

# Modelo de gestión de la vinculación universitaria de la carrera de Ingeniería Civil de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil

## Management model of the university link of the career of Civil Engineering at the Catholic University of Santiago de Guayaquil

Lilia VALAREZO Moreno [1](#); Vivian ESTRADA Sentí [2](#)

Recibido: 05/07/2018 • Aprobado: 22/09/2018 • Publicado 28/12/2018

### Contenido

- [1. Introducción](#)
- [2. Metodología](#)
- [3. Desarrollo](#)
- [4. Resultados](#)
- [5. Conclusiones](#)

[Referencias bibliográficas](#)

#### RESUMEN:

El objetivo del presente artículo es desarrollar un modelo de gestión de la vinculación universitaria de la carrera de Ingeniería Civil, apoyado en las Tecnologías de Información y Comunicación y la Gestión del Conocimiento, en la carrera de Ingeniería Civil de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. La investigación que justifica los resultados presentados en el artículo se basa en el enfoque mixto, entre las que se encuentran, el análisis documental, encuestas y entrevistas.

**Palabras clave:** Vinculación, universidad, sociedad, TIC

#### ABSTRACT:

The objective of this paper is to develop a management model of the university link of the career of Civil Engineering, supported by the Information and Communication Technologies and Knowledge Management, in the Civil Engineering career of the Catholic University of Santiago de Guayaquil. The research that justifies the results presented in the article is based on the mixed approach, among which are the documentary analysis, surveys and interviews.

**Keywords:** Linkage, university, society, ICT.

## 1. Introducción

El marco legal vigente en el Ecuador, exige que las universidades garanticen “el derecho a la educación superior mediante la docencia, la investigación y su vinculación con la sociedad” (LOES, 2010). Esta garantía es recogida por la UCSG, en su Plan Estratégico de Desarrollo Institucional (PEDI), y en las políticas que maneja el Vicerrectorado de Vinculación. El PEDI señala que el objetivo estratégico del subsistema de Vinculación es el de “desarrollar programas, proyectos, acciones de vinculación y educación continua, (...) que aporten en la solución de problemas que aquejan a las comunidades de influencia local, nacional y regional” (PEDI 2017, p. 54). En cumplimiento de estas normativas, el espacio en que esta vinculación universitaria tiene lugar, es en las prácticas pre profesionales que manejan los estudiantes como requisito previo a su graduación.

La Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, UCSG, es una institución privada fundada en 1962. De un total de diez universidades y escuelas politécnicas, luego de la Universidad de Guayaquil, es en antigüedad el segundo centro de educación superior que funciona en esta ciudad. Según el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), la población de la ciudad para el año 2010 de acuerdo al Censo de Población y Vivienda de ese año era de 2'350.915 habitantes, y el nivel de escolaridad promedio era de 10,5 años, con una tasa de analfabetismo luego de los 15 años del 3,1% y una cobertura del sistema de educación pública del 60,7%.

En febrero 2016, la UCSG presenta un total de 15771 estudiantes matriculados. Estos estudiantes pagan en la actualidad una matrícula aproximada de los 350 USD, y una pensión diferenciada que está alrededor de los 700-800 USD, durante cuatro meses en cada semestre. Una breve lectura de estos datos señala:

- El promedio de escolaridad es de 10,5 años, y el primer año de estudios universitarios es el número 13 de escolaridad total. Entonces, el estudiante universitario y el profesional guayaquileño, dentro de la sociedad a la que pertenecen no son personas promedio, en un contexto meramente académico.
- La UCSG es una institución semiprivada. En Ecuador el Salario Básico Unificado actual es de 354 USD, con una Canasta Básica Nacional – para la ciudad de Guayaquil – de 660.80 USD en diciembre 2015 (INEC, 2018). De aquí se desprende que, en Ecuador, con excepción de los estudiantes que estudian con becas por mérito académico, tan solo un grupo reducido, provenientes de familias con algún tipo de holgura económica, pueden alcanzar estudios universitarios dentro de una institución privada, entre ellas, la UCSG.

Estas observaciones ponen de manifiesto que el estudiante universitario y el profesional guayaquileño, proveniente de la UCSG, se encuentran en una posición académica, profesional, laboral y socioeconómica diferente a la del común denominador social. Relacionando esto con la vinculación universitaria y tomando en cuenta que uno de los fines de la educación superior es el de “Formar académicos y profesionales responsables, con conciencia ética y solidaria, capaces de contribuir al desarrollo de las instituciones de la República” (LOES, 2010, p.9), en la presente investigación se fundamenta la necesidad de lograr que la carrera de ingeniería civil fortalezca su formación académica en correspondencia con los problemas de la sociedad.

Al ser este un objetivo real, hace falta entonces colocar los medios para ello, en un país en que la tasa de analfabetismo en el

año 2010 era de 6,8%, y una tasa neta de matriculación en Educación Superior para la población entre 18 y 24 años del 28,34% (Censo INEC, 2010). Comparativamente, para el año 2007 el Ecuador se encontraba en el lugar número trece de 25 países analizados por la CEPAL en cuanto a analfabetismo en la región de América Latina y el Caribe (CEPAL, 2010).

La situación actual en el país se puede resumir en un marco legal que prioriza la educación como eje del desarrollo sustentable, teniendo dentro de sus objetivos la vinculación con la sociedad a través de la identificación de problemas reales actuales, a fin de poder proponer soluciones, mientras a la vez se propende al aumento de la inversión como porcentaje del producto interno bruto en el sector de la educación.

El escenario planteado permite que la industria / empresa / sociedad, se vinculen con la Academia, en una interacción que permite a esta última conocer la problemática actual, mientras el gobierno / estado protege y promueve normativamente dicha vinculación y genera fondos para impulsar la inversión en Educación e Investigación. Lo expresado evidencia la necesidad de disponer de una herramienta para la gestión de la vinculación en la carrera de ingeniería civil de la UCSG.

---

## 2. Metodología

La investigación que justifica los resultados presentados en el artículo se basa en el enfoque mixto, entre las que se encuentran, el análisis documental, encuestas y entrevistas. El objetivo de este documento es esbozar la relación entre la constante evolución de las TIC con las funciones de vinculación universitaria, investigación y docencia, que deben cumplir las instituciones de educación superior en el Ecuador en general y la carrera de Ingeniería Civil en la UCSG.

Las indicaciones metodológicas para la formulación del modelo fueron concebidas en función de sus componentes, premisas, funcionamiento, y cualidades. Estas indicaciones metodológicas se resumen en cuatro etapas: Planificación, Organización, Constitución del modelo de gestión, y Evaluación y Mantenimiento.

### 2.1. Contexto

El estudio se orientó hacia la interpretación de los documentos y normativas institucionales que señalaban el marco legal nacional en lo referente a la vinculación de la universidad con la sociedad, así como a la normativa institucional de la UCSG. Una premisa de la que parte esta investigación es que las TIC son parte fundamental del proceso de enseñanza – aprendizaje por ser herramientas que sirven en la gestión del conocimiento, tanto en su producción como en su aplicación y dentro de la enseñanza de la Ingeniería Civil.

El Consejo Nacional de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior (CONEA), a partir del 2003 socializó la vinculación con la colectividad definiéndola como “La razón de ser de las instituciones de educación superior ecuatorianas no es otra que la de dar respuesta a las necesidades de la sociedad, así como atender con pertinencia y oportunidad a una serie de demandas de ésta” (CONEA, 2003, p.15). La UCSG se alinea con esta definición y busca en estas respuestas el progreso y bienestar de las personas. Este es el razonamiento que justifica la implementación de un sistema de gestión de la vinculación con la sociedad.

---

## 3. Desarrollo

### 3.1. Normativas nacionales e institucionales – Caso UCSG

El marco legal relativo a la educación, para el modelo de vinculación universitaria se encuentra respaldado por los siguientes documentos:

- Constitución de la República del Ecuador (2008). Art. 27, 28, 350, 387 y 388
- Ley Orgánica de Educación Superior (LOES) (CEAACES 2010). Art. 8, 13, 17, 88, 107, 125, 127 y 160.
- Propuesta de la comunidad educativa para el nuevo Plan Decenal de Educación 2016- 2025 (Ministerio de Educación, 2016)
- Reglamento de Régimen Académico del Consejo de Educación Superior (2013). Art. 2, 6 y 77 (CES, 2013)
- Plan Estratégico de Desarrollo Institucional (PEDI 2017-2021) de la UCSG.

El modelo pedagógico que ha seguido la universidad guayaquileña en general, ha sido un modelo tradicional, con un docente transmisor y un alumno receptor, que destacaba la importancia de la memoria y en donde se fomentaba más la transmisión que la producción del conocimiento. En el caso de la UCSG, el modelo tradicional seguido por la institución se orienta a la formación del carácter desde el humanismo, la disciplina y la ética. Sin renunciar a los valores que propugna la UCSG y que son parte de su razón fundacional de Ciencia y Fe, el modelo ha evolucionado a uno constructivista, que se centra “no tanto en la transmisión de contenidos preestablecidos, como en la búsqueda y análisis de problemas, y hallar medios (conceptuales, técnicos, operativos) para su resolución, en el marco del SABER CONOCER, SABER PENSAR, SABER HACER Y SABER EMPRENDER” (Modelo Pedagógico de la UCSG, 2013, p.9).

Este análisis de los problemas de la sociedad, se puede enfocar desde el modelo de la triple hélice (Etzkowitz, 2002), que reconoce a la universidad como creadora del conocimiento y su accionar se relaciona con la empresa y el gobierno. En el contexto de la sociedad ecuatoriana, esta relación se representa mediante los siguientes actores, con los que la universidad se vincula:

-Gobierno, con sus actores más relevantes: el Consejo de Educación Superior (CES), la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT); el Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CEAACES), que estipulan el marco legal, y los recursos disponibles para la educación, como porcentaje de los recursos del Estado.

-Las sociedades actuales, a diferencia de las sociedades que existieron hasta antes de los grandes avances de las tecnologías de mediados del siglo pasado, que permitieron un acceso global casi inmediata de la información y el conocimiento, deben su crecimiento y desarrollo ya no a la producción agrícola como en épocas feudales, ni a las mejoras de producción que se dieron tras la Revolución Industrial. Hoy las sociedades avanzan y se diferencian por la producción y transmisión del conocimiento.

La educación responde al interés público cuando permite que los conocimientos transmitidos y producidos satisfagan las necesidades de la comunidad. Así, la educación tributa a la sociedad, en la medida en que tiende a conocer en primera instancia las necesidades de la comunidad para luego establecer los caminos idóneos para sus soluciones.

Dado que el desarrollo nacional no puede lograrse sin que se priorice la educación, debido a que la educación será la que permita el flujo informativo bajo la forma de la transmisión del conocimiento y generará nuevos flujos informativos bajo la forma de producción de conocimientos nuevos, es necesario que esta gestión del conocimiento se realice con el empleo intensivo de la tecnología. De ahí la necesidad de analizar la relación entre las TIC, el proceso de gestión del conocimiento y el impacto de la universidad en la sociedad.

### **3.2. La vinculación universitaria en Ecuador**

En la actualidad, y sobre la base de las normativas legales vigentes, algunas instituciones de educación superior en el Ecuador establecen lineamientos para regir esta vinculación con la colectividad, entre ellas:

La Escuela Superior Politécnica del Ejército (ESPE) en el 2018 declara que tiene una trayectoria de vinculación con la sociedad desde el año 1922 con el desarrollo de proyectos de asesoría y capacitación comunitaria. En la actualidad, esta institución tiene un sistema de vinculación con la sociedad, bajo la responsabilidad del Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Transferencia de Tecnología, y actúa en la gestión de proyectos sociales, prácticas pre-profesionales, educación continua, consultorías y prestación de servicios, transferencia de tecnología e innovación, y emprendimientos.

- La Universidad Casa Grande, en Guayaquil, en el 2018 señala estar comprometida con la responsabilidad social y la vinculación con la comunidad, y materializa este compromiso mediante diversos programas de gestión y de investigación. Estos programas ya tienen resultados palpables, de apoyo a la comunidad.

- La Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL), declara en el 2018 que maneja una unidad de vinculación con la sociedad como centro de apoyo para la realización de las prácticas pre profesionales entre las distintas facultades.

- La Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE), en las actividades de servicio a la comunidad se conoce como "Acción Social", la característica específica es que las realizan en las prácticas pre profesionales con el fin de fomentar el desarrollo humano y sostenible de personas y comunidades de sectores urbano-marginales y rurales. (Ponce, 2017)

- La Universidad San Francisco de Quito (USFQ), declara en el 2015 que tiene una comisión de vinculación con la comunidad, cuyas funciones, está la de analizar las necesidades de la comunidad y alinear los proyectos en que la USFQ puede contribuir. Se destacan resultados positivos en el Programa Monitoreo de Calidad del Agua, en la isla de San Cristóbal con el propósito de asegurar la sostenibilidad a largo plazo de los recursos hídricos de las Islas. e incluyó un componente de vinculación con la comunidad a través de conferencias y capacitaciones.

De lo anterior, se deduce que ya algunas instituciones de educación superior en el Ecuador, incluso desde antes de la normativa legal que explícitamente señala la necesidad de un acercamiento de la universidad hacia la comunidad para la generación de un nuevo conocimiento que satisfaga las necesidades emergentes, manejan de forma sistemática procesos de vinculación con la sociedad, obteniéndose algunos resultados positivos como son las capacitaciones, las prácticas pre profesionales, así como la prestación de servicios a instituciones o empresas al exterior de la universidad. Se plantea que los escenarios de las prácticas pre profesionales deben ser incluidos en el modelo de gestión propuesto, debido a que desarrolla competencias importantes para su preparación integral.

Esta definición se corresponde claramente con la postura de Martínez, Leyva y Barranza (2010), quienes señalan que "es necesario que la universidad se vincule con empresas públicas y privadas mediante estrategias que le permitan avanzar hacia una mejor calidad educativa y que dé solución a los problemas de la sociedad" (p.13).

Las universidades señaladas responden plenamente en estas definiciones, pues buscan integrarse con el sector productivo para, mediante procesos internos de la universidad, procurar un beneficio a la sociedad a la que pertenecen.

Lo planteado, anteriormente se corresponde con lo indicado por la UNESCO (1998) en la Conferencia Mundial sobre Educación Superior en París, al decir que "La pertinencia de la educación superior debe evaluarse en función de la adecuación entre lo que la sociedad espera de las instituciones y lo que éstas hacen" (p. 8), así, las universidades ecuatorianas ya mencionadas, en general, y la UCSG en particular, tienen una función de vinculación que tiene como objetivo principal acercarse a la sociedad para entender cuáles son sus nuevas necesidades, y generar un proceso académico que prepara mejor a sus profesionales para dar solución a estas necesidades, cumpliendo así con la tercera misión de la universidad.

### **3.3. La vinculación universitaria en la UCSG**

De acuerdo al Plan Estratégico de Desarrollo de la UCSG, a partir del 2004 establecen subsistemas que orientan la planificación global de la Institución y entre ellos se destaca la vinculación académica, con dedicación exclusiva para que sirva de enlace en la gestión de estudios o proyectos de la universidad con la comunidad.

A partir del año 2016, de conformidad con los lineamientos del consejo de educación superior CES, el subsistema de vinculación con la sociedad se dirige a encaminar los procesos de gestión social del conocimiento, cooperación, desarrollo, emprendimiento e incluso internalización.

Desde la creación del vicerrectorado de vinculación, como una disposición legal, la universidad ha definido con claridad los lineamientos generales, las normativas y criterios para la aprobación de proyectos de desarrollo comunitario, así como los procesos para la asignación y gestión de recursos. Esto evidencia el interés de la UCSG por fortalecer el trabajo de vinculación.

### **3.4. La vinculación universitaria y la carrera de Ingeniería Civil de la UCSG**

La Carrera de Ingeniería Civil de la UCSG tiene un programa académico de nueve ciclos, divididos en tres niveles: básico (tres ciclos), básico específico (tres ciclos) y pre profesional (tres ciclos). Previo a la graduación, los estudiantes que hubieren concluido la totalidad de estos ciclos, deben aprobar adicionalmente una unidad de titulación que incluye materias específicas y un trabajo de titulación.

Existen dos mallas curriculares vigentes. Ambas mallas exigen el cumplimiento de prácticas pre profesionales, en que los estudiantes se vinculan con empresas públicas y privadas, y con profesionales independientes, para la prestación de sus servicios pre-profesionales. Asimismo, se exigen prácticas sociales aunque en una carga horaria inferior, en las que los estudiantes emplean sus conocimientos de ingeniería para las mejoras de condiciones de vida de una comunidad.

Estas prácticas pre profesionales son el espacio desde el cual se puede enfocar la vinculación entre la Carrera de Ingeniería Civil y la sociedad y el estado, es por ello que en la presente investigación se propone un modelo de gestión de la vinculación universitaria que contribuye al cumplimiento de los objetivos del proceso de vinculación.

### **3.5. Tecnologías de la Información y la Comunicación**

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, son "todos aquellos recursos, herramientas y programas que se utilizan para procesar, administrar y compartir la información mediante diversos soportes tecnológicos, tales como: computadoras, teléfonos móviles, televisores, reproductores portátiles de audio y video o consolas de juego" (UNAM, 2018, p. 1).

En el contexto de la presente investigación, las TIC se utilizan para apoyar la gestión del conocimiento en el uso de los recursos, herramientas y programas, de los que disponen los estudiantes y docentes, así como la sociedad en general. Estos recursos

facilitan:

-la comunicación con la sociedad, lo que agiliza la búsqueda de problemas a solucionar.

-la intercomunicación entre otros actores del conocimiento, tales como:

investigadores externos, que han iniciado el proceso de hallazgo de la solución

docentes, a quienes consultar académicamente y pedir guía, según su rol de formación universitaria.

pares en el proceso de aprendizaje, que en un trabajo colaborativo pueden hallar más rápidamente las soluciones.

En relación con las TIC y el proceso enseñanza - aprendizaje, la UNESCO (2005), indica que estas pueden crear nuevos entornos de aprendizaje abierto tanto para docentes como para estudiantes, de tal forma que los primeros "dejen de ser la principal fuente de información y los principales transmisores de conocimiento para convertirse en colaboradores y co-alumnos" (p.5), mientras los estudiantes cambien de un rol pasivo a uno activo dentro de su proceso de aprendizaje. Señala que no se deben ignorar los estilos y modelos de aprendizaje tradicionales, sino partir de lo que ya se está haciendo y volver a considerarlo. Entre otras, se refiere al uso de aplicaciones generales y profesionales en las instituciones de enseñanza, tales como el CAD (Diseño o Dibujo Asistido por Computadora), SIG (Sistema de Información Geográfica), paquetes de análisis de datos y programas de planificación de proyectos, y los laboratorios virtuales.

Estas opciones son plenamente válidas en el caso de la carrera de Ingeniería Civil. La postura de las autoras es que, tanto en el aula de clases como en las labores extra curriculares de prácticas o de investigación que se realizan en otros entornos, las TIC permiten al estudiante mejorar su proceso de aprendizaje porque facilitan el acceso a la información actualizada y agilizan su procesamiento. Para la solución de los problemas sociales, las TIC son herramientas que permiten una búsqueda más rápida y confiable, siempre que se tenga en cuenta el buen criterio del estudiante, y del docente que lo guía, pues tales tecnologías por sí solas no pueden producir un buen resultado, si no se les da el uso adecuado.

### 3.6. Gestión del Conocimiento

La gestión del conocimiento es importante para fortalecer el capital humano, en este caso, académico y estudiantil de las IES porque a través de mecanismos adecuados se potencia el conocimiento tácito de los miembros de la carrera. De esta manera, se reutiliza y se provocan nuevos conocimientos en los colaboradores, aplicando procesos de aprendizaje adecuados al contexto, puesto que, una organización que genera conocimiento y este, es puesta en común entre sus miembros, se convierte en inteligente y está preparada para solucionar los problemas de su entorno (Estrada et al., 2013).

En relación con la gestión del conocimiento, Alzate y Gallego (2012) proponen buscar estrategias que generen Gestión del Conocimiento con sistemas de reconocimiento por nuevas o mejores competencias, asumir nuevos proyectos o responsabilidades, desarrollar colegas o destacarse por la mejor práctica.

En este mismo sentido, Estrada y Dutrénit (2007) señalan que las estrategias para la gestión del conocimiento se definen en función del foco del conocimiento (aspectos tácito o explícito) y su fuente de origen (desde el exterior o el interior). En base a su estudio particular sobre la gestión del conocimiento, estos autores concluyen que el conocimiento genera valor, los recursos intangibles son un medio para alcanzar ventajas competitivas y que no existe una sola combinación para obtener objetivos específicos.

Las autoras señalan que, a fin de convertirse en una organización inteligente, que pueda generar conocimiento, la organización debe renovar su estructura y transformarla en una sustentada en la cultura con valores hacia la colaboración y trabajo en red.

En relación con la gestión del conocimiento, cabe destacar también la postura de Estrada et al., (2013), quienes entre los objetivos al aplicar la gestión del conocimiento subrayan "explotar el conocimiento existente del mejor modo posible (...) hacer que el conocimiento existente del más productivo" (p. 23). Aplicando este criterio a la vinculación universitaria, se entiende que el conocimiento puede ser aplicado de modo que sirva a la academia para generar el conocimiento que luego sirva para satisfacer las necesidades de la sociedad.

Una universidad se convierta en gestora del conocimiento, no solo transmitiéndolo sino produciéndolo, como resultado del aprendizaje adquirido en el proceso de vinculación con la sociedad, es necesario que depure su estructura, señalando puntos de contacto y procesos definidos para la recepción de las necesidades de la sociedad (entrada), propuesta de resultados mediante el análisis de dichas necesidades, y con el concurso del conocimiento previamente adquirido (proceso interno) y su utilización en la sociedad (salida).

---

## 4. Resultados

Los elementos fundamentales considerados en la presente investigación son

- Gobierno, entendiéndose por gobierno a las autoridades de elección popular, y las designadas por el Ejecutivo, que tienen jurisdicción sobre las acciones de los demás actores, y con injerencia en la elaboración del marco legal vigente.
- Academia, considerando a las universidades y demás centros de educación superior. Incluye docentes y estudiantes.
- Industria, que incluye todos los actores vinculados con la producción y comercialización de bienes y la prestación de servicios
- Otras organizaciones, como las religiosas, culturales y sociales, que también influyen en el comportamiento de la sociedad

Interacciones: Las interacciones principales son las siguientes:

- Originadas por el gobierno: marco legal y subsidios
- Originadas por la academia: Aporte científico y tecnológico
- Industria y comercio: definición de las necesidades actuales de la sociedad

Basado en el estudio realizado se propone un modelo de gestión de la vinculación universitaria basada en la triple hélice.

El modelo de gestión que se desarrolla en la presente investigación tiene como objetivo

alcanzar una vinculación que pueda conocer las necesidades de la sociedad y a la vez entregarle a la sociedad los avances científicos y tecnológicos que ella requiera, mientras que entrega profesionales de excelencia académica.

Los recursos de que dispone la Academia son para el logro de estos objetivos:

- Humanos: docentes y estudiantes
- Científicos: saberes compartidos con los estudiantes, mismos que se encuentran establecidos en la forma de programa de estudios
- Tecnológicos: laboratorios y salas de cómputo
- Organizativos (Administrativos / legales): la estructura del sistema educativo vigente al interior de la Academia y el marco legal que rige su implementación

El uso de las TIC está presente en el proceso de la producción del conocimiento y el manejo de recursos dentro del aula, así como en el proceso de acercamiento de parte de la universidad con la sociedad en general, representada por la industria, el gobierno o cualquier otro miembro, lo que influye en la formación integral del estudiante.

## **4.1 Principios y cualidades y premisas de la vinculación universitaria**

En cuanto al enfoque del modelo de la Triple Hélice, que fue sugerido por Etzkowitz y Leydesdorff (1997), este muestra que una de las acciones de la universidad es ser una creadora de conocimiento, en la que debe existir la importancia de la relación empresa y gobierno; y sus actividades para crear innovación como generadora de conocimiento. El modelo pretende reflejar la complejidad del concepto de vinculación, en función del entorno de las relaciones de dicha vinculación.

Cobra interés para la presente investigación el criterio de Ranga y Etzkowitz, (2013), al referirse a la Triple Hélice, según esta perspectiva, existen distintas configuraciones entre la universidad, la industria y el gobierno:

- Un régimen estatista en que el gobierno toma el liderazgo al conducir a la academia y la industria, pero limitando su iniciativa.
- Un régimen en donde la industria es la fuerza rectora, mientras que la academia y el estado juegan un rol secundario.
- Un régimen en que la universidad tiene un papel principal, y actúan en conjunto con la industria y el gobierno.

Se hace necesario que los actores de la sociedad estén presentes en el modelo, si se pretende que el modelo de origen a un proceso de vinculación que satisfaga los requerimientos de todos los sectores. No puede pretenderse que la universidad, como institución, se vincule solo parcialmente con los demás actores, ni tampoco que dependa de ninguno de ellos.

El antecedente del modelo propuesto a partir de la triple hélice reúne los actores mencionados previamente, y refleja su actuación dentro de la sociedad común, es decir, todas las instituciones no mencionadas explícitamente, como las religiosas, deportivas, culturales, comunitarias, y todas las que cumplen cualquier rol, organizado, dentro de la sociedad. El modelo tiene dos contextos: interno y externo.

El contexto externo reúne a todos los actores diferentes de la sociedad, y que producen las interrelaciones que la alimentarán en un proceso de entrada. Estos actores son el estado y la sociedad, ellos interactúan entre sí y tanto el resultado de dicha interacción, como el resultado de su propia actuación independiente, es aportado a la universidad.

El Estado tiene un rol preponderantemente de control y definición del marco legal, y en el caso del Ecuador, las instituciones que regulan la Educación Superior son el CEAASES, la SENESCYT y el CES, mientras que la ley fundamental que define los derechos y libertades de los ciudadanos es la Constitución Política (2008), y la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES), que regula el sistema de educación superior en el país. Asimismo, el Estado da soporte a la Educación, en todos sus niveles, mediante subsidios, que en general son parte porcentual del PIB.

La sociedad está compuesta por todos los participantes de la comunidad, aquí tienen espacio no solo las instituciones no estatales en todas sus denominaciones, sino también, ocupando un lugar aparte, la Industria y Empresa, tanto en el sector público como privado que, en su interacción con dichas instituciones, generan las necesidades de las que se alimentará a la universidad.

El contexto interno se refiere a la universidad, y a los procesos que tienen lugar dentro de ellas. Este proceso genera un producto de salida, que al volver al contexto externo regresan a los componentes anteriores generando una nueva alimentación. Así, se produce un círculo continuo de creación de problemas y soluciones, con la participación de toda la sociedad.

### **4.1.1. Principios**

Mejora continua. Se refiere a una serie de aspectos que tienen relación a la innovación, al conocimiento y a la socialización, que contribuyan a una mejora sustantiva y de apoyo a los procesos de formación.

Enfoque sistémico. Que busca los resultados en el ámbito de la vinculación mediante las relaciones entre los que constituyen los principales elementos de la misma.

### **4.1.2. Cualidades**

Socialización del conocimiento, en lo relacionado con los procesos de vinculación, pues según el análisis al grupo focal, dichos procesos no son conocidos por todos los potenciales actores, tanto al interior como al exterior de la universidad. Un aspecto relevante de la vinculación es que debe articular y comunicar no solamente conocimientos, sino información relacionada a experiencias, a recursos, a procesos de aprendizaje, de enseñanza que tienden a favorecer no solamente el desarrollo de los alumnos sino de profesores y de toda la comunidad educativa.

### **4.1.3. Premisas**

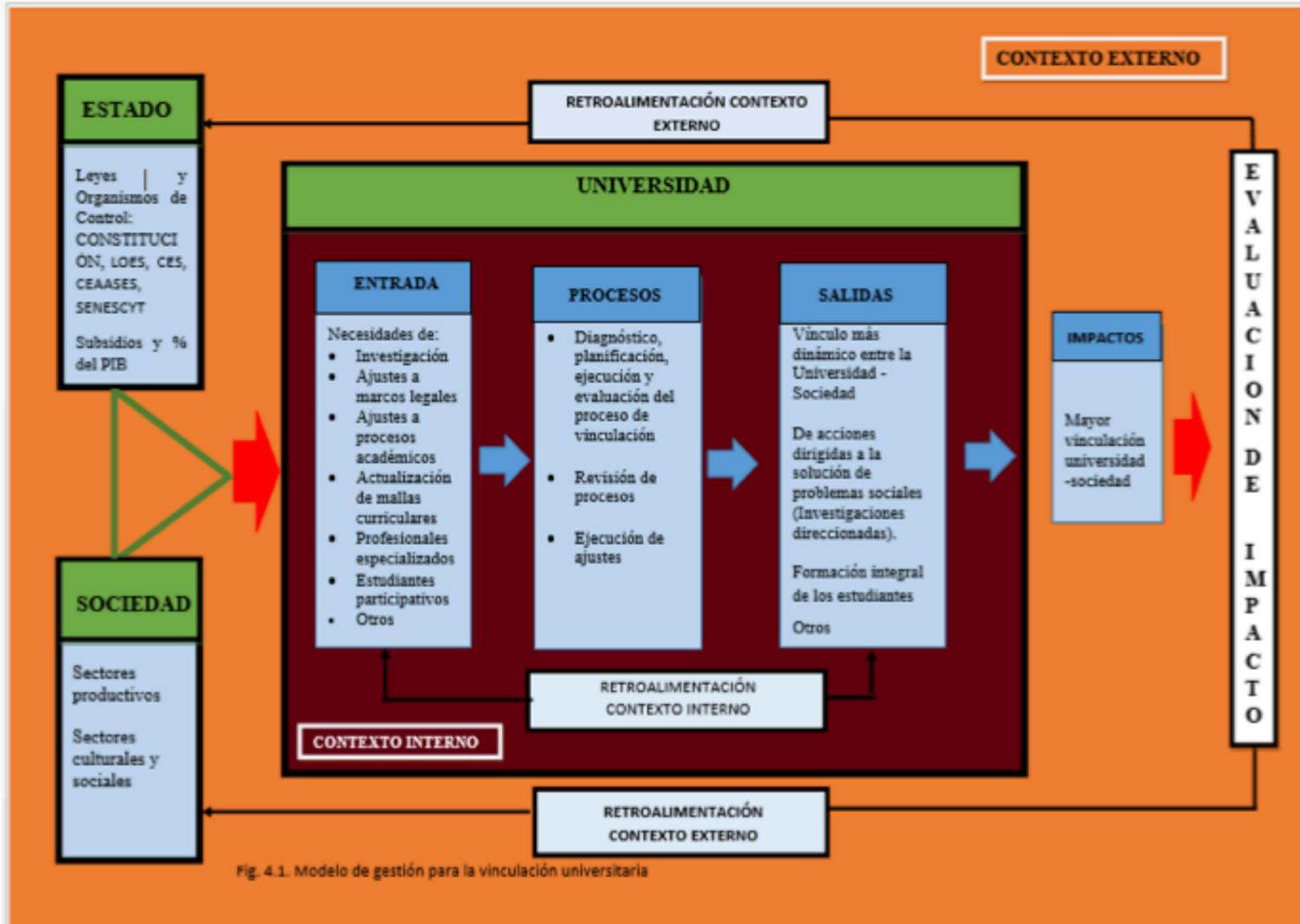
El proceso tiene apoyo en las TIC para la realización de los procesos internos y externos:

- Internos, para la producción del conocimiento dentro de la institución
- Externos, en la interacción de la institución con los demás actores
- El gobierno y la industria tienen necesidades continuas, y estas deben ser resueltas por la academia, representada por la universidad.
- Los docentes y estudiantes reciben capacitación continua para su participación en el proceso.

Este apoyo en las tecnologías es importante en vista de que todos los procesos educativos se deben realizar en función del beneficio de los que forman parte de la vinculación y se debe hacer en función de la comunicación entre todos aquellos participantes, por ser una estructura formal, respetando la organización propia que tiene cada una de las instituciones que se incorporan a la vinculación.

## **4.2. Esquema general del modelo**

En la figura se presenta el modelo de gestión para la vinculación universitaria.



#### 4.2.1. Funciones generales del modelo propuesto

Promover el cumplimiento de los objetivos de los procesos de vinculación

Establecer políticas que permitan el cumplimiento de los objetivos

Gestionar los recursos destinados a la vinculación para la optimización de resultados

Gestionar las relaciones entre los diferentes actores del proceso, tanto en el contexto interno como externo, para la obtención de resultados finales

Retroalimentar los resultados de cada proceso de vinculación, mediante la evaluación de impactos

Este modelo de gestión será manejado desde el Vicerrectorado de Vinculación, mediante el siguiente esquema:

Vicerrectora de Vinculación – encargada de todos los procesos de vinculación manejados por la institución

Tres coordinadoras funcionales y de proyectos, que reportan directamente al vicerrectorado

Un representante de vinculación en cada carrera dentro de la institución, que reporta a las autoridades académicas y administrativas de su unidad académica, y que es el enlace entre dicha unidad académica y el vicerrectorado.

## 5. Conclusiones

La importancia de la vinculación entre la universidad y la empresa no solamente incide en el desarrollo académico de los estudiantes, sino también en el que es parte de la cultura de una sociedad, debe establecer un vínculo estrecho entre los fines que la universidad tiene, de tal manera que los estudiantes no solo tengan una buena preparación técnica, sino que a través de las diferentes manifestaciones culturales enriquezcan su formación académica general.

La legislación del Ecuador favorece la aplicación de un modelo que homogenice las acciones de la universidad para contribuir al desarrollo local, a través de la vinculación de la academia con la sociedad, principalmente en prácticas laborales y en procesos de gestión universidad – empresa.

La utilización de las TIC facilita el proceso de gestión del conocimiento, tanto en la investigación como en la difusión, mediante:

La agilización del proceso de consecución de información a nivel global y en tiempo real

La dinamización del procesamiento de información mediante el uso de software y equipo tecnológico especializado

La ampliación del alcance en la difusión del conocimiento producido, mediante plataformas de nivel global

La aplicación del conocimiento producido para la satisfacción de los requerimientos de la sociedad, que originaron la búsqueda del nuevo conocimiento.

## Referencias bibliográficas

Alzate, C. A., y Gallego, G. A. (2012). Gestión del conocimiento. Recuperado de:

[http://bibliotecadigital.usb.edu.co/bitstream/10819/1058/1/Gestion\\_Conocimiento\\_Alzate\\_2012.pdf](http://bibliotecadigital.usb.edu.co/bitstream/10819/1058/1/Gestion_Conocimiento_Alzate_2012.pdf)

CEPAL. (2010). Panorama Social de América Latina. Recuperado de:

[http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/1236/S2011800\\_es.pdf?sequence=4](http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/1236/S2011800_es.pdf?sequence=4)

CONEA. (2003). El Sistema Nacional de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior. Estructura, políticas, estrategias, procesos y proyecciones. IESALC. Ecuador. Recuperado de: <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001488/148843so.pdf>

Constitución de la República del Ecuador. (2008). Recuperado de:

[http://www.asambleanacional.gob.ec/documentos/constitucion\\_de\\_bolsillo.pdf](http://www.asambleanacional.gob.ec/documentos/constitucion_de_bolsillo.pdf)

Escuela Superior Politécnica del Ejército. (2018). Vinculación con la Sociedad. Recuperado de:

<http://www.espe.edu.ec/?q=investigacion/vinculaci%C3%B3n-con-la-sociedad>

Escuela Superior Politécnica del Litoral. (2018). Vínculos con la Sociedad. Recuperado de:

<http://www.espol.edu.ec/es/v%C3%ADnculos-con-la-sociedad>

Estrada, V., Febles, J., Ortega, C., Passailaigue, R., y Hidalgo, L. (2013). La gestión del conocimiento en las organizaciones. La toma de decisiones. Guayaquil, Ecuador: *Dirección de publicaciones Universidad Católica de Santiago de Guayaquil*.

Estrada, S., y Dutrénit, G. (2007). Gestión del Conocimiento en PYMES y Desempeño Competitivo. Recuperado de:

<http://www.uff.br/engevista/seer/index.php/engevista/article/view/203/106>

Etzkowitz, H. (2002). The Triple Helix of University-Industry-Government Relations. Implications for Policy and Evaluation; Estocolmo. SUECIA. *SISTER* (Working paper 2002:11). Recuperado de [http://www.sister.nu/pdf/wp\\_11.pdf](http://www.sister.nu/pdf/wp_11.pdf)

Etzkowitz, H. y Leydesdorff, L. (1997). Universities and the Global Knowledge Economy: A Triple Helix of University-Industry-Government Relations. *Cassell*. Londres, Inglaterra. 1-8

Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). (2010). Censo de Población y Vivienda. Fascículo Provincial Guayas. Recuperado de:

<http://www.ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/descargas/Manu-lateral/Resultados-provinciales/guayas.pdf>

Instituto nacional de estadística y censos (INEC). (2018). Canasta familiar básica Guayaquil. Recuperado de:

<http://www.ecuadorencifras.gob.ec/institucional/home/>

Ley Orgánica de Educación Superior. (2010). Recuperado de: [http://www.yachay.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/12/LEY-ORGANICA-DE-EDUCACION-SUPERIOR-ANEXO-a\\_1\\_2.pdf](http://www.yachay.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/12/LEY-ORGANICA-DE-EDUCACION-SUPERIOR-ANEXO-a_1_2.pdf)

Martínez, L., Leyva, M., y Barranza, A. (2010). La importancia de la vinculación en las Instituciones de Educación Superior. *Boletín Técnico 7*. Recuperado de: [http://www.imef.org.mx/publicaciones/boletinestecnicosorig/BOL\\_07\\_10\\_CTN\\_CC.PDF](http://www.imef.org.mx/publicaciones/boletinestecnicosorig/BOL_07_10_CTN_CC.PDF)

Modelo Pedagógico de la UCSG. (2013). Recuperado de: [http://www.ucsg.edu.ec/wp-content/uploads/transparencia/Reglamento\\_academico\\_pedagogicoUCSG.pdf](http://www.ucsg.edu.ec/wp-content/uploads/transparencia/Reglamento_academico_pedagogicoUCSG.pdf)

Plan Estratégico de Desarrollo Institucional 2017-2021 de la UCSG (PEDI). (2017). Recuperado de:

<http://www.ucsg.edu.ec/wp-content/uploads/transparencia/pedi2017.pdf>

Ponce, F. (2017). Modelo educativo de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

Recuperado de: <https://www.puce.edu.ec/intranet/documentos/Reglamentos/PUCE-Modelo-Educativo-06-03-2017.pdf>

Propuesta de la comunidad educativa para el nuevo Plan Decenal de Educación 2016- 2025. (2016). Ministerio de Educación de Ecuador. Recuperado de:

<https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/PLAN-DECENAL-PROPUESTA.pdf>

Ranga, M., Y Etzkowitz, H. (2013). Triple Helix Systems: an analytical framework for innovation policy and practice in the knowledge society. *Industry and Higher Education*, 27, (4). IP Publishing Ltd.

Reglamento de Régimen Académico del Consejo de Educación Superior. (2013). Recuperado

de: [http://www.ces.gob.ec/doc/Reglamentos\\_Expedidos\\_CES/codificacin%20del%20reglamento%20de%20rgimen%20acadmico.pdf](http://www.ces.gob.ec/doc/Reglamentos_Expedidos_CES/codificacin%20del%20reglamento%20de%20rgimen%20acadmico.pdf)

UNAM. (2018). Tutorial estrategias de aprendizaje. Recuperado de: <http://tutorial.cch.unam.mx/bloque4/lasTIC>

UNESCO. (1998). Declaración Mundial sobre la Educación superior en el Siglo XXI: Visión y acción. Conferencia Mundial sobre la educación superior. Paris, Francia. Recuperado de: <http://www.ugr.es/~maestroal/ees/archivos/Declaracionmundial.pdf>

UNESCO. (2005). Las tecnologías de la información y la comunicación en la enseñanza. Paris, Francia: *Universidad de Flinders*, Australia.

Universidad Casa Grande. (2018). De la Extensión a la Responsabilidad Social Universitaria. Vinculación con la Comunidad.

Recuperado de: <http://www.casagrande.edu.ec/vinculacion-con-la-comunidad/>

Universidad San Francisco de Quito. (2015). Manual de funciones. Recuperado de:

[http://www.usfq.edu.ec/sobre\\_la\\_usfq/informacion\\_institucional/regulaciones\\_institucionales/Documents/manual\\_de\\_funciones.pdf](http://www.usfq.edu.ec/sobre_la_usfq/informacion_institucional/regulaciones_institucionales/Documents/manual_de_funciones.pdf)

---

1. Decana de la Facultad de Ingeniería y Profesora titular, Carrera de Ingeniería Civil. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. [lilia.valarezo@ucsg.edu.ec](mailto:lilia.valarezo@ucsg.edu.ec)

2. Presidenta de la Comisión de Grados Científicos, Profesora Titular, Universidad de las Ciencias Informáticas, Cuba. [vivianestrada4@yahoo.es](mailto:vivianestrada4@yahoo.es)

---