada por Tovar Inés (Coordinadora), Salcedo Yadira y Prieto Miriam. También han participado las profesoras Ferreira Carmen, Salazar Mercedes y Pereyra Eugenia.

El área *académica* permite definir los conocimientos, métodos y técnicas específicas de cada disciplina, se asume que en esta área se desarrollan los aspectos cognitivos y las habilidades intelectuales necesarias para aprender y desarrollarse intelectualmente en un campo particular de conocimientos. El área académica se expresa a través del plan de estudios.

El área *profesional* refleja las tareas laborales en un campo determinado y tiene como requisito desarrollar la capacidad de transferir los conocimientos teóricos a la praxis laboral.

El tercer componente, el área de competencias *cívico-social*, “*representa el espacio para el desarrollo de una conciencia social, a través de la formación de valores, una conciencia cívica y democrática, y sobre todo, la responsabilidad social*” (Villa y Villa, 2007, p. 25).

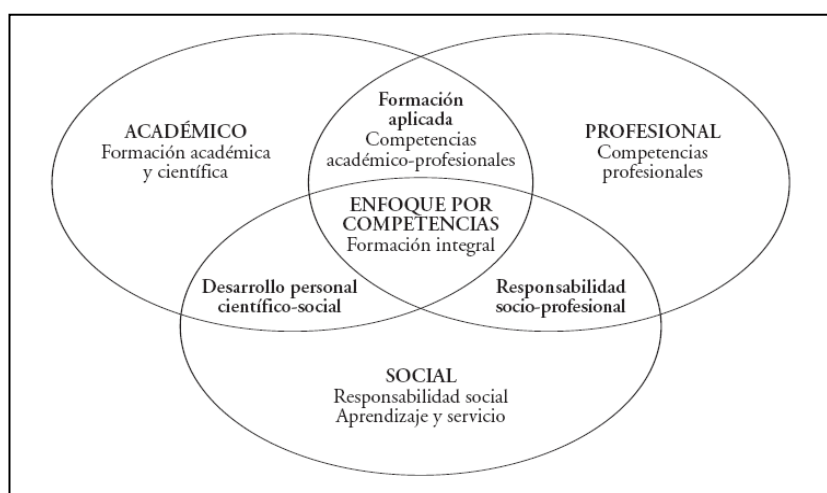


Fig. 1: Áreas de competencia; en Villa y Villa (2007, p. 20)

El modelo propuesto por Villa y Villa establece una clara diferencia entre el área social, espacio en la que se debe desarrollar el SC, del área que resulta de la superposición de lo profesional con la social y que tiene que ver con asumir el ejercicio profesional con una dimensión humanista. La responsabilidad socio-profesional, a nuestro entender, corresponde al ejercicio profesional supervisado que se aborda en el currículo desde las “pasantías” o “internados”.

Estos componentes coinciden con los propuestos por Carneiro (2004) al sugerir que una visión integral del aprendizaje debiera incluir tres metas: a) el desarrollo personal y cultural (relacionado con el sentido, la construcción de significado y la riqueza espiritual); b) el desarrollo personal y el empleo (relacionado con la satisfacción laboral, y el bienestar material y las satisfacciones económicas) y c) el desarrollo social y comunitario (relacionado con la ciudadanía, la participación y la sociabilidad).

A través de la prestación del SC se busca promover el desarrollo de competencias de tipo social y comunitario con el propósito de contribuir a la formación de ciudadanos socialmente responsables y contribuir a generar **capital social**³. Para lograrlo es preciso ofrecer experiencias de aprendizaje que permitan la capacitación para el desempeño en el área cívico-social, asumimos que el SC permite generar estas experiencias.

Son múltiples las aproximaciones a definir las competencias cívico sociales, las cuales algunos autores denominan competencias ciudadanas (Gros y Contreras, 2006) o simplemente competencias cívicas (Gottlieb y Robinson, 2002). En la Tabla 1, algunas de estas definiciones según diferentes autores. Todas estas definiciones se complementan y contribuyen a la construcción de una representación de lo que se pretende que el estudiante pueda “hacer” una vez realice la práctica comunitaria.

Tabla 1: Diferentes Definiciones de Competencias Cívicas

REFERENCIA	DEFINICIÓN	ASOCIADAS A
Villa y Villa (2007)	Espacio para el desarrollo de una conciencia social a través formación en valores, una conciencia cívica y democrática, y, sobre todo, la responsabilidad social.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Compromiso y comprensión del liderazgo. 2. Habilidades de liderazgo. 3. Valores personales y sociales. 4. Responsabilidad cívica. 5. Orientación comunitaria y conciencia multicultural.
Gros y Contreras (2006); citan la definición aportada por el MEC (2005)	“capacidad de responder a demandas complejas y llevar a cabo tareas diversas de forma adecuada ...supone la integración de habilidades, prácticas, conocimientos, motivaciones, valores éticos, actitudes, emociones y otros componentes sociales y de comportamiento que se movilizan conjuntamente para lograr una acción eficaz” (p.105).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conocimiento y comprensión de la realidad social del mundo en que se vive y ejerce la ciudadanía democrática. 2. Habilidades para participar como ciudadano es aspectos de la vida cívica como la participación política social y económica. 3. Valores de pluralidad, diversidad y participación del “otro” como elemento de la convivencia democrática.

³ Desarrollar Capital Social comprende un movimiento institucional que implica poner el conocimiento a disposición del público en general pues se le reconoce como bien público; esto permite promover, simultáneamente, el desarrollo de capacidades sociales para su apropiación. Cuando la investigación y el desarrollo tecnológico generan bienes públicos, o conocimientos que pueden convertirse en bienes públicos, estos últimos pueden ser libremente utilizados por la sociedad o por aquellos sectores sociales interesados en ellos. Es aquí cuando se da el proceso de **apropiación social del conocimiento**. (Chaparro,s/f). Lograr este propósito requiere: a) de varios niveles de transformación institucional, pues se deben generar caminos en dos direcciones, de ida y vuelta, entre universidad y sociedad; b) crear condiciones para la producción de conocimiento científico útil y pertinente a la agenda de desarrollo (Carrizo,s/f); pero también implica c) “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.”(Fróes, 2002).

Gottlieb y Robinson (2002)	“participar activamente en la vida pública de una comunidad de una manera informada, comprometida y constructiva, focalizándose en el bien común.” (p.16)	<ol style="list-style-type: none">1. Actuar frente a un problema social de manera informada.2. Entender el concepto de bien común y como se define.3. Establecer un balance entre derechos y responsabilidades.4. Reconocer el valor y la dignidad de cada persona.5. Adoptar el concepto de democracia participativa.
----------------------------	---	--

En estas definiciones encontramos puntos de coincidencia como que las competencias cívicas deben permitir:

*Participar activamente en la búsqueda de soluciones a problemas sociales, es decir, **asumir la responsabilidad cívica de participar en la vida comunitaria de manera documentada con el propósito de contribuir al desarrollo de capital social.***

Como resultado de esta participación se **debe producir nuevos conocimientos** (Hatcher, Bringle y Muthiah, 2004, en Correia y Bleicher, 2008) que **deben ser devueltos a la comunidad** (Mitchell, 2008).

En la Figura 2 se muestra la clasificación de competencias cívicas y diferentes ejemplos para cada tipo (subrayado nuestro) de acuerdo a la propuesta de Gottlieb y Robinson (2002). Una revisión de estas competencias permite inferir la importancia del proceso de búsqueda, procesamiento y comunicación de información relativa a un problema social concreto. Se trata de desarrollar **Habilidades de Investigación y Comunicación**. Identificar estas habilidades, permite reconocer un aspecto clave a trabajar con el propósito de mejorar la calidad de los aprendizajes ya adquiridos de los estudiantes.

Hemos adaptado estas competencias a la realidad concreta de los estudiantes de la Facultad de Ciencias de la UCV (Tabla 5).



Figura 2: Clasificación de las Competencias Cívicas según Gottlieb y Robinson (2002)

En síntesis es posible afirmar que participar en la vida comunitaria de manera documentada, con el propósito de producir nuevos conocimientos, constituye, en nuestra opinión, el aporte más importante que desde la universidad se puede dar a la comunidad, delineándose la oportunidad de hacer gestión del conocimiento científico orientándose a cumplir con la responsabilidad social universitaria en los términos planteados por Vallaeys (s/f), orientar la investigación hacia la solución de problemas sociales concretos. Esta visión implica el abordar problemas complejos que requieren del concurso de diferentes campos de conocimiento así como un enfoque de investigación aplicada dirigido a promover el desarrollo humano ligado a la realización de actividades sustentables.

La participación documentada en la búsqueda de soluciones a problemas surgidos a partir del diálogo con la comunidad exige:

- a) Conocimiento.
- b) Habilidades: de aprendizaje, de investigación, de participación (liderazgo, interacción), de persuasión (la importancia de los argumentos).
- c) Visión de mundo que permita valorar: la búsqueda del bien común, el respeto al “otro”, la democracia participativa.

Considerar estos contenidos en forma simultánea nos coloca, a profesores y estudiantes, como actores en un proceso de formación poco convencional en el sentido planteado por Hopenhaym (2006):

“No sólo es adquirir conocimientos, sino hacer del aprendizaje un proceso interactivo, donde el énfasis radica en la producción de nuevas síntesis cognoscitivas en el estudiante y no en la adquisición de información acabada” (p. 14).

Se trata de síntesis en el sentido que señala Carneiro (2006a):

“...la evolución gradual desde una simple acumulación de datos hasta llegar al nivel superlativo de la conquista de sentido, representa generalmente la triple madurez de la condición humana en que tiene lugar el paso de lo simple a lo complejo, de lo cuantitativo a lo cualitativo, del individuo a la comunidad...” (p.11).

En el caso del SC debe ser un aprendizaje particular, en el que se debe reconocer el conocimiento como fuente de recursos para la resolución de problemas, pero es un conocimiento en acción porque está en interacción con los “otros”, apunta Carneiro:

*“...damos por sabido que los aprendizajes fundamentales del ser humano están basados, invariablemente, en **viajes interiores**. El crecimiento del espíritu, favorecido por esos viajes, es realizado en el cruce de dos descubrimientos: el del tesoro interior personal y el del tesoro particular del “otro” (...).*

(...). La vida está plena de encuentros con el mundo. Cada encuentro es una invitación a un viaje de aprendizaje para cuyo éxito resulta esencial abastecernos de una “caja de herramientas” llena de conocimientos y de algoritmos interpretativos. La escuela es la gran responsable del apero personal con ese bagaje de herramientas interpretativas que rigen nuestra constante actividad constructiva.” (Carneiro, 2006b; p.42-43. Subrayado nuestro.)

En resumen el SC permite generar un espacio dentro del currículo que institucionalmente promueve: a) la generación de experiencias de aprendizaje con el propósito de desarrollar competencias cívico-social; b) relacionar institucionalmente las instituciones de educación superior a la problemática real que confrontan las comunidades; c) se constituye en un instrumento de cambio institucional al abrirse la oportunidad, como afirma Vallaey (s/f, p.4), “*de ser el punto de partida de una profunda reflexión sobre el significado social de la producción de conocimiento y la formación profesional de líderes en la era de la ciencia*”.

Voluntariado, práctica social y práctica profesional: conceptos clave.

Aun cuando entendemos que las definiciones constituyen un modelo conceptual, y que los modelos son representaciones simplificadas de la realidad; es preciso, a los fines de este trabajo, diferenciar entre tres conceptos que al estar delimitados por fronteras muy difusas pueden llegar a dificultar la construcción del modelo pedagógico. Estos conceptos son: Voluntariado, Práctica Social y Práctica Profesional. Es frecuente denominar, en el lenguaje curricular, la Práctica Social como Aprendizaje-Servicio, el Voluntariado como Iniciativas Solidarias Asistemáticas y/o Servicio Comunitario y la Práctica Profesional puede asumir la forma de trabajo de campo y/o pasantías y/o internados. Las tres constituyen programas diferentes de prestación de servicio, de allí la importancia de establecer claramente las diferencias entre estas modalidades.

En este trabajo denominaremos estas diferentes maneras de prestación de servicio como: Voluntariado, Servicio Comunitario (Aprendizaje-Servicio o Práctica Social) y Pasantías (Práctica Profesional).

En la bibliografía se encuentran las diferencias expresadas en términos de: a) rol destinatario de la prestación del servicio; b) objetivo que se persigue; c) objetivos educativos; d) relación con el currículo; e) características de la actividad que se realiza. A continuación, en la Tabla 2, se sintetizan algunas de las diferencias entre estos programas propuestas por Furco y Billig (2002) con modificaciones de Tapia (las modificaciones se escriben en *itálicas*, 2006).

Tabla 2: Diferencias entre tres modalidades de servicio de uso frecuente en los medios educativos (Tomado de Tapia, 2006)

	Voluntariado	Servicio Comunitario	Pasantías
DESTINATARIO PRIMARIO	Comunidad (receptor)	Receptor y proveedor	Estudiante (proveedor)
OBJETIVO SERVICIO	Servicio	Aprendizaje y servicio	Aprendizaje
OBJETIVOS EDUCATIVOS	Formación personal <i>ética</i> y ciudadana	Aprendizaje Académico Formación personal <i>ética</i> y ciudadana	Desarrollo Profesional Aprendizaje Académico
INTEGRACIÓN CURRICULAR	Periférica o nula	Integrada	Actividad Curricular o complementaria
TIPO DE ACTIVIDAD	Basada en una problemática social	Basada en contenidos académicos y <i>problemática social</i>	Basada en la actividad productiva

Con base en los fundamentos para el diseño hemos sistematizado otras diferencias, las que se muestran en la Tabla 3.

De esta sistematización es posible concluir que el voluntariado, el servicio comunitario (práctica social) y las pasantías (práctica profesional) en cualquiera de sus modalidades (internado, trabajo de campo, etc.) constituyen estrategias de enseñanza-aprendizaje utilizadas con el propósito de lograr objetivos diferentes, resaltando que el Servicio Comunitario persigue claramente una doble intencionalidad: a) aprendizaje del estudiante y b) prestar un servicio a la comunidad. Esta dualidad exige una cuidadosa planificación educativa para lograr los objetivos tanto académicos como comunitarios.

Tabla 3: Diferencias entre tres modalidades de servicio de uso frecuente en los medios educativos.

	Voluntariado	Servicio Comunitario	Pasantías
ÉNFASIS EDUCATIVO	Beneficio a la comunidad.	Aprendizaje del estudiante y de la comunidad.	Aprendizaje del estudiante.
INTERACCIÓN INSTITUCIONAL	Estudiante-Profesor/Comunidad.	Universidad / Comunidad.	Profesor-Estudiante/Receptor.
RELACIÓN CON CURRÍCULO	No necesaria.	Vinculada a los cursos.	Se relaciona con el todo .
DESARROLLO INTELECTUAL	Cualquiera cognitivo y/o afectivo (conocimiento, valores).	Cognitivo y afectivo.	Centrado en lo cognitivo.

<p>COMPETENCIAS</p>	<p>Relación de ayuda Competencias cívicas no planificadas.</p>	<p>Responsabilidad por cuidado y bienestar comunidad Competencias cívicas Planificadas.</p>	<p>Responsabilidad individual Competencias profesionales (deberían ser planificadas).</p>
----------------------------	---	--	--

El Aprendizaje Servicio (Aps)

Son múltiples y variadas las definiciones de ApS, Tapia (2006) cita a Jane Kendall (1990) para destacar que se habían reportado más de 140 definiciones de ApS en idioma inglés, lo que da cuenta de lo complejo del campo que se quiere definir.

Una revisión de la literatura nos permite caracterizar el ApS de acuerdo a los siguientes criterios que son comunes a las definiciones planteadas por diferentes autores:

- a) El ApS, es una **estrategia de enseñanza y de aprendizaje**, es decir, una metodología pedagógica. Se distingue porque **incorpora la experiencia** (Stephenson, Wechsler y Welch, 2003; cita en Ramírez y Pizarro, 2005; Kendall, 1990, cita en Tapia, 2006), **en situaciones reales, como parte de las situaciones de aprendizaje**. El uso de este tipo de estrategias encuentra su fundamento teórico en la teoría de Aprendizaje Experiencial (Service-Learning Research and Development Center de la Universidad de California, Berkeley).
- b) Persigue lograr dos tipos de objetivos diferentes: **aprendizajes** de los estudiantes y de la institución universitaria y **prestar un servicio** a la comunidad (Tapia, 2006; Puig, Batlle, Bosch y Palos, 2006; cita en Tapia, 2006; Stephenson, Wechsler y Welch, 2003, cita en Ramírez y Pizarro, 2005). A partir de la síntesis que permite relacionar teoría y práctica **se debe producir nuevo conocimiento** (Hatcher, Bringle y Muthiah, 2004, en Correia y Bleicher, 2008) **que debe ser devuelto a la comunidad** (Mitchell, 2008).
- c) Se **aprende contenidos, habilidades y valores** de acuerdo a la meta que se proponga en el diseño. Es preciso realizar un esfuerzo para definir y armonizar estos tres componentes. Un ejemplo de la definición de los aprendizajes y como pueden ser alineados se muestra en la **Tabla 4** (Howard, 2001).

Tabla 4: Algunos Ejemplos de Objetivos de Aprendizaje Cívico (tomado de Howard, 2001)

Metas de un Aprendizaje (A) Cívico útil	Conocimiento	Habilidades	Valores
<i>Académico</i>	Comprender las raíces de la problemática social en que se intervendrá.	Desarrollar habilidades de Aprendizaje Activo (buscar información, procesarla, sintetizarla).	Importancia del conocimiento encontrado en la comunidad.
<i>Ciudadanía Democrática</i>	Familiarizarse con diferentes conceptualizaciones de ciudadanía.	Desarrollar competencias para identificar fortalezas de la comunidad.	Las comunidades dependen de una ciudadanía activa.
<i>Liderazgo</i>	Entender el modelo de cambio social de liderazgo.	Desarrollar habilidades que permitan compartir el roles de liderazgo.	Entender que el liderazgo es un proceso, y no una característica de un individuo o un rol.
<i>Responsabilidad Social</i>	Cómo los individuos actúan de manera socialmente responsable en una profesión particular.	Cómo se pueden aplicar habilidades profesionales para lograr mejoras en una comunidad.	La responsabilidad con la comunidad es independiente de la carrera que se curse.

- d) El aprendizaje se produce cuando el estudiante logra establecer una **relación entre la experiencia que vive en la comunidad, los conocimientos profesionales de los que dispone en el momento de prestar el servicio y lo que investiga sobre la problemática social** de la comunidad en que presta el servicio (Zivi, 1997, cita en Mitchell, 2008).
- e) Dos requisitos son necesarios para que se produzca el aprendizaje:
- ✓ Que se pueda **atar la acción** que se realiza en la comunidad **con un proceso de reflexión continua** sobre la experiencia que se vive (Correia y Bleicher, 2008; Jacoby, 1996, cita en Mitchell, 2008).
 - ✓ Diseñar estas experiencias de manera estructurada para que se puedan lograr los objetivos planteados.
- f) Es una experiencia que logra mejorar la calidad de los aprendizajes (Filmus, Hernaiz, Tapia y Elicegui, s/f) siempre que:
- ✓ Se planifique con un alto rigor académico (Filmus y col., s/f).
 - ✓ Los estudiantes asuman un compromiso activo (Furco y Millius, 1999; cita en Tapia, 2006).
 - ✓ Se produzca una profunda reflexión académica con el propósito de interrelacionar los diferentes tipos de contenidos (Furco y Millius, 1999; cita en Tapia, 2006). Es por medio de la reflexión que los estudiantes llegan a establecer fuertes relaciones entre la perspectiva

teórica y práctica (Eyler y Giles, 1999; cita en Correia y Bleicher, 2008).

Contribuye a reafirmar estos planteamientos lo propuesto por Stephenson, Wechsler y Welch (2003, cita en Ramírez y Pizarro, 2005) que interpretamos como una síntesis de las características anteriores.

El Aprendizaje Servicio es una metodología pedagógica basada en la experiencia, en la cual los estudiantes, docentes y miembros de una institución comunitaria o pública trabajan juntos para satisfacer las necesidades de esa comunidad; integrando y aplicando conocimientos académicos, alcanzando de esta forma, los objetivos instruccionales del curso. Para esto se usa la acción, la reflexión crítica y la investigación; y se forma a los estudiantes para convertirse en miembros contribuyentes a una sociedad más justa y democrática (p.17, subrayado nuestro).

Experiencias de ApS planificadas siguiendo las premisas anteriores deberían permitir:

- ✓ Articular redes entre escuelas y las organizaciones de la comunidad (Filmus y col., s/f).
- ✓ Construir comunidades humanas más justas (Puig, Batlle, Bosch, y Palos, 2006; cita en Tapia, 2006).
- ✓ Educar para el ejercicio de una ciudadanía democrática (Filmus y col., s/f) al promocionar el compromiso con la transformación del entorno fomentando un comportamiento ciudadano activo, responsable y cohesionado (Puig y col., 2006, cita en Tapia, 2006) y agregaríamos documentado.

En resumen, un examen de estas definiciones nos permite reconocer que el aprendizaje-servicio se caracteriza por tener una intencionalidad dual, como afirma Tapia (2006). Por una parte persigue un fin pedagógico, lo que lo relaciona con objetivos educativos del más alto nivel que deben contribuir a mejorar la calidad de los aprendizajes (Filmus, Hernaiz, Tapia y Elicegui, s/f) promoviendo la formación integral de los estudiantes. Esta característica es compartida en las diferentes definiciones lo que permite asumir la existencia de consenso con respecto a la misma. El segundo objetivo a cumplir consiste en la prestación del servicio con el propósito de satisfacer una necesidad de la comunidad con la que institucionalmente se relaciona la organización educativa.

La prestación del servicio potencia las posibilidades de consolidar aprendizajes ya adquiridos al tiempo que abre la posibilidad de aprender, en su sentido amplio, conocimientos, habilidades, valores. Esta característica la relaciona con “aprendizaje experiencial” cuyos exponentes se remontan a John Dewey y en el caso Latinoamericano a Paulo Freire. Los aportes de Freire son considerados una aproximación a la educación experiencial que focaliza su atención en la diversidad cultural y los conflictos de clase con fundamentos en una visión más utópica y revolucionaria (Crabtree, 2008).

Sin embargo, para que el ApS logre los objetivos que se esperan de la prestación de un servicio a la comunidad, es decir, se preste un servicio significativo que permita el desarrollo de capital social, es preciso garantizar: a) un alto rigor académico; b) un compromiso activo de los estudiantes; y c) una intensa reflexión que integre los componentes de servicio y aprendizaje (Furco y Millius, 1999). Es por medio de la reflexión que los estudiantes llegan a establecer fuertes relaciones entre la perspectiva teórica y práctica (Eyler y Giles, 1999; cita en Correia y Bleicher, 2008).

La Comisión Nacional de Aprendizaje Servicio de los Estados Unidos la define como:

“una aproximación a la enseñanza y aprendizaje que integra el servicio a la comunidad con estudios académicos que permite enriquecer el aprendizaje, enseñar responsabilidad cívica y fortalecer a las comunidades”

Por medio de la prestación del servicio, el estudiante se convierte en un aprendiz activo, desarrolla habilidades en el trabajo en la comunidad integrándolo con la teoría trabajada en los diferentes cursos para producir nuevos conocimientos (Mitchell, 2008).

La práctica del ApS. ApS tradicional vs ApS crítico.

El ApS se realiza en la práctica siguiendo dos aproximaciones: el TRADICIONAL y el CRÍTICO, que se colocan en los extremos de un continuo. En la primera se enfatiza el servicio sin prestar atención a las inequidades mientras la segunda se propone cambiar las estructuras que originan la injusticia (Mitchell, 2008). De acuerdo con Mitchell tres características marcan la diferencia entre una visión y otra; en el enfoque crítico se busca: a) redistribuir el poder entre todos los participantes en las relaciones que se establecen a propósito de la prestación del servicio; b) desarrollar auténticas relaciones entre la escuela y la comunidad y c) trabajar desde una perspectiva de cambio social. Esta dualidad en la práctica conduce a que nos preguntemos: ¿cómo diferenciar experiencias de aprendizaje que conduzcan a una aproximación tradicional o crítica?.

Para Mitchell (2008) una diferencia importante marca distancia entre estas aproximaciones. En ambos se plantean un cambio a nivel individual y un desarrollo del estudiante prestador, sin embargo, el ApS Crítico además se plantea salidas con énfasis en el cambio social, promocionando la redistribución del poder entre los actores involucrados.

Focalizar la atención en el cambio social exige un análisis crítico de las actividades que se realizan en la comunidad con el propósito que el estudiante pueda combinar la acción y reflexión en la comunidad y en el aula de manera de examinar los precedentes históricos de la problemática así como el impacto de su acción (o no acción) personal para la transformación o mantenimiento de la

situación en que interviene. Es preciso destacar que, en opinión de la autora, el proceso de acción/reflexión es dual, por una parte la acción del prestador pero también debe examinar la contribución institucional a la transformación de la problemática social en la que se participa individual (estudiante/profesor) y colectivamente (institución educativa).

El ApS Crítico reconoce que desarrollar un proyecto en el marco de una institución con fines de ayuda o dentro de un programa específico no es suficiente. Los estudiantes, profesores y la facultad deben involucrarse en un proceso dialéctico que favorezca el análisis y la búsqueda de respuestas, asumiendo la participación activa de la comunidad la cual no debe visualizarse como “beneficiarios pasivos” en la relación que se establece, por el contrario son actores activamente comprometidos que deben contribuir a definir la experiencia de aprendizaje servicio (Mitchell, 2008).

Las instituciones formales de educación desempeñan un papel clave en la generación de estrategias de enseñanza aprendizaje de manera de promover un ApS Crítico, por ejemplo se debe estimular el diálogo, la reflexión, la realización de tareas escritas que permitan el análisis de situaciones que profundicen en las causas sistémicas y estructurales de una situación particular. Esta estrategia debe permitir trascender las situaciones coyunturales. Se trata de realizar actividades que deben facilitar el examen de las perspectivas teóricas de manera crítica a fin de evaluar si éstas reflejan la realidad de las personas privadas de derechos con los que se comparte un espacio comunitario (Roschelle y col., 2000; cita en Mitchell, 2008).

Síntesis

A manera de síntesis resaltaremos aquellos aspectos que de alguna manera guiarán la toma de decisiones para la construcción del diseño:

- a) El SC responde a un espacio curricular centrado en el área social, la cual busca que los estudiantes desarrollen competencias cívicas a través de la formación en valores y la participación democrática (Villa y Villa, 2007) a fin de desarrollar capital social (LSCEES).
- b) Las competencias cívicas implican:
 - ✓ Conocer y comprender de la realidad social en que se involucra el estudiante (Gros y Contreras, 2006).
 - ✓ Tener desarrolladas las habilidades de búsqueda y procesamiento de información que les permita participar, de manera informada, en una situación que involucre a la comunidad (Gottlieb y Robinson, 2002).
 - ✓ Reconocer el valor y la dignidad de cada persona (Gottlieb y Robinson, 2002).
- c) El ApS como estrategia de Enseñanza-Aprendizaje se plantea dos objetivos: aprendizaje de los estudiantes, profesores y la institución educativa y la prestación de un servicio (Tapia, 2006).

- d) Las actividades y proyectos en que participará el estudiante deben ser de naturaleza tal que constituya un verdadero desafío a investigar y entender las causas profundas que subyacen a la problemática social así como las acciones que pueden contribuir a cambiar las causas estructurales que sostienen esa problemática (Mitchell, 2008).
- e) El aprendizaje se produce a partir de la reflexión y síntesis que se realiza a fin de interrelacionar la teoría y la práctica. Esta interrelación consciente debe producir nuevo conocimiento (Correia y Bleicher, 2008) que debe devolverse a las comunidades (Mitchell, 2008) iniciando un ciclo virtuoso que genera la posibilidad de transformar a los actores (comunidad/profesores-estudiantes), así como a la institución que se coloca en la vía de cumplir con los principios de la Responsabilidad Social Universitaria.
- f) Los créditos académicos se otorgan por la demostración de los aprendizajes académicos y cívicos y no por el servicio realizado o su calidad (Howard, 2001, p.19).

A continuación se desarrolla, en forma breve, algunos resultados preliminares de una experiencia que se encuentra en proceso, entre ellos: a) la construcción del modelo pedagógico a seguir reflejando el esfuerzo por establecer una correlación entre contenidos, competencias y evaluación; b) caracterización general de los proyectos y finalmente c) identificación de factores que influyen en el proceso enseñanza-aprendizaje que se produce en las comunidades en que se ha prestado SC.

RESULTADOS PRELIMINARES

Entre los resultados producidos, no definitivos por estar en constante proceso de revisión, creemos que los más importantes son: el diseño de instrucción, la definición de 17 proyectos, enmarcados dentro de un gran proyecto institucional, y la identificación de algunas variables que intervienen en la calidad de los productos que resultan del proceso enseñanza aprendizaje de las ciencias naturales, sea que este proceso se produzca en ambientes formales (la escuela) o no formales (el parque, el museo, la plaza).

El Diseño

Después de numerosas reuniones de trabajo la comisión acuerda que el diseño que se quiere producir debe permitir:

- a) Desarrollo de Capital Social (Artículo 7, LSCEES).
- b) Desarrollo de valores cívicos que promuevan la participación documentada en la vida de la comunidad.

- c) Orientar la prestación del servicio dentro de la corriente de ApS Crítico, es decir el conocimiento de una realidad con el propósito de contribuir a transformarla.
- d) Mejorar la calidad de los aprendizajes de los estudiantes.
- e) Prestar un servicio de calidad.
- f) Otorgar los créditos académicos por el aprendizaje.

Se espera que los estudiantes desarrollen competencias que les permitan:

Comprender la realidad social en que se vive, cooperar, convivir y ejercer la ciudadanía democrática en una sociedad plural, así como comprometerse a contribuir a su mejora.

En la construcción del diseño de instrucción utilizamos el modelo de círculo de calidad propuesto en el documento Tuning Educational Structure in Europe II (González y Wagenaar Editores, 2005, p.30) y que se muestra la Fig.3., el uso de este modelo implica definir en primer lugar las competencias que se quiere desarrollar.

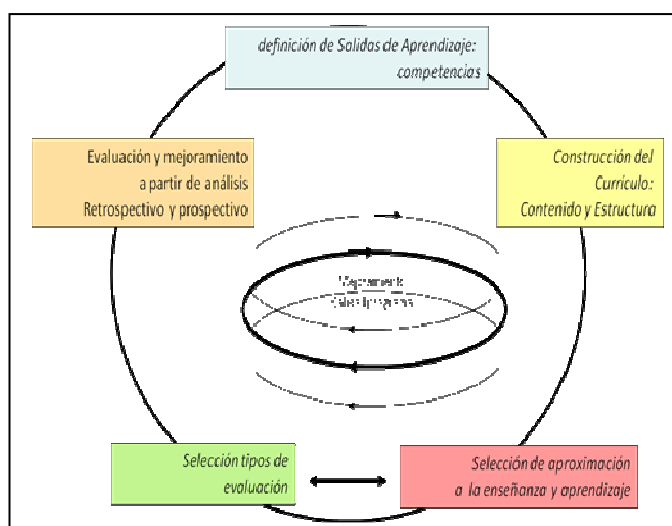


Figura 3: El Círculo de la calidad de Tuning.

Este modelo se concreta en el desarrollo de una asignatura contestando preguntas como:

- a) *¿Por qué debe formar parte del plan de formación unos contenidos como los propuestos?.* Es decir, cuáles son las razones que justifican su inclusión en el plan de estudios.
- b) *¿Qué contenidos seleccionar y para qué?.* Responder estas preguntas nos permite definir los contenidos y los objetivos.
- c) *¿Cuáles estrategias didácticas* resultan más útiles para el aprendizaje de los contenidos y el logro de los objetivos propuestos?.
- d) *¿Cuál o cuáles estrategia(s) de evaluación* utilizar de forma que permita consolidar y profundizar los aprendizajes?.

- e) *¿Cuál bibliografía* recomendar de manera que estimule y oriente el proceso de aprendizaje?

Algunas respuestas tentativas construidas colectivamente, a partir del proceso de aprendizaje que realizó la comisión, se presentan a continuación:

¿Por qué?	<ul style="list-style-type: none"> a) Desarrollar capital social. b) Incluir en los planes de formación, de manera explícita, el componente social. c) Contribuir a la formación integral del futuro egresado de la Facultad de Ciencias. d) Consolidar aprendizajes y habilidades ya adquiridas.
¿Para qué?	Desarrollar competencias Cívicas del tipo Investigación, Intelectuales, Participación y Persuasión las cuales se adaptaron a la realidad de la Facultad de Ciencias de la UCV.
¿Qué contenidos?	<p>Reconocemos una dualidad en los contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Los contenidos técnico-científicos vinculados al proyecto y que de acuerdo a lo establecido en la LSCEES el estudiante ya tiene en gran medida (recordar el requisito 50% créditos ya aprobados). b) Los contenidos particulares de la realidad social en que se desarrollará el proyecto de ApS.
¿Cuáles estrategias didácticas?	<p>El SC se realiza en tres momentos diferentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Inducción: se utilizarán exposiciones, simulaciones. b) Prestación del Servicio: Se usarán básicamente dos (normadas por la LSCEES): proyectos y ApS. c) Integración: Reflexión-Acción y comunicación oral y escrita de los resultados.
	Elaboración de documentos escritos y orales que muestren de manera explícita la construcción de argumentos sobre los que se fundamenta la toma de decisiones para el diseño de la intervención así como el uso de los mismos para explicar los resultados.
¿Cuál Bibliografía?	En general se recomiendan diferentes fuentes bibliográficas relacionadas a la problemática de enseñanza de las ciencias, en particular aquellas referencias que permiten establecer una relación con las tendencias y recomendaciones construidas a partir de publicaciones de organizaciones internacionales como UNESCO, OEI, National Research Council of the National Academies, Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (PISA), entre otros.

Estas respuestas, de carácter muy general, permitieron establecer una estructura general para el diseño, la que se muestra en la Figura 4.

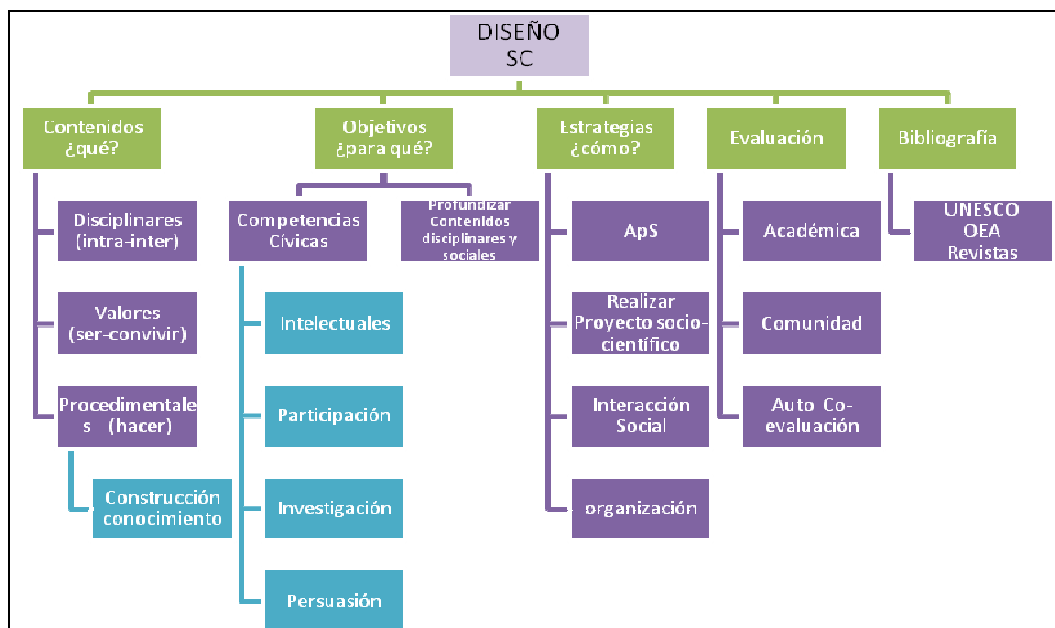


Figura 4: Estructura General del Diseño Instruccional del SC en Facultad Ciencias-UCV

Correlación Contenido-Competencias-Evaluación

En lo que se refiere a los estudiantes de la Facultad de Ciencias, se propone lograr como salida de aprendizaje el desarrollo de competencias⁴ cívicas. Se trata de un tipo de competencias que permite **comprender la realidad social en que se vive, cooperar, convivir y ejercer la ciudadanía democrática en una sociedad plural, así como comprometerse a contribuir a su mejora**. En ella están integrados conocimientos diversos y habilidades complejas que permiten participar, tomar decisiones, elegir cómo comportarse en determinadas situaciones y responsabilizarse de las elecciones y decisiones adoptadas (Gros y Contreras, 2006).

Asumimos la clasificación propuesta por Gottlieb y Robinson (2002) que divide estas competencias cívicas en cuatro grandes grupos: intelectuales, investigación, participación y persuasión. Definidas estas competencias se busca integrar y relacionar las exigencias que impone la ley prestación de un servicio desarrollando un proyecto en el campo de la formación del estudiante con el propósito de formar para el ejercicio de la ciudadanía contribuyendo al conocimiento de una realidad social: Debilidades del Sistema Educativo y de Salud en Venezuela; al tiempo que los estudiantes perfeccionan sus habilidades de investigación y comunicación. En la Tabla 5 la síntesis de las competencias,

⁴ Entendidas las competencias como la capacidad de responder a demandas complejas y llevar a cabo tareas diversas de forma adecuada. Implica integración de habilidades prácticas, conocimientos, motivaciones, valores éticos, actitudes, emociones y otros componentes sociales y de comportamientos que se movilizan conjuntamente para lograr una acción eficaz (MEC,2005)

contenidos y evaluación asumidas para la evaluación del Servicio Comunitario en la Facultad de Ciencias.

Los proyectos.

A fin de estructurar la tarea, reducir el espacio del problema y disminuir la incertidumbre, se define un proyecto marco, que involucra a la Facultad como un todo lo que además permite la participación institucional en la prestación del SC.

Aún cuando el primer paso consiste en definir claramente las salidas de aprendizaje, las limitaciones que impone la LSCEES nos hace en primer lugar definir los proyectos a desarrollar, asumiendo que el impacto que se demanda de la prestación del servicio sólo será posible en la medida que la institución y sus actores más estables, en términos de permanencia, es decir los profesores, participen activamente.

Con el objeto de promover la participación se realizaron las siguientes actividades:

- a) Definición de un proyecto marco: Mejoramiento de la Educación en Ciencias.
- b) Definición de 5 líneas de Trabajo, entendidas como proyectos de Investigación-Acción. Estas líneas son: Asistencia Educativa, Divulgación de Conocimiento Científico, Apoyo Instrumental, Incorporación a Comunidades Científicas y Ciencia Cultura y Deportes.
- c) Invitación a profesores, estudiantes y miembros de comunidades a presentar proyectos.

En la actualidad se están desarrollando 17 proyectos de SC, los estudiantes deben realizar la prestación del servicio desarrollando su proyecto (que llamaremos microproyecto, para diferenciarlo de los proyectos) en el marco de uno de los 17 proyectos. Cada Proyecto está adscrito a una línea.

De los 17 proyectos, 5 se encuentran dentro de la línea Asistencia Educativa (Asistencia Educativa, 10 en la línea de Difusión del Conocimiento Científico, 1 en la línea Apoyo Instrumental y 1 en la línea Ciencia, Cultura y Deporte. Estos proyectos se inscriben en cuatro áreas temáticas: a) Educación, b) Tecnología, c) Ambiente y d) Salud. En estas áreas se realizan actividades dirigidas a:

Educación: apoyo a la formación académica trabajando temas de los programas, diseño de materiales instruccionales, todas dirigidas a motivar a estudiantes y profesores al aprendizaje en una doble dirección: contribuyendo a elevar el rendimiento académico y haciendo explícita la relación Ciencia-Tecnología-Sociedad.

Salud se trabajan proyectos dirigidos a difundir conocimiento que facilite la prevención de enfermedades destacando: la importancia de alimentación balanceada, de la manipulación y conservación masivo alimentos así como el conocimiento de vectores y control enfermedades parasitarias, virales y

bacterianas, estimulando a las comunidades a asumir un papel protagónico en estas actividades de prevención.

Ambiente los proyectos apuntan a trabajar temas de conservación y conocimiento de la naturaleza, manejo seguro de sustancias Tóxicas en ambientes de trabajo así como manejo Integral Residuos Sólidos.

Apoyo Instrumental se trabaja en Alfabetización Tecnológica e Introducción a la Programación.

Los proyectos apuntan a:

- a) Contribuir a la “alfabetización científica” de las comunidades con quien se interactúa.
- b) Que la comunidad de la Facultad de Ciencias conozca y participe, como ciudadanos, en una problemática que se manifiesta a nivel nacional: las grandes debilidades del sistema educativo especialmente en lo que se refiere a Enseñanza de las Ciencias. Debilidades que se manifiestan en el dominio de los contenidos, en las habilidades de aprendizaje, en la formación para el desempeño.

En el marco del SC entenderemos que en el contexto de una sociedad altamente dependiente de la ciencia y la tecnología el ejercicio de la ciudadanía exige conocimientos y habilidades que permitan participar de manera informada en la toma de decisiones personales, cívicas y profesionales (Dos Santos, 2009)

Factores que influyen en el proceso enseñanza-aprendizaje identificadas a partir de los resultados de los microproyectos.

Para mediados del año 2009⁵ los estudiantes han realizado 749 microproyectos en aproximadamente 100 comunidades que han permitido identificar los siguientes factores⁶ que influyen en la calidad del proceso de Enseñanza-Aprendizaje:

- a) **Recursos:**
En las escuelas y/o en las diferentes comunidades en que se ha prestado SC, se ha hecho evidente las limitaciones en la disponibilidad de recursos materiales como laboratorios, equipos, reactivos, recursos informáticos, entre otros. Pero también los estudiantes han constatado la falta de personal docente para el dictado de asignaturas como química por lo que se han enfrentado a la realidad de estudiantes que han aprobado la asignatura sin haberla cursado.

⁵ Fuente: Unidad de SC de la Facultad de Ciencias

⁶ Estas variables aparecen identificadas en la bibliografía, sin embargo a través de la práctica los estudiantes han constatado su realidad en las comunidades en que se ha trabajado aunque los resultados de los que disponemos en este momento sólo nos permite identificarlas.

- b) **Formación profesional para el desempeño:**
A través del servicio hemos evidenciado la falta de capacitación para ejercer las labores propias del cargo que se desempeña. Situación que se manifiesta en las instituciones educativas como en las de otra naturaleza en la que se ha prestado servicio, por ejemplo hospitales. En el caso de las instituciones educativas se tiene dos situaciones extremas: Profesores que dictan asignaturas en campos distintos a los que corresponde a su formación profesional o sin las certificaciones correspondientes. Esta situación se repite en el caso del personal técnico, de servicio o profesional que labora en instituciones hospitalarias, los estudiantes reportan el caso de manejo de sustancias radioactivas sin las precauciones correspondientes porque no se conocen las normas de seguridad.
- c) **Rendimiento Académico:**
En las comunidades con sede en instituciones educativas en que han participado los estudiantes se observa un bajo rendimiento (expresado en las calificaciones) en materias como física, química, matemática. Este característica tiene su origen en diversas causas, de acuerdo a las observaciones de los estudiantes: a) poca motivación al estudio de asignaturas que no se “entienden” y que se perciben alejadas de los fenómenos que suceden en la vida cotidiana y por lo tanto sin utilidad; b) conocimientos previos (que no tienen, porque han aprobado sin cursar, porque han aprendido de manera mecánica o porque su realidad social ha determinado su incorporación tardía al sistema educativo).
- Otra variable que influye en el rendimiento académico que por su naturaleza diferente la tratamos como un factor aparte lo constituye:
- d) **Niveles de complejidad que derivan del nivel de abstracción del conocimiento científico,**
Esta variable tiene múltiples manifestaciones, sin embargo destaca la que se concreta como dificultad para utilizar el lenguaje científico.

Tabla 5: Correlación Competencias-Contenidos-Evaluación

COMPETENCIAS		CONTENIDOS		EVALUACIÓN
INTELECTUALES	<p>CONTEXTUALIZAR PROYECTO-COMUNIDAD</p> <ol style="list-style-type: none"> Deducir, analizar, interpretar, resumir, evaluar y presentar información; categorizar información; establecer relaciones correlacionales. Resolver situaciones problemas y ejecutar acciones. Identificar criterios para emitir juicios, la importancia de la argumentación. Reconocer las variables fundamentales involucradas en la situación. Valorar el papel de la argumentación en toma de decisiones. 	<p><i>HEURÍSTICOS</i></p> <p>Comprender la situación. Identificar aspectos y objetivos de la situación. Propone soluciones preliminares y proyecta planes. Recoge información preliminar para confirmar el plan.</p>	<p><i>Planificación</i></p>	<p>CONTEXTUALIZAR</p> <p>Describe la situación en la que va intervenir identificando la problemática social en que se inserta. Define los límites de su actuación en función del tiempo y recursos disponibles. Identifica las variables que intervienen y su posible correlación.</p> <p>Elabora plan en acción en función de la caracterización realizada.</p> <p>Identifica y expresa el problema en forma clara. Se plantea objetivos fin de alcanzar la solución del problema.</p> <p>Planifica en el tiempo las actividades orientadas al cumplimiento de los objetivos. Distribuye estratégicamente el tiempo entre cada actividad.</p>
	<p>SÍNTESIS</p> <ol style="list-style-type: none"> Comprender la historia y relevancia contemporánea de una situación particular. Identificar, describir, evaluar y defender una posición. Evaluar participación; identificar implicaciones. Identificar derechos y responsabilidades. 	<p><i>PROCEDIMENTALES</i></p> <p>Establecimiento de límites y alcances Elaborar Plan de acción</p> <p>Enfocarse en la tarea, Compartir ideas y experiencias Compartir fortalezas, apoyar para superar debilidades</p> <p><i>EN VALORES</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Comprometerse con trabajo. ✓ Comportamiento ético. ✓ Implicarse en un proceso reiterativo de colaboración para resolver problema. ✓ Ciudadanía y participación. ✓ Sociabilidad y Solidaridad. ✓ Desarrollo sostenible y cuidado ambiente. ✓ Compromiso con la verdad. ✓ Toma decisiones documentada. ✓ Interdependencia e interdisciplinaridad. ✓ Respeto a la diversidad y argumentos diferentes. ✓ Tratamiento ético de la situación. ✓ Respeto a las personas. Bien común y equidad social. 	<p><i>Problemas Abiertos</i></p> <p><i>Trabajo equipo</i></p> <p><i>SER-CONVIVIR</i></p> <p>Personales</p> <p>Sociales</p> <p>Universitarios</p>	

COMPETENCIAS		CONTENIDOS		EVALUACIÓN				
INVESTIGACIÓN	<p>BUSCAR SELECCIONAR</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aprender a acceder a información desde varios sitios. 2. usar diferentes medios, como bibliotecas, libros, revistas, internet prensa, y otras fuentes bibliográficas para recopilar información relevante al tema. 3. Aprende desde sobre diversos puntos de vista. 	<p><i>EN VALORES</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Comprometerse con trabajo. ✓ Comportamiento ético. ✓ Implicarse en un proceso reiterativo de colaboración para resolver problema. ✓ Ciudadanía y participación. ✓ Compromiso con la Verdad. ✓ Toma decisiones documentada. ✓ Difundir información. ✓ Respeto a la diversidad y argumentos diferentes. ✓ Utilización de diferentes fuentes. ✓ Excelencia. 	<p><i>SER-CONVIVIR</i></p> <p>Personales</p> <p>Sociales</p> <p>Universitarios</p>	<p>BUSCAR Y SELECCIONAR INFORMACIÓN</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Busca información usando estrategias adecuadas y utiliza diferentes fuentes de información; Utiliza sistemas para recuperar información y tecnología. 2. Busca diferentes perspectivas y asume la que considera apropiada dando argumentos. 3. Utiliza la información suministrada por la comunidad. 4. Se plantea preguntas apropiadas a partir de la información de la que dispone. 5. Busca apoyo cuando es necesario. 6. Selecciona, organiza y registra fuentes clave eficientemente. 7. Organiza y etiqueta información seleccionada. 				
	<p>PROCESAR</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Evaluar la confiabilidad de información y sus fuentes. 2. Con ello analizar la información y hacer deducciones. 3. Investigar desacuerdos en la comunidad; acompañar. 				<p><i>PROCEDIMENTALES</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Búsqueda, análisis y síntesis de información a partir de diferentes fuentes bibliográficas. ✓ Análisis de material escrito o audiovisual. ✓ Elaboración de materiales escritos y presentaciones orales. 	<p><i>HACER</i></p> <p>Aprendizaje</p> <p>Comunicación</p>	<p>PROCESAR INFORMACIÓN</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Establece conexiones entre las ideas. 2. Organiza y categoriza datos e ideas. 3. Sintetiza la información seleccionada. 4. Recopila y organiza datos y los transforma en resultados. 5. Analiza e interpreta estos resultados estableciendo conexiones con las ideas del marco teórico. 6. Respeta autoría intelectual de otros. 	
	<p>COMUNICAR</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Presentar informes y reflexionar sobre lo planteado en reuniones y audiencias. 							<p>COMUNICAR: EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Crea argumentos convincentes y fidedignos utilizando sus propias palabras. 2. Desarrolla las ideas principales y organiza los conceptos. 3. Proporciona suficiente evidencia para soportar las afirmaciones. 4. Proporciona ejemplos y detalles concretos. 5. Muestra creatividad en la composición. 6. Respeta autoría intelectual.
	<p>GESTION SOCIAL DEL CONOCIMIENTO</p>							

COMPETENCIAS		CONTENIDOS		EVALUACIÓN
PERSUASIÓN	Identificar intereses y objetivos de grupos o personas.	<p><i>VALORES</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Bien común y equidad social • Calidad de vida 	<p><i>SER-CONVIVIR</i></p> <p>Sociales</p>	Se evidencian acciones en función de satisfacer las necesidades y objetivos de la comunidad.
	Desarrollar soportes racionales (argumentaciones) para sustentar nuestro punto de vista.	<ul style="list-style-type: none"> • Respeto a las personas • Respeto a los Derechos Humanos 	<p>Personales</p>	
	Desarrollar habilidades de liderazgo; de comunicación: verbales y escritas; aprender a defender un argumento.	<ul style="list-style-type: none"> • Toma de decisiones documentada • Respeto a argumentos diferentes • Construye argumentos sólidos para justificar acciones 	<p>Universitarios</p>	
	Preparar y entusiasmar a otros a involucrarse en la acción cívica.	<p>✓ Búsqueda, análisis y síntesis de información a partir de diferentes fuentes bibliográficas.</p>	<p><i>HACER</i></p> <p>Aprendizaje</p>	
Preparar y entusiasmar a otros a involucrarse en la acción cívica.	<p>✓ Análisis de material escrito o audiovisual.</p>	<p>Comunicación</p>	Se observa su liderazgo en las actividades realizadas. Logra comunicarse en forma efectiva con el resto de los actores.	
Escribir comunicaciones a periódicos, y/o a instituciones de públicas o privadas para plantear problemas o gestionar recursos.	<p>✓ Elaboración de materiales escritos y presentaciones orales.</p>	<p>Trabajo Equipo</p>	Utiliza algún mecanismo (volante, estrategia, juego, dinámica, entre otros) para motivar la participación de la comunidad.	
	<ul style="list-style-type: none"> • Comparte ideas y experiencias • Coparte fortalezas, apoya para superar debilidades. 		Relata su experiencia con la comunidad y con otros compañeros.	

COMPETENCIAS		CONTENIDOS		EVALUACIÓN
PARTICIPACIÓN	Colaborar, negociar y comprometerse.	<p><i>VALORES</i></p> <p>Personales Respeto a la diversidad.</p> <p>Sociales Bien común y equidad social Sociabilidad y solidaridad Ciudadanía y participación Convivir.</p> <p>Universitarios Difundir información. Tratamiento ético del problema. Excelencia. Compromiso con la verdad.</p> <p><i>PROCEDIMENTALES (HACER)</i></p> <p>Trabajo en Equipo Compartir ideas y experiencias. Compartir fortalezas, apoyar para superar debilidades.</p>		<p>Se observa en forma precisa su participación personal y aporte, así como la del resto de los actores: comunidad, tutores, responsables, entre otros.</p> <p>Describe adecuadamente el diagnóstico de la comunidad.</p>
	Identificar necesidades y recursos.			
	Tomar decisiones.			
	Aprender en forma cooperativa.			
	Escuchar al otro.			
	Respetar la diversidad.			

CONCLUSIONES.

A manera de síntesis se puede afirmar que a partir de la implantación del Servicio Comunitario las instituciones de educación superior, mediada por la participación de profesores y estudiantes, transitan el camino del **re-encuentro** con la comunidad. Re-encuentro caracterizado por la posibilidad de colocar el conocimiento que en ellas se produce al servicio de la solución de problemas sociales en una relación cara a cara, es decir que trasciende el ámbito de lo exclusivamente académico para convivir con la realidad cotidiana. Esta posibilidad, en el ámbito de la Facultad de Ciencias, la hemos denominado “**gestión social del conocimiento científico**”.

Sin embargo, para que esta posibilidad se concrete, exige un esfuerzo de sistematización de la práctica pedagógica a fin de producir los resultados planificados. En este trabajo se muestra un intento de sistematización de lo que deberá ser esta práctica pedagógica, la cual está orientada por los siguientes principios:

- a) La actividad a realizar por los estudiantes enfatiza la producción de nuevas síntesis cognoscitivas que resultan de aplicación conocimientos previamente adquiridos en el mundo académico ahora en confrontación dialéctica con la realidad de las comunidades.
- b) No sólo se trata de prestar un servicio a la comunidad, el estudiante debe apropiarse de nuevos aprendizajes en el ámbito de la participación ciudadana, ejercitando sus habilidades para buscar y procesar información relevante y pertinente al problema social en que se interviene, con el propósito de argumentar las razones en las que fundamenta su acción comunitaria.
- c) Los créditos académicos son otorgados sobre la evidencia de los aprendizajes adquiridos.

Los resultados preliminares mostrados, nos permite afirmar:

La selección de un tema central y diferentes líneas de trabajo ha permitido, por una parte, disminuir la incertidumbre inicial permitiendo que los estudiantes cumplieran con el requisito, de igual manera, y creemos que esto tenga mayor relevancia, ha permitido la identificación de factores que influyen en el complejo proceso de apropiación del conocimiento científico. Factor clave y determinante para la alfabetización científica; requisito que condiciona la participación ciudadana en un mundo dominado cada vez más por la ciencia y la tecnología. Queda pendiente la devolución sistemática de los conocimientos producidos a las respectivas comunidades.

BIBLIOGRAFÍA

- CARNEIRO, R. (2004). Educación 2000. Sobre conocimiento y aprendizaje para el nuevo milenio. *Revista PRELAC*, 0,25-41.
- CARNEIRO, R. (2006a). La búsqueda de sentido. *Revista PRELAC*, 2, 6-11.
- CARNEIRO, R. (2006b). Sentidos, currículo y docentes. *Revista PRELAC*, 2, 40-53.
- CARRIZO, L. (s/f). *Gestión social del conocimiento*. (Consultado agosto 2009). Disponible en: <http://www.udlap.mx/rsu/pdf/3/gestionsocialdelconocimiento.pdf>.

- CHAPARRO, F. (s/f). *Apropiación Social del Conocimiento, Aprendizaje y Capital Social*. (Consultado marzo 2010). Disponible en:
<http://www.udlap.mx/rsu/pdf/3/ApropiacionSocialdelConocimiento.pdf>
- CORREIA, M. G. y BLEICHER, R. E. (2008). Making Connections to Teach Reflection. *Michigan Journal of Community Service Learning*, 2,41-49.
- CRABTREE, R. (2008). Theoretical Foundations for International Service-Learning. *Michigan Journal of Community Service Learning*, 1,18-36.
- DÉSAUTELS, J. y LAROCHELLE, M. (2003). Educación científica: el regreso del ciudadano y de la ciudadana. *Enseñanza de las Ciencias*, 21, 3-20.
- DOS SANTOS, W. (2009). Scientific Literacy: A freirean perspective as a radical view of humanistic science education. *Science Education*, 93, 361-382.
- FILMUS, D.; HERNAIZ, I.; TAPIA, M. N. y ELICEGUI, P. D. (s/f). *10 años de aprendizaje y servicio solidario en Argentina*. (Consultado, agosto 2008). Disponible en http://www.me.gov.ar/edusol/archivos/2007_libro_10.pdf
- FRÓES B., T. (2002). Análise contrastiva: memória da construção de uma metodologia para investigar a tradução de conhecimento científico em conhecimento público. *DataGramaZero-revista de ciência da informação*,3,3, art.03. Disponible en http://www.dgz.org.br/jun02/Art_05.htm
- FURCO, A. y MILLIUS, S. (compiladores). (1999). *Plan Estratégico para Promover el Aprendizaje Servicio Académico en la Universidad de Berkeley, California*. Trad. Zulueta, S. PUCCh.
- FURCO, A. y BILLIG, S. (eds). (2002). *Service-Learning: The Essence of de Pedagogy*, IAP, CT.
- GONÇALVES, K y VAS, M. (2006). *Voluntariado Educativo: una Tecnología Social*. En <http://www.facaparte.org.br/downloads/biblioteca/tecnologiasocial.pdf>. Consultado enero 2010.
- GOTTLIEB, K y ROBINSON, G. (2002). *A practical guide for integrating civic responsibility into de curriculum*. Community College Press.
- GROS, B. y CONTRERAS, D. (2006). La alfabetización digital y el desarrollo de competencias ciudadanas. *Revista Iberoamericana de Educación*, 42,103-125.
- HOPENHAYM, M. (2006). La educación en la actual inflexión epocal. *Revista PRELAC*,2, 12-25.
- HOWARD, J. (2001). Service-Learning course design workbook. *Michigan Journal of Community Service Learning*, 2, 1-81.
- MITCHELL, T. (2008). Traditional vs. Critical Service-Learning: Engaging the Literature to Differentiate Two Models. *Michigan Journal of Community Service Learning*, 2,50-65.
- RAMIREZ, M. T. y PIZARRO, B. (2005). *Aprendizaje Servicio. Manual para docentes*. Pontificia Universidad Católica de Chile.
- STIMMANN, M. (1998). *The Role of Civic Education*. Disponible en: http://www.civiced.org/papers/articles_role.html, consultado enero 2009.
- TAPIA, M.N. (2006). *Aprendizaje y Servicio Solidario en el sistema educativo y las organizaciones juveniles*. Ed. Ciudad Nueva. Argentina.
- VALLAEYS, F. (s/f). *¿Qué es la responsabilidad social universitaria?*. Mimeografiado.
- VILLA S., A. y VILLA L., O. (2007). El aprendizaje basado en competencias y el desarrollo de la dimensión social en las universidades. *Educar*, 40, p.15-48.