



Situación de la **Vol. 2**
Investigación
en la Universidad de Cuenca

Situación

Universidad de Cuenca
Dirección de Investigación



Situación de la **Vol. 2** Investigación en la Universidad de Cuenca

Universidad de Cuenca
Dirección de Investigación

Informe de Gestión 2014 – 2015

Dirección de Investigación de la Universidad de Cuenca

Ing. Fabián Carrasco Castro

Rector

Ing. Silvana Larriva González

Vicerrectora

Equipo DIUC

Ing. Jaime Bojorque I., PhD.

Director de Investigación

Ec. Santiago Pozo R., Mgtr.

Coordinador de Investigación [enero 2014 – agosto 2015]

Dra. Victoria Abril U., PhD.

Coordinadora de Investigación [septiembre 2015 –]

Ing. Karina Quinde H.

Analista de Investigación

Ec. Ana Mejía E., Mgtr.

Analista de Investigación

Ing. Marlene Gía C.

Secretaria

Lcda. Ana María Calle, Mgtr.

Coordinadora del Proyecto Prometeo

Prof. Jan Feyen, PhD.

Asesor Científico-Académico

Lcdo. Matías F. Milia, Mgtr.

Asesor en Gestión de Ciencia, Tecnología e Innovación

Ing. Verónica Ochoa

Asistente Técnico

Ec. Sofía Bermeo

Asistente Técnico

Bill Riordan

Fotógrafo

Índice de Contenidos

1. Introducción	6
2. Antecedentes	7
3. Caracterización de la Investigación en la Universidad de Cuenca. Objetivo, fundamentos y metodología	8
4. Concursos Universitarios de Proyectos de Investigación (2009-2014)	10
4.1. Horas asignadas a investigación en Concursos Universitarios	12
4.2. Nivel de formación de los recursos humanos en Concursos Universitarios	14
5. Publicaciones	15
5.1. Publicaciones Institucionales	15
5.2. Características de los autores en publicaciones Institucionales de la Universidad de Cuenca	16
5.3. Desempeño institucional en SCOPUS (2009-2014)	17
5.4. Colaboración en la producción científica indexada en SCOPUS (2009- 2014)	18
5.5. Publicaciones de la Universidad de Cuenca, por autores (2009-2014)	20
5.6. Registro histórico de publicaciones en SCOPUS por académicos de la Universidad de Cuenca	22
6. Recursos Humanos	25
6.1. Nivel y características de la formación de los investigadores activos de la Universidad de Cuenca (2009-2014)	25
6.2. Vinculaciones de Profesores PROMETEO con investigadores activos (2009-2014)	27
7. Intensidad Temática	28
7.1. Ciencias Naturales y Exactas	28
7.2. Ingeniería y Tecnología	29
7.3. Ciencias Médicas y de la Salud	30
7.4. Ciencias Agrícolas	31
7.5. Ciencias Sociales	31
7.6. Humanidades	32
8. Conclusiones y recomendaciones	34
9. Referencias Bibliográficas	38

Contenido de Tablas

Tabla 1. Distribución de la colaboración internacional de la Universidad de Cuenca (2009-2014), por cantidad de países involucrados	19
Tabla 2. Producción científica de la Universidad de Cuenca indexada en SCOPUS (2009-2014)	21
Tabla 3. Producción histórica de investigadores activos de la Universidad de Cuenca indexada en SCOPUS	23
Tabla 4. Características de los investigadores incluidos en el análisis	25
Tabla 5. Formación de los Recursos Humanos activos en investigación por grado y país de origen	26
Tabla 6. Número de vinculaciones de Prometeos con investigadores activos (2009-2014)	27
Tabla 7. Intensidad temática, área de Ciencias Naturales y Exactas en la Universidad de Cuenca (2009-2014)	29
Tabla 8. Intensidad temática, área de Ingeniería y Tecnología en la Universidad de Cuenca (2009-2014)	29
Tabla 9. Intensidad temática, área de Medicina y Ciencias de la Salud en la Universidad de Cuenca (2009-2014)	30
Tabla 10. Intensidad temática, área de Agricultura, Silvicultura y Pesca en la Universidad de Cuenca (2009-2014)	31
Tabla 11. Intensidad temática, área de Ciencias Sociales en la Universidad de Cuenca (2009-2014)	32
Tabla 12. Intensidad temática, área de Humanidades en la Universidad de Cuenca (2009-2014)	33

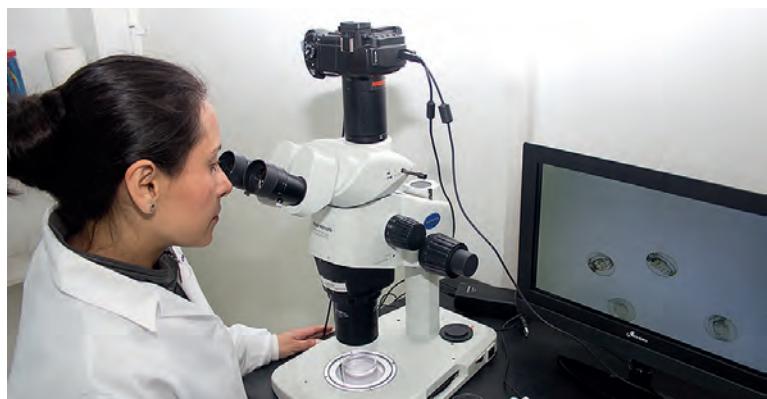
Contenido de Figuras

Figura 1. Total de propuestas de investigación presentadas vs. aprobadas	10
Figura 2. Propuestas de investigación presentadas vs. aprobadas, por áreas de conocimiento	11
Figura 3. Horas de investigación asignadas a Proyectos de Concursos Universitarios	12
Figura 4. Horas de Investigación asignadas a los proyectos de los concursos de investigación	13
Figura 5. Distribución de la producción científica la Universidad de Cuenca (2009-2014), por tipo de colaboración	17
Figura 6. Publicaciones. Evolución histórica de la colaboración internacional de la Universidad de Cuenca (2009-2014), por país involucrado	19
Figura 7. Distribución de las colaboraciones científicas en artículos de Scopus (2009-2014)	20
Figura 8. Número de investigadores activos en la Universidad de Cuenca, por área de conocimiento (2009-2014)	34
Figura 9. Número de investigadores Prometeo en la Universidad de Cuenca, por área de conocimiento (2009-2014)	35
Figura 10. Número de co-autorías indexadas en SCOPUS, por área de conocimiento (2009-2014)	35
Figura 11. Número de co-autorías en revistas institucionales que forman parte del Catálogo de Latindex (2009 - 2014)	36

1. Introducción

El espacio de la Educación Superior, en general, se encuentra cada vez más sometido a dinámicas globales, algo visible en las crecientes actividades de internacionalización y movilidad académica. Esto ha generado nuevos desafíos para las Instituciones de Educación Superior (IES), entre los cuales se destaca el equilibrio entre la productividad investigadora y la generación de conocimiento con pertinencia local (Ordorika Sacristán, 2008: 16), la vinculación de dinámicas nacionales y globales dentro de una misma institución (Marginson, 2006), y la compleja tarea de insertarse en una sociedad global del conocimiento desde una región periférica como América Latina.

La desigual disponibilidad de recursos entre las universidades de nuestra región y las del Hemisferio Norte ha sido reseñada como uno de los principales inconvenientes para contar con 'Universidades de Clase Mundial' en el subcontinente, es decir, instituciones capaces de atraer y retener talento para sus equipos de investigación y sus actividades de docencia (Brunner, 2014: 109). Al mismo tiempo, un análisis de la situación de las IES iberoamericanas destaca que apenas 48 de las 3.605 instituciones de la región podrían considerarse hoy como Universidades 'de investigación' (Brunner y Villalobos, 2014: 27-30). Si bien los datos de las IES ecuatorianas -con especial mención de la Universidad de Cuenca durante 2014- muestran importantes mejorías respecto a su productividad científica, estos condicionantes deben ser tenidos en cuenta al hacer un análisis desde una mirada local, pero inserta ineludiblemente en un contexto internacional.



Estos sucesos globales no dejan de tener vinculaciones y repercusiones a nivel de las propias IES, de aquí que se mencione que los condicionamientos a la Investigación y Desarrollo (I+D) universitarios se pueden pensar y analizar en base a tres entornos interrelacionados: el internacional, el nacional y el institucional (Sebastián, 2014). La dimensión nacional requiere una especial mención por su reciente desarrollo en el Ecuador a partir de la emisión de la nueva constitución y su legislación vinculada. Desde la complementariedad de estas tres dimensiones es que este volumen busca proponer a través de datos y estadísticas una lectura de las principales características del estado situacional de la investigación en la Universidad de Cuenca.

En el Informe de Actividades de la Dirección de Investigación de la Universidad de Cuenca 2012-2013 se realizó una primera aproximación al fenómeno de la Ciencia y la Tecnología desde la óptica universitaria. En dicho espacio, el énfasis fue puesto en contextualizar las actividades de I+D a nivel regional e internacional. Así, este trabajo, se complementa con aquel desde la perspectiva institucional, buscando continuar brindando un análisis fundamentado que sirva como herramienta para una mejor comprensión de la realidad universitaria en lo vinculado a la investigación y el desarrollo tecnológico, insumos centrales para la innovación y el tan mentado cambio de la matriz productiva del país.

2. Antecedentes

Las actividades de investigación han ganado en los últimos años una creciente importancia para las Instituciones de Educación Superior ecuatorianas. A la luz del desarrollo de un nuevo marco de políticas públicas para la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, las universidades y escuelas politécnicas se han visto jerarquizadas en su rol de actores productores de conocimientos. Justamente, el Ecuador ha consignado como meta para su desarrollo nacional la ‘incorporación en la sociedad del conocimiento’ (Asamblea Constituyente, 2008: Art. 387).

La investigación se ha vuelto un componente central en los procesos de evaluación, acreditación y aseguramiento de la calidad que se ha llevado a cabo en el país desde 2009 en adelante. Esta se ha convertido, cada vez más, en un componente central para las Instituciones de Educación Superior y los programas académicos, pero también para los profesores que, si quieren avanzar en sus carreras, deben involucrarse en actividades de producción de conocimiento en sus áreas de experticia (CES, 2012; Universidad de Cuenca, 2014). De esta forma, la Universidad de Cuenca se ha planteado como objetivos (DIPUC, 2014; DIUC, 2014b) incrementar localmente la pertinencia de sus proyectos de investigación a nivel social y económico, mejorar la vinculación internacional de los investigadores y aumentar la difusión de los resultados de investigación a través de publicaciones científicas.

Dentro de las actividades de la Dirección de Investigación se encuentra la realización de un análisis situacional del estado de la investigación en la Institución. Para esto, durante el mes de mayo de 2014, se contó con la visita del Dr. Jesús Sebastián, experto en políticas científico-tecnológicas del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC; España), que se incorporó a este proceso. Los resultados han sido trabajados y resumidos en este informativo para el conocimiento de toda la comunidad universitaria.



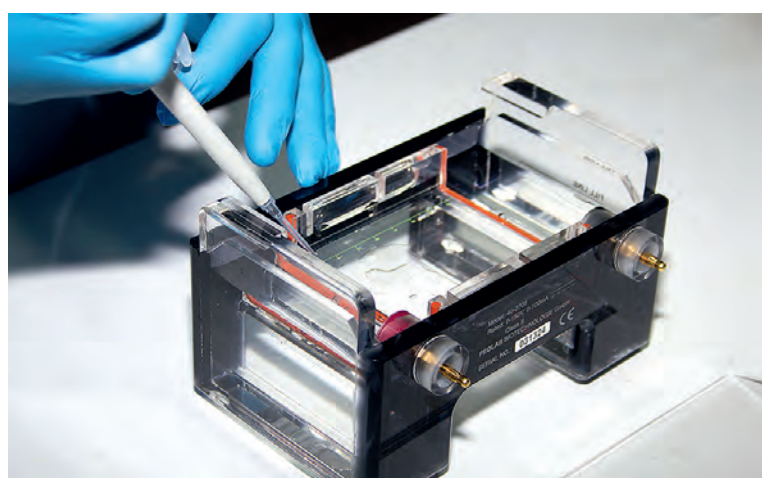
A la luz del desarrollo de un nuevo marco de políticas públicas para la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, las universidades y escuelas politécnicas se han visto jerarquizadas en su rol de actores productores de conocimientos.

3. Caracterización de la Investigación en la Universidad de Cuenca. Objetivo, fundamentos y metodología

Con la finalidad de contar con un diagnóstico situacional del estado de las actividades universitarias de investigación y desarrollo tecnológico, se ha preparado este apartado como parte del Informe de Gestión de la Dirección de Investigación de la Universidad de Cuenca. El objetivo de este Volumen es presentar un diagnóstico de las principales actividades de investigación en la Universidad de Cuenca basado en la información institucional disponible, haciendo una especial mención a cómo las mismas se articulan en torno a ciertas características y temas específicos. La cantidad de investigadores con capacidades en una misma área temática, o 'masa crítica', ha sido reseñada (Sebastián, 2014; Vessuri, 1997: 146-147) como uno de los aspectos fundamentales para el desarrollo de actividades científicas con pertinencia y calidad.

La importancia de poner a disposición de la comunidad universitaria estos datos radica en lograr visibilizar las características y dinámicas que definen y determinan la producción de conocimiento dentro de la Universidad. Recordando que las actividades de Ciencia y Tecnología articulan dimensiones internacionales, nacionales e institucionales, con importantes interrelaciones entre sí (Sebastián, 2014) este informe busca acercar información para dar cuenta de este estado actual de manera que sirva para comprender su posición en estos tres escenarios.

En este Volumen se expondrán las distintas dimensiones con las que se ha decidido caracterizar a la comunidad científica de la institución. Se seguirá el enfoque de insumos y productos, estándar internacional en indica-



dores de actividades de Ciencia y Tecnología fijado por el Manual de Frascati (OCDE, 2002). Desde los insumos se exponen los recursos institucionales asignados y algunas características de los recursos humanos involucrados en actividades científicas.

En primer lugar, se recopila y expone la información disponible sobre los proyectos en los Concursos Universitarios de Investigación desde la octava edición (2009) hasta la treceava edición (2014, con proyectos ejecutados en 2015). Estos datos son analizados buscando rescatar su orientación respecto a las temáticas y otras regularidades significativas. También, desde la perspectiva de los insumos para el desarrollo de actividades científico-tecnológicas, se analizan las horas asignadas a nivel institucional a la realización de proyectos de investigación. Aquí también, se prioriza el enfoque temático para identificar los núcleos problemáticos que más han ocupado a los investigadores de la Universidad.

En lo respectivo a los productos que ha generado la Universidad de Cuenca en sus actividades de investigación, se trabajarán en primer lugar las publicaciones realizadas por parte del personal académico en el marco de revistas institucionales incluidas en el catálogo de LATINDEX. La selección de revistas en catálogo, en vez de todas las que forman parte de la colección, responde a que estas cumplen con ciertas características editoriales, establecidas por esta iniciativa regional de información para revistas científicas, que implican que reúnen estándares de calidad editorial (Latindex, 2014a, 2014b).

Se incluye, también, una revisión de los artículos indexados del personal académico de la Universidad en la base de datos SCOPUS. Esta producción científica, central en la metodología de evaluación institucional (CEAACES, 2013a: 32) de las universidades y escuelas politécnicas, se ha utilizado para exponer aquellos espacios de producción de conocimiento con calidad y relevancia. Sobre este punto, dos dimensiones son informadas por separado.

La primera relacionada a la productividad científica de la Universidad durante el año 2014 ¹ que ha sido comparada con la serie histórica 2009-2014 ². Una segunda perspectiva utilizada es la de las capacidades de investigación disponibles, para esto se han utilizado los registros históricos de los investigadores en la base de datos de SCOPUS. En este sentido, se espera poder poner en relevancia dónde existen capacidades y no solamente producción científica. Las publicaciones realizadas por los Profesores PROMETEO durante 2014, serán analizadas, buscando exponer el impacto de estos investigadores en la producción científica de la Universidad.

Los recursos humanos, considerados como insumos en el enfoque de los indicadores de Ciencia y Tecnología, se analizan en el Punto 6 desde tres aspectos. El prime-

ro, se enfoca sobre la participación del personal universitario en actividades vinculadas a la investigación (proyectos y publicaciones). El segundo muestra las características de formación (máximo nivel alcanzado y país del programa). Así, una idea más acabada de las temáticas, las particularidades de los programas y los lugares de formación, será importante para conocer mejor la composición de quienes producen ciencia. El tercer componente que se expone es el que tiene que ver con las vinculaciones de Profesores PROMETEO. Este importante insumo para las actividades científicas y tecnológicas, será expuesto desde el punto de vista de sus contrapartes dentro de la Universidad, exponiendo el número de vinculaciones y características pertinentes de las mismas.

En un último apartado, se integrará la información disponible, buscando conocer cómo la asignación de recursos institucionales, las capacidades de investigación disponibles y los productos científicos conseguidos señalan e indican aquellas áreas en las que se puede hablar de una mayor densidad temática. Para articular esta intensidad temática se ha utilizado la división de áreas vigente en la Universidad (DIUC, 2014a) cuyo desarrollo se ha basado en la nomenclatura internacional específicamente diseñada para el análisis de las actividades investigación y el desarrollo experimental (OCDE, 2002). De esta forma se espera poder acercar un criterio de caracterización de las actividades de investigación institucional en curso. Un enfoque que, lógicamente, busca ser un primer aporte perfectible para que sea apropiado y enriquecido por la comunidad universitaria.

1. Se ha analizado este año, por estar completo al momento de la edición de este informativo, los procesos de indexación de artículos suelen extenderse más allá del final de los años calendarios. Por esta razón no se han incorporado los datos de 2015.

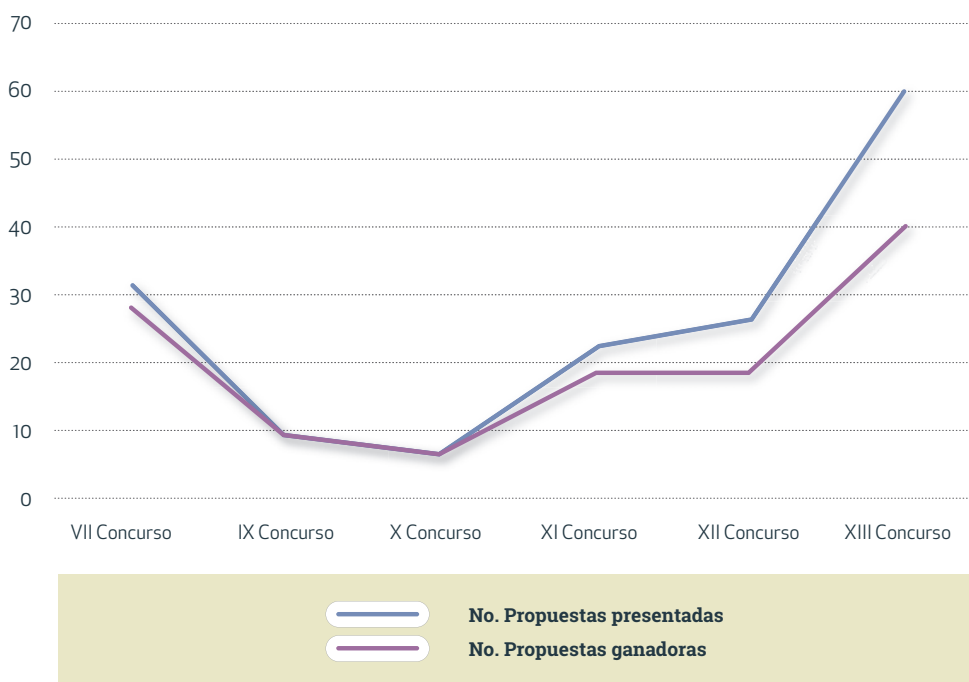
2. Desde 2009 la Universidad de Cuenca ha logrado cada año superar o igualar los registros anuales de publicaciones científicas. Esta tendencia se mantiene en 2015.

4. Concursos Universitarios de Proyectos de Investigación (2009-2014)

Desde el año 2002, la Universidad de Cuenca cuenta con una fuente institucional para el financiamiento de las actividades de investigación, los Concursos Universitarios de Proyectos de Investigación. Dado el fuerte impulso institucional que han tenido las actividades institucionales de investigación esta fuente de financiación ha recibido, sostenidamente, un incremento en el interés de los académicos de la Universidad. Esto se puede ver en la Figura 1., donde se observa que el XIII Concurso lanzado en 2014 ha marcado un nuevo techo en lo que refiere a la cantidad de propuestas presentadas. Si se analiza la tendencia, la tasa de presentación de propuestas de investigación es casi el doble en 2014 (60 propuestas presentadas) que en 2009 (31). La misma es seis veces mayor si se comparan el X Concurso (2011) -el punto más bajo de la serie- y el XIII Concurso

(2014). El sostenido crecimiento de estas presentaciones genera una creciente presión sobre las estructuras de gestión institucional de la investigación, planteando nuevos desafíos para la evaluación, seguimiento y soporte a los proyectos en su etapa de presentación, aprobación y, luego, en la de ejecución. Las modificaciones al escalafón docente (Universidad de Cuenca, 2014) y su puesta en vigencia en el segundo semestre de 2014 han dado un fuerte impulso a la formulación y presentación de propuestas de investigación en los Concursos Universitarios. Asimismo, la importancia

Figura 1.
Total de propuestas de investigación presentadas vs. aprobadas.



de la investigación en la evaluación institucional y de programas académicos (CEAACES, 2013b) también ha sido un importante aliciente de este incremento.

Ante esta situación, el apoyo institucional ha crecido de manera destacable si se lo analiza por número de iniciativas aprobadas. Si se compara la cantidad de proyectos financiados en el VII (28) Concurso con las del XIII (40), se observa un aumento del 43%. Por otro lado, en los últimos cuatro años un sostenido incremento se hace evidente en este indicador. Si se contrastan, en cambio, los datos del X Concurso con los de la XIII edición, se ve un aumento de ocho veces en la cantidad de proyectos aprobados con fondos institucionales.

Si se analiza la presentación de proyectos y su efectiva aprobación -a través del sistema de evaluación por pares académicos anónimos- es posible comprender mejor la carga que este aumento ha generado sobre los recursos institucionales afectados a estos Concursos. En la Figura 2 se puede ver la relación entre los pro-

yectos presentados y aprobados para cada una de las áreas de conocimiento establecidas por la Universidad de Cuenca. El aumento de la presentación de propuestas se mantiene armónico entre las distintas áreas de conocimiento. En lo vinculado a las propuestas aprobadas, las Ciencias Sociales (A5) junto a las Ingenierías y Tecnologías (A2) muestran un comportamiento similar con apenas una mayor tasa de aprobación para las primeras. Las Ciencias Médicas y de la Salud (A3), se presentan algo por detrás en volumen de propuestas y proyectos.

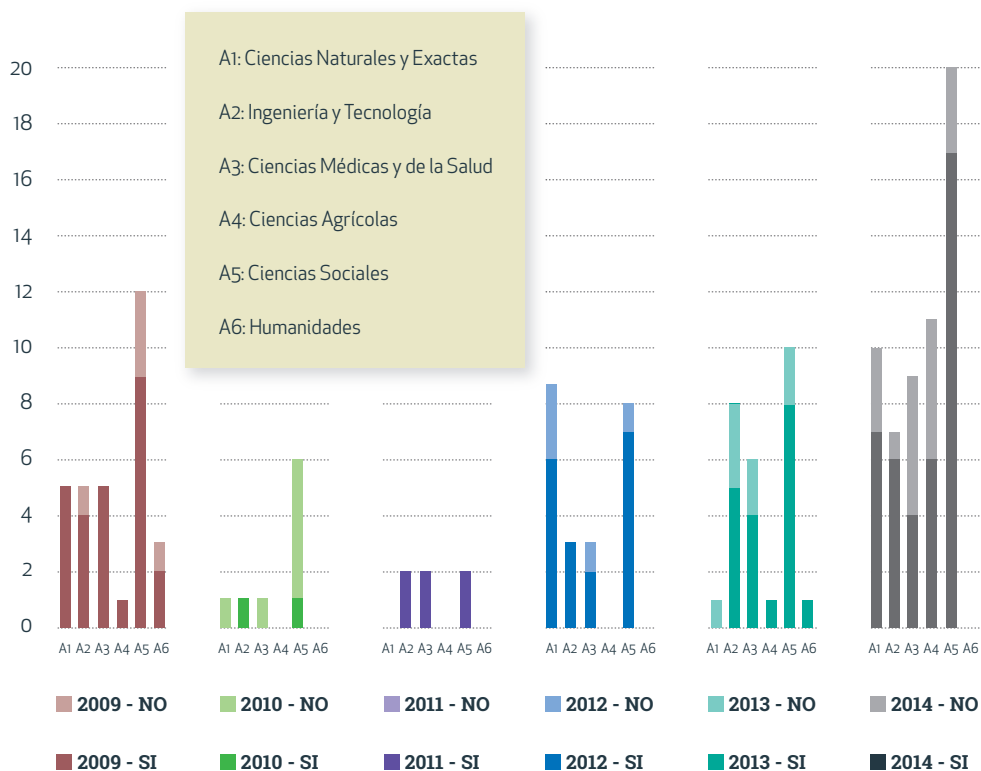


Figura 2. Propuestas de investigación presentadas vs. aprobadas, por áreas de conocimiento.

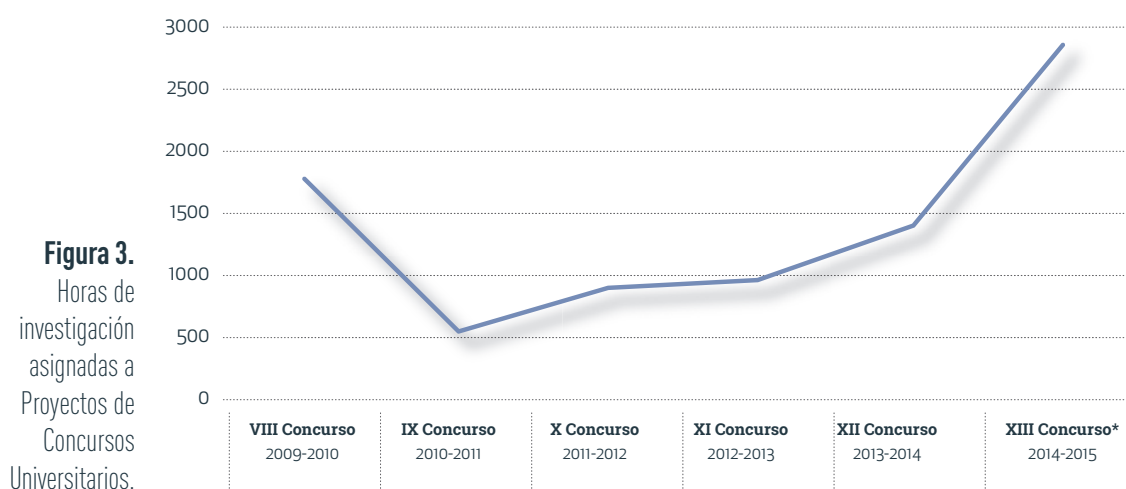
Un aspecto importante para comprender este aumento de la actividad de investigación en el marco de los Concursos Universitarios es la cantidad de investigadores por proyecto. Si se observa desde el VIII Concurso, del año 2009, se ve que la mayoría de los proyectos de investigación cuentan con dos investigadores. La misma situación se repite en el Concurso IX, de 2010. Sin embargo, ya en las ediciones X, XI y XII los equipos de investigación están en la mayoría de los casos compuestos por tres investigadores. De esta forma, se ve cómo no solamente aumenta, de manera sostenida la cantidad de propuestas presentadas y financiadas, sino que también la densidad de los equipos de investigación involucrados.

Nuevamente, en base a la información institucional recopilada a través del Sistema de Gestión de Investigación (SGI), se puede ver que en los concursos que van desde el VIII al XII hay 156 investigadores involucrados. De estos, el 72% (112 investigadores) participan sola-

mente en un proyecto, mientras que el 24% (37) cuentan con una participación en dos. Apenas el 4% (6) de los investigadores involucrados cuenta con una participación en tres iniciativas de investigación y, en un solo caso existe un investigador que ha participado en las cuatro convocatorias analizadas³. Al mismo tiempo, de los 156 investigadores participantes, 113 han mantenido actividades académicas⁴ dentro de la Universidad de Cuenca en el período analizado⁵.

4.1 Horas asignadas a investigación en Concursos Universitarios

Uno de los principales recursos institucionales disponibles para el desarrollo de tareas de investigación con que se cuenta para la ejecución de los proyectos universitarios es la asignación de horas de investigación al personal académico.



3. Es importante tener en cuenta que la duración de los proyectos, planificada y efectiva, suele extenderse más allá del año, lo que en algunos casos impide la participación en proyectos en concursos consecutivos.

4. Estos son todos aquellos que se han podido identificar como miembros activos de la UC, es decir, que cuentan con horas asignadas a tareas universitarias (docencia, investigación y gestión) durante el período. El resto se explica bajo la figura de 'asesores externos' con una experticia en la temática necesaria para el desarrollo del proyecto o investigadores de otras instituciones involucradas en los proyectos de investigación.

5. A agosto de 2014 un total de 101 de ellos seguían en actividad.

Para poder comprender la situación se ha generado la Figura 3, que representa las asignaciones horarias de cada uno de los Concursos agregadas en el período 2009 - 2014⁶. En este sentido, se puede observar que los mayores registros se observan para el Concurso VIII y XIII. Esto puede explicarse por la gran cantidad de proyectos aprobados en estas convocatorias y que los mismos han contado con asignaciones horarias en los sucesivos semestres, incluso incluyendo en algunos casos sucesivas prórrogas.

A través de los resultados disponibles se evidencia la importancia del recurso horas para movilizar los proyectos de investigación. Una tendencia positiva se observa en la asignación de las mismas a proyectos universitarios, que ha ido en sostenido crecimiento desde el IX Concurso en adelante. De esta forma se hace evidente un crecimiento en el apoyo recibido en las dis-

tintas unidades académicas a estas actividades en los últimos años. La calidad y resultados de los proyectos, asimismo, aparece como un importante componente para valorizar y sacar provecho estas asignaciones.

Observar la distribución de estos recursos, según su área de conocimiento, da la posibilidad de comenzar a entender las capacidades científicas de la Universidad. Esto es importante si se tiene en cuenta que para comprender la organización de la Ciencia y la Tecnolo-

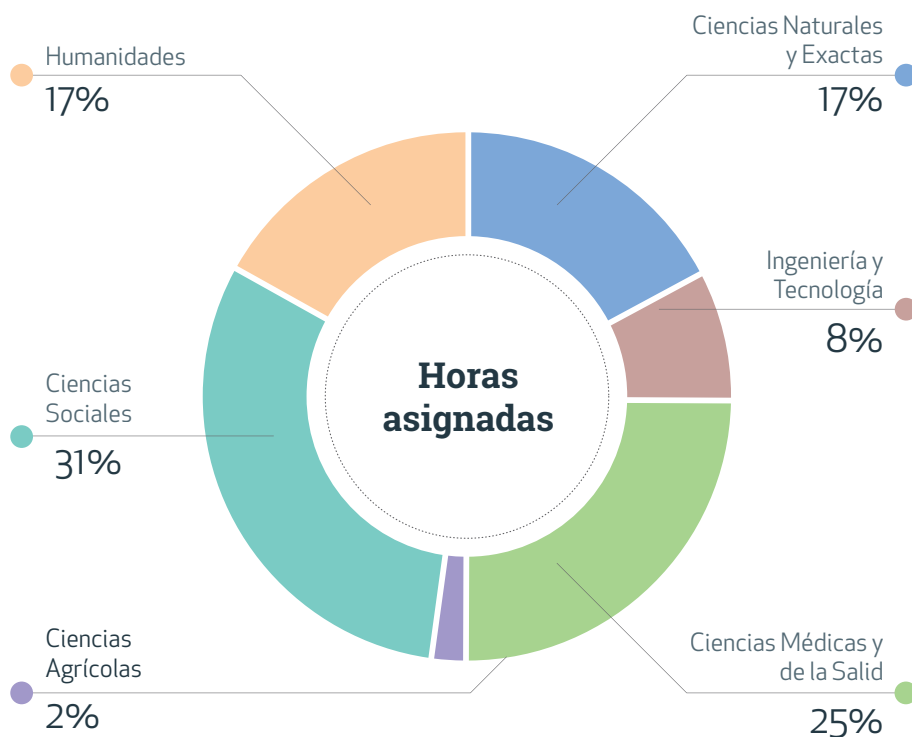


Figura 4. Horas de Investigación asignadas a los proyectos de los concursos de investigación.

6. Cálculo realizado en base al distributivo de asignación horaria a profesores/investigadores de la Universidad de Cuenca con horas asignadas al cumplimiento de actividades en los proyectos analizados.

gía a nivel institucional hace falta conocer las características de la utilización de las herramientas disponibles, como son las horas de investigación.

Si se analiza la asignación de horas a proyectos universitarios entre septiembre de 2009 y agosto de 2014 (Figura 4), es posible ver que son las Ciencias Sociales las que lideran con un 31% de las horas asignadas. Le siguen las Ciencias Médicas y de la Salud, con un 25%, las Ciencias Naturales y Exactas (17%), las Humanidades (17%), la Ingeniería y Tecnología (8%) y las Ciencias Agrícolas (2%).

4.2 Nivel de formación de los recursos humanos en Concursos Universitarios

la mayoría de los miembros de los equipos participantes de los concursos de investigación con actividad académica en la Universidad cuentan con formación de posgrado.

La composición de los investigadores indica que la mayoría de los miembros de los equipos participantes de los concursos de investigación con actividad académica en la Universidad cuentan con formación de posgrado, siendo solamente ocho los investigadores que cuentan con título de tercer nivel. La formación de posgrado se concentra en gran proporción en los títulos de Maestría, los cuales ostentan 73 investigadores, es decir el 65% del total del personal académico activo con actividades en los Concursos Universitarios. De los participantes en concursos de investigación entre 2009 y 2014, trece cuentan con título de Doctorado (PhD), es decir, el 12%. Los profesores restantes, tienen título de especialización (11 casos, 10%) y diploma superior (6 casos, 5%). En dos casos no se cuentan con datos. En el punto 6 se desarrollan en detalle esta y otras características de los recursos humanos con actividades científicas en la Universidad.

5. Publicaciones

Las publicaciones son, ante todo, una vía para la comunicación y discusión de los resultados de investigaciones, las metodologías utilizadas y para fomentar reflexiones sobre los conceptos utilizados en el análisis de distintas problemáticas en las diferentes ramas de la ciencia y la tecnología. Se ha indicado (Barrere, 2010:39) que las mismas cumplen, básicamente, tres funciones dentro de las comunidades científicas: regular la admisión de nuevos miembros; convalidar las contribuciones de éstos al estado del arte de una determinada ciencia; y permitir valorar la capacidad de los científicos en relación a otros colegas.

Otro de los usos posibles y, de hecho, cada vez más comunes de las publicaciones es como indicadores de producción científica. Un análisis de las dinámicas más destacadas registradas para un país, institución o investigador permite contar con información para fines científicos o de gestión de la investigación (Barrere, 2010:43).

En este análisis del desempeño en publicaciones de los profesores-investigadores de la Universidad de Cuenca se trabajará desde dos perspectivas, siguiendo algunos de los criterios que orientan la organización de la información institucional en Ciencia y Tecnología⁷. Se ha trabajado con las publicaciones institucionales incluidas en el catálogo de LATINDEX, dado que cumplen con ciertas características de calidad, y con las publicaciones indexadas en la base de datos SCOPUS, durante 2014 pero también tomando un registro histórico de los académicos de la Universidad tanto titulares, contratados como profesores PROMETEO.

5.1 Publicaciones Institucionales

Para este análisis se han tomado los registros de tres publicaciones institucionales: la Revista Maskana -publicación generalista de la Dirección de Investigación de la Universidad de Cuenca editada desde 2010- orientada a que los investigadores de la institución se introduzcan en la cultura de publicación científica y difundan los resultados de sus investigaciones; la Revista Pucara, editada desde 1977 por la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación y orientada a la difusión de investigaciones humanísticas; y la Revista de la Facultad de Ciencias Médicas, editada desde 1953 y orientada a la difusión de los resultados de la investigación médica de Cuenca y la región.

Los resultados de este apartado han sido pensados como insumos para el punto 7, donde se articulan las diferentes dimensiones de este análisis. Por este motivo, se han aplicado algunos criterios en la selección de los datos utilizados. Articulado desde la perspectiva del investigador, se ha incluido la producción de todos aquellos académicos que han podido ser identificados como miembros activos de la Universidad de Cuenca. Por una cuestión de volumen, para las publicaciones de la Revista de la Facultad de Ciencias Médicas, la selección para este estudio ha sido concentrada en aquellos investigadores que han realizado dos o más publicaciones en el período analizado. Asimismo, para la base de datos SCOPUS, se han incluido todos los autores que han firmado sus artículos con pertenencia institucional en la Universidad de Cuenca o alguna de sus Unidades Académicas.

7. Estos criterios son los mismos que se organizan en el Sistema de Gestión de Investigación (SGI) del cual se han obtenido muchos de los insumos que han alimentado este trabajo.

5.2 Características de los autores en publicaciones Institucionales de la Universidad de Cuenca

La Publicación de la Revista Maskana es realizada por la Dirección de Investigación de la Universidad de Cuenca desde 2010 con el objetivo de contar con una plataforma para que los investigadores puedan desarrollar sus capacidades de escritura científica. Desde su creación ha editado cinco volúmenes, con nueve números regulares y cuatro números especiales⁸. Este análisis se ha incluido solamente el análisis de los números regulares.

Una de las características de la Revista Maskana es el importante trabajo de seguimiento y tutoría realizado por los editores. Así, este ha permitido a muchos investigadores realizar allí su primera publicación científica. De esta forma se explica que la revista tenga una orientación generalista, abarcando temáticas en las diferentes áreas de conocimiento. En este sentido, es destacable que de los 52 autores identificados como activos académicamente en el período 2009-2014 cuenten con título de maestría 32 de ellos. De estos 32, 23 cuentan con títulos de maestría obtenidos en el Ecuador. En este aspecto, es importante el aporte de la Revista a la introducción de estos autores en las dinámicas de la publicación científica. Por su parte, los autores que cuentan con título de doctorado (PhD) son 15, el equivalente al 29% de los investigadores analizados, donde Maskana se convierte en un espacio para difundir sus resultados locales. El total es completado por recursos humanos que ostentan diplomas superiores (4 casos, 8%), especialización (1, 2%) y tercer nivel (1, 2%).

8. Estos corresponden a las ediciones que compilan una selección de ponencias presentadas en el Congreso de Ingeniería Civil; el Congreso de Ingeniería Eléctrica y Electrónica; el Congreso de Reconocimiento de Patrones, el Control Inteligente y Comunicaciones; y el Congreso Ecuatoriano de Tecnologías de la Información y Comunicación.

9. Este análisis no incluye el Volumen 3 del año 2014. Este quedó fuera por haberse publicado una vez cerrada la sistematización de datos.

10. Para esta afirmación se ha tomado la máxima formación de posgrado alcanzada. Por ejemplo, si alguien tiene especialización y maestría, se ha realizado el cálculo en base a la maestría y no de la especialización.

En el caso de la Revista Pucara, editada por la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación, ha contado con doce académicos que han comunicado los resultados de investigaciones en la misma. Estos han aportado con un total de 16 artículos durante el período analizado (2009 – 2014), nutriéndose la publicación de importantes aportes de investigadores latinoamericanos de prestigiosas instituciones como la Universidad de Concepción (Chile), la Universidad de Connecticut (EE.UU) y la Universidad Nacional de Cuyo (Argentina), por nombrar apenas algunas de las instituciones cuyos académicos son colaboradores frecuentes. En cuanto a los investigadores que han sido autores de estos artículos científicos, se destaca su formación de doctorado en 5 casos (42%) y maestría (7 casos, 58%), contando así todos los autores con alguno de estos dos títulos de posgrado.

La Revista de la Facultad de Ciencias Médicas, indexada en Latindex desde 2010, ha editado entre 2009 y 2014⁹, 97 artículos. De estos, los académicos de la Universidad de Cuenca que han publicado más de un artículo totalizan 14. Los mismos cuentan, en todos los casos, con formación de posgrado. 11 investigadores (79%), ostenta título de maestría; apenas uno de ellos cuenta con título de doctorado (7%) y dos (14%) han realizado especializaciones. En cuanto al lugar de formación, se destaca la formación en el Ecuador en 12 casos (86%), con los dos investigadores restantes estando formados en España e Inglaterra¹⁰.

Si se toma en cuenta que uno de los objetivos de la Universidad de Cuenca en su planificación institucional (DIPUC, 2014; DIUC, 2014b) es mejorar el desempeño en lo referido a publicaciones internacionales indexadas, cobra importancia la relación que tienen las revis-

tas institucionales como plataformas para ayudar al desarrollo de la investigación y la escritura científica. En consecuencia, de las tres publicaciones institucionales, la que más autores con un registro en Scopus tiene es la Revista Maskana, con 17 autores que cuentan con publicaciones tanto en la revista de la Dirección de Investigación y en esta base de datos internacional. Los autores de la Universidad que han publicado en la Revista de la Facultad de Ciencias Médicas y en Scopus ascienden a cinco. De estos, dos también tienen un artículo publicado en la Revista Maskana. La Revista Pucara, por su parte, cuenta con un solo académico de la Universidad con publicaciones en la misma y en Scopus. Vale destacar que, en este caso, también cuenta con un artículo en los nueve números de Maskana analizados. De esta forma, la Revista Maskana se posiciona de manera favorable como una herramienta que facilita el necesario aprendizaje de los investigadores para avanzar hacia difundir y discutir los resultados de investigación con comunidades internacionales a través de estas publicaciones indexadas.

5.3 Desempeño institucional en SCOPUS (2009-2014)

En este apartado se muestra uno de los análisis posibles a la productividad científica de los profesores-investigadores de la Universidad. La difusión de los resultados de investigación a través de revistas científicas puede ser contabilizada e interpretada a los fines de comprender el desempeño de la comunidad de investigadores. Scopus es una base de datos digital que permite el acceso a más de 50 millones de registros e indexa los artículos de 21.000 publicaciones, entre journals, series de libros y otras publicaciones científicas especializadas (Elsevier, 2013).

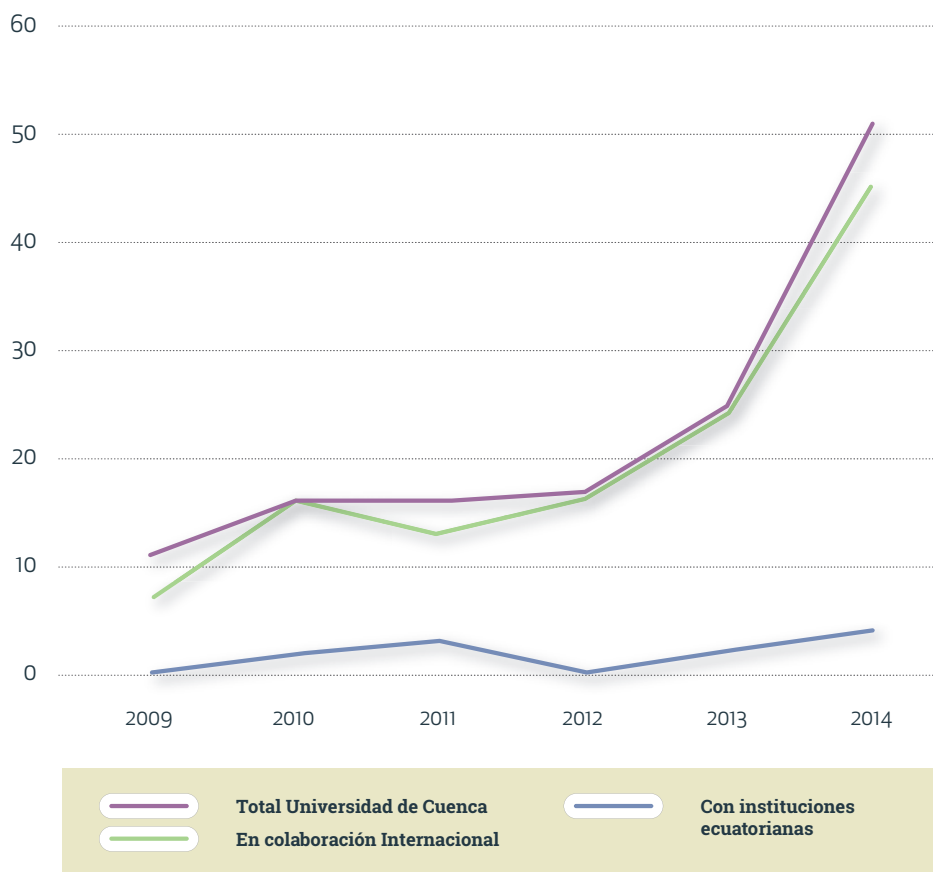


Figura 5. Distribución de la producción científica la Universidad de Cuenca (2009-2014), por tipo de colaboración.

5.4 Colaboración en la producción científica indexada en SCOPUS (2009- 2014)

El interés de la Universidad de Cuenca por promover la productividad científica ha sido eje de la planificación institucional por lo que los 51 artículos publicados¹¹ en revistas científicas internacionales durante 2014 (Scopus, 2014) demuestran los avances conseguidos en esta dirección.

Al analizar el volumen de producción se ve que el mismo se ha multiplicado por cinco entre los dos extremos de la serie analizada. En 2009, la Universidad de Cuenca realizó 11 publicaciones científicas en esta base de datos, mientras que en 2014 se contabilizaron 51. Entre los años 2010 y 2012 se puede ver una estabilización de este indicador en 16 publicaciones en 2010 y 2011, y 17 en 2012. Recién en 2013 (25 publicaciones) comienza una curva de crecimiento que muestra el incremento de estos resultados de investigación, hasta llegar en 2014 a duplicar el registro del año anterior. La Figura 5, grafica lo comentado.

A continuación, se describen algunas de las principales características de la producción de la institución de acuerdo a las redes de colaboración y el registro de publicaciones de los profesores de la Universidad de Cuenca.

Las relaciones científicas internacionales son uno de los objetivos de la institución en lo que a investigación se refiere (DIPUC, 2014; DIUC, 2014b) y justamente esta es una de las características de toda la producción científica de la Universidad de Cuenca. Como se puede ver en la Figura 5, la colaboración internacional es el principal soporte de las publicaciones de la institución, mientras que la colaboración con otras instituciones ecuatorianas en la publicación de artículos indexados es limitada e, incluso, inexistente como en 2009 y 2012.

Para analizar la colaboración internacional se ha preparado la Tabla 1, en la que se desagregan los tipos de redes de colaboración en los que se inserta la Universidad de Cuenca. Las redes más presentes son las redes binacionales, las que explican el 48% de las publicaciones de la institución. Mientras tanto, las redes de colaboración con cuatro o más países son la segunda dinámica de colaboración en las publicaciones con el 22%. Luego, le siguen las redes de tres países (19%) y, por último, los artículos que se explican solamente por la participación de autores de la Universidad (11%).

Un primer vistazo a las cifras que desagregan las redes de colaboración científica de la Universidad de Cuenca muestra que de los diez primeros destinos, apenas dos son iberoamericanos, España y Argentina. Sin embargo, ocupan el séptimo y noveno lugar, respectivamente, con 7 y 11 publicaciones conjuntas en el período. El análisis de los datos disponibles muestra que la colaboración se da, más frecuentemente, con instituciones europeas y norteamericanas. Como se puede ver en la Figura 6, Bélgica cuenta con co-autores en el 37% de las publicaciones de la UC, y es el primer país con el que colabora la Universidad. Le sigue los Estados Unidos, con una participación en el 22% de las publicaciones realizadas entre 2009 y 2014. Las colaboraciones con autores de instituciones de estos dos países muestran un comportamiento similar y aumentan de forma sostenida entre 2011 y 2014, impulsadas por los lazos académicos establecidos por profesores de la institución

11. Esta cantidad de artículos es la que ha sido incluida en este análisis y consiste en los registros al 16 de enero de 2015. Sin embargo, por actualizaciones de la base es posible que se hayan registrado nuevas entradas luego de esta fecha.

Tabla 1.

Distribución de la colaboración internacional de la Universidad de Cuenca (2009-2014), por cantidad de países involucrados.

	2009	%	2010	%	2011	%	2012	%	2013	%	2014	%	Total	%
Solo autores de la UC	4	36%	0	0%	3	19%	1	6%	1	4%	6	12%	15	11%
Redes Binacionales	6	55%	7	44%	9	56%	9	53%	9	36%	25	49%	65	48%
Trinacionales	0	0%	4	25%	1	6%	5	29%	7	28%	9	18%	26	19%
De cuatro o más países	1	9%	5	31%	3	19%	2	12%	8	32%	11	22%	30	22%
Total	11		16		16		17		25		51		136	

que han realizado sus posgrados –sobre todo doctorados- en estos países. Justamente, estos son los años en los que la producción científica de la Universidad aumenta exponencialmente.

Los otros colaboradores, con aportes más modestos, son primordialmente del hemisferio norte. Científicos del Reino Unido han firmado publicaciones de manera conjunta con investigadores de la institución en el 12% de los casos entre 2009 y 2014. Este país registra

publicaciones conjuntas en todos los años de la serie. Alemania, por su parte, no cuenta con trabajos conjuntos en 2009 y 2013. Sin embargo, responde con sus científicos por el 11% de las publicaciones. En quinto lugar se ubican autores de otras instituciones científicas ecuatorianas que han sido co-autores del 8% de la producción científica de la UC entre 2009 y 2014. En 2009 y 2012 tampoco estas instituciones cuentan con artículos realizados de forma conjunta con científicos de esta Universidad.

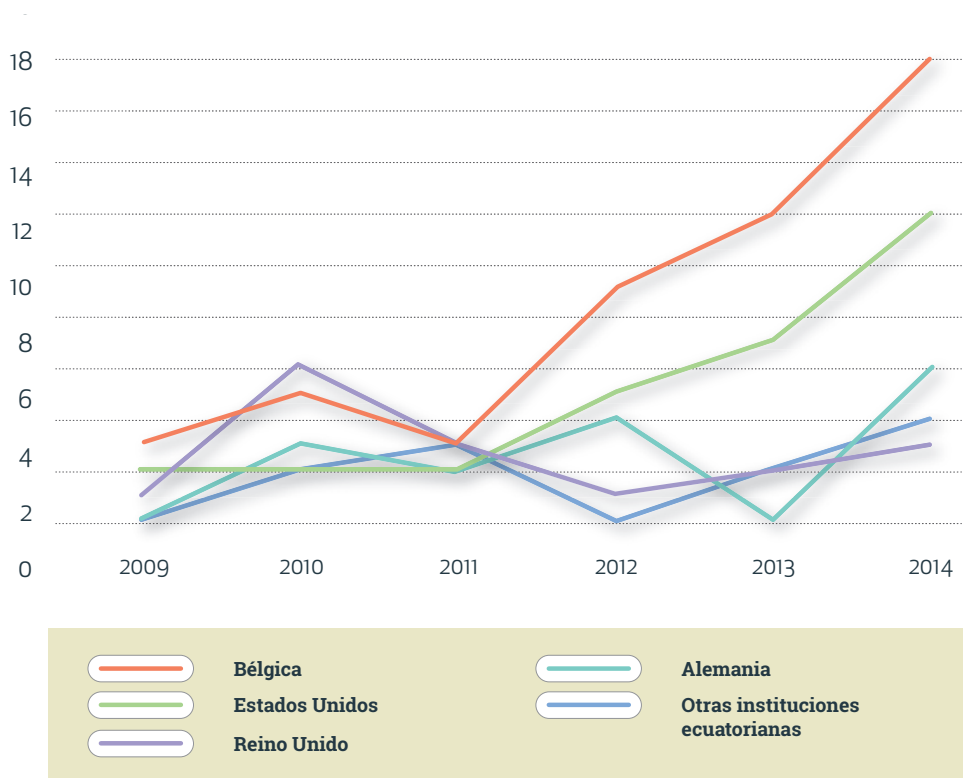
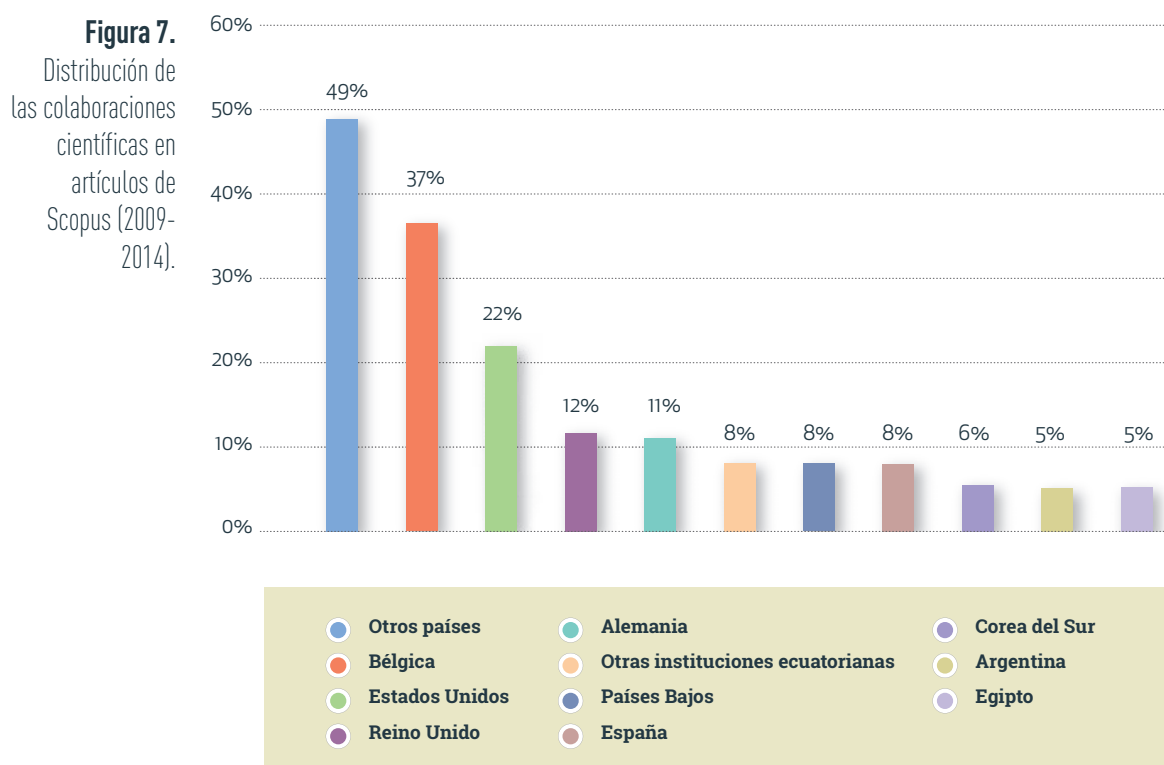


Figura 6. Publicaciones. Evolución histórica de la colaboración internacional de la Universidad de Cuenca (2009-2014), por país involucrado.



Como se ha visto hasta aquí, en general, se puede describir a la producción científica de la UC como fuertemente apoyada en las redes internacionales de colaboración científica. De hecho estas son, primordialmente, las fuentes de co-autorías en los artículos, con participaciones muy por encima de redes nacionales de producción de conocimiento. Un resumen de los principales colaboradores puede verse en la Figura 7. La atomización de las colaboraciones es importante, dando como resultado que cerca de la mitad de las mismas hayan incluido contrapartes de 31 naciones, agrupadas bajo la etiqueta de 'otros países' presente en la mencionada figura. Cabe destacar que estas colaboraciones, en cualquiera de las modalidades de sus redes, dan soporte al 89% de las publicaciones institucionales del período. Asimismo, y recapitulando, las colaboraciones tienen como principal eje a países del hemisferio norte, y se realizan, sobre todo, a través de colaboraciones bilaterales entre autores de la UC y países del hemisferio norte.

5.5 Publicaciones de la Universidad de Cuenca, por autores (2009-2014)

Otra de las posibles lecturas del registro de publicaciones académicas es mediante el análisis de la intensidad de autores. Este enfoque se propone identificar, al mismo tiempo, a los científicos con un mayor desempeño en este ámbito y la distribución de las capacidades de producción de conocimiento a nivel institucional. En el período analizado, la Universidad de Cuenca ha producido 136 artículos, estos artículos han sido realizados en co-autoría y en algunos casos por más de un investigador de la Universidad. Por tanto, se cuentan un total de 152 co-autorías realizadas por investigadores de la Universidad en los 136 artículos observados.

Tal como se presenta en la Tabla 2, en el período 2009 – 2014 (corte en enero de 2015) la base de datos SCOPUS registra 63 autores que han suscrito sus artículos con pertenencia institucional en la Universidad de Cuenca, incluyendo los que pertenecen al Programa PROMETEO. De una mirada a las cifras disponibles se puede ver que existe una concentración de la produc-

tividad científica. Es decir, que un grupo relativamente reducido de investigadores concentra la mayor parte de las autorías y co-autorías que, como se ha visto en el apartado anterior, se constituyen en su mayoría en base a redes internacionales.

Tabla 2.

Producción científica de la Universidad de Cuenca indexada en SCOPUS (2009-2014).

Autores	Co-publicaciones en Scopus (2009-2014)	Número de autores (acumulado)	Participación % en publicaciones de la UC -acumulada
Vanegas Peralta, Pablo Fernando.	15	1 (1)	10%
Crespo Sánchez, Patricio Javier.	10	1 (2)	16%
Cisneros Espinoza, Felipe Eduardo.	9	1 (3)	22%
Carpio Rodas, Arturo.	8	1 (4)	27%
Feyen, Jan*; Alvarado Martínez, Andrés Omar; Peláez Samaniego, Manuel Raúl; Abdal-Hay Ali*.	7	4 (8)	41%
Donoso Moscoso, Silvana Patricia; Vanegas, Paul; Célleri Alvear, Rolando Enrique.	6	3 (11)	53%
Vázquez Zambrano, Raúl Fernando	5	1 (12)	56%
Vega Crespo, Bernardo José; Carrión Monsalve, Diego.	4	2 (14)	61%
Samaniego Alvarado, Esteban Patricio; Orellana Paucar, Adriana Monserrath	3	2 (16)	65%
Aquilla Díaz, Nancy Eulalia; Encalada Torres, Lorena Esperanza; Cisneros Espinoza, Pedro José Francisco; Coello Granda, Cristian Iván; Sigüenza Guzmán, Lorena Catalina; Wilches Arizábala, Isabel María.	2	6 (22)	73%
Abad Coronel, Dunia Elizabeth; Abril Ulloa, Sandra Victoria; Albán Bermeo, Humberto Marcelo; Andrade Muñoz, Diana Jesús; Andrade Rodas, Juan Manuel; Borja Ramón, Pablo Marcelo; Carrillo Rojas, Galo José; Castro Ledesma, Ruth Cecilia; Cisneros Ramos, Juan Fernando; Eljuri Jaramillo, María Isabel; Torres León, Leonardo; Van Hoof Hubert*; Encalada Paredes, María Estela; Escobar Hinojosa, Paulina del Rocío; Espinoza Abad, Juan Leonardo; Espinoza Pineda, Carlos Alfonso; Estévez Abad, René Fernando; Estrella Duran, Mateo Julián; Estrella Maldonado, René Gustavo; Galindo Banegas, Telmo Benjamín; García Alvear, Jorge Luis; Hampel, Henrietta*; Jerves Hermida, Elena Monserrath; Lazo Jara, Patricio Xavier; León Tamariz, Fabián; Ochoa Avilés, Angelica María; Ordoñez Castro, Galo Alfredo; Ortiz Ochoa, William Alfredo; Ortiz Segarra, José Ignacio; Palacio Baus, Kenneth Samuel; Palacios Madero, María Dolores; Quizhpe Peralta, Arturo Octavio; Rojas Reyes, Rosendo Iván; Sánchez Cordero, Esteban Remigio; Saquicela Galarza, Víctor Hugo; Sempertegui Álvarez, Rodrigo Efraín; Sucozhañay Calle, Dolores Catalina; Tacuri Espinoza, Víctor Eduardo; Timbe Castro, Luis Manuel; Villacís, Ximena; Wijffels, Anja Louisa María; Valcuende del Río, José María*; Sanders, J.B.*	1	41 (65)	100%

*Profesor PROMETEO vinculado durante el período 2009-2014.

Así, se ve cómo el 27% de las participaciones se concentra en apenas cuatro autores, 42 co-publicaciones. La tendencia a la concentración se mantiene y 11 de los 64 autores registrados totalizan el 53% de las autorías indexadas en el período correspondiente. Consolidando esta tendencia, se puede ver que unos 22 investigadores responden por el 73% de las participaciones de la Universidad en co-publicaciones indexadas. En general, la mayoría de la muestra registra apenas una co-publicación en el período, siendo 40 investigadores los responsables del restante 26%.

Una interpretación de esta alta tasa de investigadores de la institución con solamente una publicación indexada requiere un análisis más profundo que no puede ser realizado a través de información bibliométrica disponible. Justamente, la posibilidad de estudiar el rol de los autores en las publicaciones en torno a su liderazgo científico, o el porcentaje de publicaciones de alto impacto, han sido utilizadas como métodos complementarios para este tipo de estudios (Scimago Research Group, 2014). Sin embargo, y dado que la mayor productividad del período se ubica en los años 2013 y 2014, se puede decir que esta información estaría mostrando el creciente interés de la comunidad académica por ganar reconocimiento en sus aportes a la ciencia a través de la difusión de resultados de investigación en revistas internacionales. Este reconocimiento implica para un autor ser admitido en una comunidad científica específica, convalidar y difundir los resultados y contribuciones realizadas, y, también, lograr que se valore la capacidad de estos investigadores frente a otros colegas (Barrere, 2010:39). Al mismo tiempo, se destaca la existencia de nuevos incentivos para que los investigadores publiquen los resultados de sus investigaciones vinculados al escalafón y la carrera docente (CES, 2012; Universidad de Cuenca, 2014).

5.6 Registro histórico de publicaciones en SCOPUS por académicos de la Universidad de Cuenca.

Una realidad institucional insoslayable es la formación de recursos humanos en el extranjero. Siendo que el Ecuador cuenta con una limitada oferta de doctorados, con estas opciones concentradas sobre todo en torno al campo de las Ciencias Sociales, muchos de los investigadores de la Universidad se han formado como investigadores en el extranjero llegando incluso a realizar actividades científicas en sus países de formación o en centros de investigación ligados a las redes internacionales de sus respectivas Almas Máter. En algunos casos, investigadores de la Universidad de Cuenca registran un importante trabajo realizado fuera de la Universidad y que se refleja en su registro de publicaciones indexadas en Scopus. Para poder echar luz sobre este aspecto significativo de la realidad científica de la institución, se han recopilado las co-publicaciones realizadas por los investigadores activos en la Universidad de Cuenca en el período 2009-2014. Al mismo tiempo, estos datos, que son sintetizados en la Tabla 3, permiten ampliar la visión sobre las trayectorias científicas que se extienden más allá del período analizado por investigadores activos. Esto permite visualizar también a autores cuya trayectoria científica se extiende más allá de este período.

Tabla 3

Producción histórica de investigadores activos de la Universidad de Cuenca indexada en SCOPUS.

Autores	Co-publicaciones en Scopus (Históricas)
Feyen, Jan*	236
Carpio Rodas, Luis Arturo	23
Vanegas Peralta, Pablo Fernando	15
Cisneros Espinoza, Felipe Eduardo.	14
Célleri Alvear, Rolando Enrique.	13
Vázquez Zambrano, Raúl Fernando.	12
Samaniego Alvarado, Esteban Patricio.	11
Crespo Sánchez, Patricio Javier.	10
Peláez Samaniego, Manuel Raúl; León Tamariz, Fabián.	9
Alvarado Martínez, Andrés Omar; Donoso Moscoso, Silvana Patricia; Quizhpe Peralta, Arturo Octavio; Saquicela Galarza, Víctor Hugo.	8
Vanegas, Paúl; Wilches Arizábala, Isabel María.	6
Vega Crespo, Bernardo José; Wijffels, Anja Louisa María.	5
Carrión Monsalve, Diego.	4
Ortiz Segarra, José Ignacio; Orellana Paucar, Adriana Monserrath; Rojas Reyes, Rosendo Iván; Timbe Castro, Luis Manuel.	3
Auquilla Díaz, Nancy Eulalia ; Encalada Torres, Lorena Esperanza ; Cisneros Espinoza, Pedro José Francisco; Coello Granda, Cristian Iván ; Sigüenza Guzmán, Lorena Catalina; Abril Ulloa, Sandra Victoria; Tacuri Espinoza, Víctor Eduardo; Espinoza Abad, Juan Leonardo ; Sánchez Cordero, Esteban Remigio.	2
Ochoa Avilés, Angélica María; Carrillo Rojas, Galo José; Andrade Muñoz, Diana Jesús; Albán Bermeo, Humberto Marcelo; Cisneros Ramos, Juan Fernando; Hampel, Henrietta; Palacio Baus, Kenneth Samuel; Borja Ramón, Pablo Marcelo; Castro Ledesma, Ruth Cecilia; Escobar Paulina Del R; Espinoza Pineda, Carlos Alfonso; Estrella Maldonado, René Gustavo; Lazo Jara, Patricio Xavier; Villacís, Ximena; Abad Coronel, Dunia Elizabeth; Andrade Rodas, Juan Manuel; Eljuri Jaramillo, María Isabel; Encalada Paredes, María Estela; Estévez Abad, René Fernando; Estrella Durán, Mateo Julián; Galindo Banegas, Telmo Benjamín; García Alvear, Jorge Luis; Jerves Hermida, Elena Monserrath; Ordóñez Castro, Galo Alfredo; Ortiz Ochoa, William Alfredo; Palacios Madero, María Dolores; Sempértgui Álvarez, Rodrigo Efraín; Sucozhañay Calle, Dolores Catalina; Torres León, Leonardo.	1

* Profesor PROMETEO que ha extendido su relación con la Universidad, luego de su tercera vinculación con la UC.

La lista está liderada por el Doctor Jan Feyen, primer Prometeo¹² del Ecuador, editor de la Revista Maskana y colaborador de la Dirección de Investigación. Su elevado registro responde a una extensa trayectoria de investigación, principalmente en la Universidad Católica de Leuven (Bélgica). El resto de los autores incluidos en

12. En este análisis no se han incluido otros PROMETEO dado que no se han identificado casos en los que se haya extendido la vinculación por fuera del programa y que el investigador tenga registradas obras científicas bajo firma de la Universidad de Cuenca.

este análisis reflejan ya algunos de los principales ejes temáticos a desarrollar en el punto 7. Así, Arturo Carpio, se muestra como el autor con más publicaciones (23), seguido por Pablo Vanegas (15), autor con el mejor registro entre 2009 y 2014. Felipe Cisneros le sigue en el conteo histórico de publicaciones por autor (14), acompañado por Rolando Célleri (13), Raúl Vázquez (12), Esteban Samaniego (11), Patricio Crespo (10), Manuel Peláez Samaniego (9) y Fabián León Tamariz (9). Los autores que presentan mayor actividad científica, ya no en la Universidad sino en sus carreras, constituyen apenas un pequeño porcentaje de la comunidad científica de la institución. Estos autores enumerados, representan apenas el 15% de los autores incluidos en esta muestra. Si se amplía la mirada a quienes tienen cuatro o más artículos indexados en su carrera, se continúa manteniendo una proporción que sigue siendo minoritaria alcanzando al 30% de los investigadores analizados.

De esta forma, se hace evidente como la productividad tiende a estar concentrada en torno a autores fuertemente conectados e insertos en sus respectivos campos de interés. Es interesante mencionar que las comunidades científicas se organizan alrededor de referentes a los que les otorgan reconocimiento y status. Este tipo de lazos ha sido denominado 'Colegio Invisible', siendo espacios donde las comunicaciones fluyen de manera informal entre sus miembros, intercambiando información sobre las evoluciones de un campo determinado en redes derivadas de la movilidad científica que favorecen la productividad de sus miembros de mayor jerarquía (Price, 1971; Price y Beaver, 1966). Vale destacar que, en estos espacios de producción de conocimiento, el crédito y prestigio asociado a las coautorías suele darse a quienes mayor y más relevante producción tienen en su haber, un comportamiento descrito como el 'efecto Mateo' (Merton, 1968). Sin lugar a dudas, se puede decir que los autores más productivos –históricamente hablando– de la Universidad se encuentran vinculados, de una manera u otra, a organizaciones científicas que se rigen bajo estas lógicas. La forma en que lo hacen y en qué espacios lo realizan, requiere de un análisis más detallado de las redes de producción de conocimiento. Un estudio como este puede permitir contar con un mejor y mayor entendimiento de estas dinámicas.



6. Recursos Humanos

El llamado stock de recursos humanos es otra de las posibles aproximaciones sobre las capacidades científicas de una institución. El talento humano disponible es, en definitiva, el que permite llevar adelante nuevos descubrimientos y generar conocimiento científico. Luego de un análisis de los concursos universitarios de investigación, la asignación de horas a los mismos, los resultados de estas tareas medidas en producción científica institucional e indexada, se realizará una descripción de quienes son responsables por estas actividades. En las siguientes secciones de este volumen se profundiza sobre las características de los investigadores identificados como activos en proyectos universitarios durante el período analizado, la descripción de los mismos está sintetizada en la Tabla 4, la cual muestra cómo los 191 perfiles universitarios activos han reunido cada una de estas características, identificadas para el estudio y exposición de su desempeño entre 2009 y 2014.

Integrando todas estas dimensiones, se propone un análisis del nivel de formación de estos, las caracte-

rísticas de esta formación y, por último, se dan datos sobre la vinculación de Profesores Prometeo en la Universidad de Cuenca en relación a investigadores que forman parte de esta muestra.

6.1 Nivel y características de la formación de los investigadores activos de la Universidad de Cuenca (2009-2014)

El nivel de formación del personal académico involucrado en actividades científicas, se concentra fundamentalmente en la formación de maestría, título que ostenta el 62% (119 investigadores). Como se resume en la Tabla 5, estos títulos de maestría han sido otorgados en el país en el 72% (86) de los casos, mientras que el restante 28% (41) ha recibido el mismo en el extranjero. Los destinos de formación de estos investigadores se concentran, sobre todo, en países iberoamericanos¹³, que constituyen el 41% (17) de las formaciones de maestría realizadas en el exterior. El principal lugar elegido por los investigadores para obtener su título

Tabla 4.
Características de los investigadores incluidos en el análisis

Criterio	Número de Investigadores	%
Participación en Proyectos Universitarios	113	59%
Con horas de investigación asignadas	106	55%
Artículos en Maskana	52	27%
Artículos en Pucara	16	8%
Artículos en la Revista de la Facultad de Ciencias Médicas (más de dos)	19	10%
Publicaciones en Scopus	61	31%
Total	191	

13. Los países iberoamericanos contemplados son Argentina, Brasil, Chile, Cuba, España y México.

Tabla 5.

Formación de los Recursos Humanos activos en investigación por grado y país de origen.

País	Doctorado (Ph.D)		Maestría		Especializ.		Esp. Médica		Diploma Superior		Tercer Nivel		Total
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	
Alemania	1	3%	1	1%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	2
Argentina	0	0%	2	2%	1	11%	0	0%	0	0%	0	0%	3
Bélgica	11	35%	8	7%	0	0%	0	0%	1	9%	0	0%	20
Brasil	1	3%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1
Canadá	1	3%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1
Chile	3	10%	2	2%	0	0%	1	17%	0	0%	0	0%	6
Cuba	0	0%	1	1%	0	0%	0	0%	0	0%	1	7%	2
China	1	3%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1
Ecuador	3	10%	86	72%	4	44%	4	67%	8	73%	12	80%	117
España	7	23%	9	8%	2	22%	0	0%	2	18%	2	13%	22
Estados Unidos	2	6%	5	4%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	7
Inglaterra	0	0%	2	2%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	2
Italia	0	0%	0	0%	1	11%	0	0%	0	0%	0	0%	1
México	1	3%	3	3%	1	11%	1	17%	0	0%	0	0%	6
Total	31	100%	119	100%	9	100%	6	100%	11	100%	15	100%	191
Porcentaje	16%		62%		5%		3%		6%		8%		100%

de maestría es España que ha otorgado a 9 (8%) investigadores su titulación como magísteres. Bélgica, se encuentra en un segundo lugar, habiendo titulado a 8 (7%) de estos académicos involucrados en actividades científicas entre 2009 y 2014. Mientras tanto, Estados Unidos se constituye en el tercer destino de formación totalizando 5 (4%) titulaciones otorgadas por IES de este país.

En lo referido a la formación de doctorado, grado que han alcanzado el 16% (31 casos) del personal universitario aquí estudiado, los destinos de formación se concentran en el exterior debido a la limitada oferta de estos programas en el país. De hecho, solo el 10% (3) de los académicos incorporados en esta descripción han obtenido su Ph.D. en el Ecuador, en programas vinculados exclusivamente a las Ciencias Sociales. El principal

destino de formación es Bélgica, donde se han titulado el 35% (11) de los doctores científicamente activos en durante los cinco años aquí observados. Le sigue España con un 23% (7), acompañado por Chile con el 10% (3) y Estados Unidos con el 6% (2). Otros países que han formado doctores activos en la Universidad de Cuenca son Brasil, Canadá, Alemania, China y México, con un 3% (1) cada uno.

La formación de posgrado demuestra ser una de las características centrales de los investigadores activos de la Universidad, con apenas un 8% de los mismos registrando solamente título de tercer nivel. La gran importancia que demuestran las instituciones extranjeras en la formación de los recursos humanos para actividades de investigación -sobre todo en el caso de los doctores- se constituye en un potencial espacio para el desarrollo de redes internacionales de investigación. Estudios en profundidad sobre las redes de publicación científica y su vinculación a los espacios, por ejemplo, donde se ha realizado la formación de doctorado pueden ayudar a comprender y potenciar dinámicas de

este tipo. Esto puede ser visible mediante un análisis de las redes de co-autorías articuladas egocéntrica-mente en torno a los profesores de la Universidad.

6.2 Vinculaciones de Profesores PROMETEO con investigadores activos (2009-2014)

En base a la información institucional disponible es posible ver en la Tabla 6 las vinculaciones de investigadores extranjeros con la Universidad de Cuenca a través del Programa Prometeo, que busca vincular recursos humanos de alto nivel a las Universidades y Escuelas Politécnicas del Ecuador. Siendo este un instrumento para el fortalecimiento de las actividades de investigación, se ha identificado la cantidad de veces que los investigadores activos entre 2009 y 2014 han fungido como contrapartes locales de los proyectos del personal científico extranjero vinculado por medio de este programa nacional.

En el caso de la Universidad, son 23 los investigadores que se han desempeñado como contrapartes de las estancias de investigación. Como en otros de los indicadores analizados, existe una concentración de la utilización del recurso que suponen los Prometeos. Así, el 52% de los investigadores internacionales que se han vinculado a la Universidad lo han hecho con apenas cinco contrapartes. Al mismo tiempo, esta característica de las vinculaciones orienta las actividades de investigación realizadas en torno a la especialización de estas contrapartes. Para avanzar sobre la intensidad temática de la investigación, se realiza a continuación una integración de los distintos indicadores presentados hasta aquí. Esto permite mostrar dónde la Universidad ha logrado construir sus fortalezas. Al mismo tiempo, vale destacar, ésta constituye una mirada retrospectiva que podría ser afectada por el gran dinamismo con el que cuentan las actividades científicas de la institución, como también se ha visto a través de este análisis.

Tabla 6.
Número de vinculaciones de Prometeos con investigadores activos (2009-2014)

Contraparte	Número de vinculaciones a cargo
Vanegas Peralta, Pablo Fernando	10
Vázquez Zambrano, Raúl Fernando	5
Huiracocha Tutiven, María de Lourdes	4
García Alvear, Nancy Beatriz; Hermida Palacios, María Augusta	3
León Tamariz, Fabián; Vintimilla Carrasco, María Augusta; Alava Atiencie, Nubia Gabriela; Salazar Guamán, Ximena Alejandrina; Bojorque Ñieiguez, Jaime Asdrúbal	2
Villavicencio Quinde, Manuel Gonzalo; Rojas Reyes, Carlos Fabián; Vásquez Andrade, Piedad Magdalena; Cordero Farfán, María Fernanda; Guzmán Crespo, Jaime Rolando; Torres Palchisaca, Galo Alfredo; Clavijo Castillo, Ruth Germania; Astudillo Banegas, José Efraín; Guillen García, Mario Alejandro; Astudillo Cordero, Jaime Sebastián; Sánchez Quezada, Johana Patricia; Célleri Alvear, Rolando Enrique; Crespo Sánchez, Patricio Javier.	1

7. Intensidad Temática

En base a los recursos humanos trabajados en todo el apartado 6, se ha propuesto agrupar los mismos en torno a las Áreas de Conocimiento desarrolladas para sistematizar la información institucional (DIUC, 2014a). Esta definición técnica se ha basado en las definiciones del Manual de Frascati, una norma práctica desarrollada para permitir homogeneizar en distintos espacios nacionales e institucionales la información de investigación y desarrollo experimental (OCDE, 2002). Siguiendo estos lineamientos, se ha dividido el análisis en las seis áreas principales, a saber: Ciencias Naturales y Exactas, Ingeniería y Tecnología, Ciencias Médicas y de la Salud, Ciencias Agrícolas, Ciencias Sociales, y Humanidades. Dentro de cada uno de estos espacios se ha observado los recursos humanos disponibles y otros que han sido asignados a cada uno durante el período observado. Así, también, se resumen los productos generados por las actividades de investigación de estas áreas. Luego, se observa cómo los investigadores se agrupan en torno a cada una de las sub-áreas de conocimiento, en el segundo nivel de la categorización empleada. Este análisis pretende ser un insumo que permita guiar el actual proceso de organización de la investigación al permitir observar los núcleos temáticos y sus principales características.

7.1 Ciencias Naturales y Exactas

Como se refleja en la Tabla 7, esta área de investigación cuenta con 33 investigadores, que representan el 17% de los investigadores identificados como activos. De éstos, 11 han formado parte de un proyecto de investigación y 12 han contado con asignaciones horarias a proyectos universitarios, incluyendo los de convocatorias anteriores pero ejecutados durante el lapso de tiempo observado. Asimismo, se han vinculado 7 Prometeos a través de 3 contrapartes.

En lo vinculado a los resultados de estas actividades sobresalen las co-autorías de artículos y documentos indexados por la base de datos Scopus. Entre 2009 y 2014 las Ciencias Naturales y Exactas han sido responsables de 55 de estas producciones, sumando el 36% del total institucional. Han sido 20 los autores responsables de estos registros. El segundo espacio para la difusión de resultados de investigación es la Revista Maskana, espacio institucional en el que 15 autores han participado con 33 co-autorías. Un autor es responsable de una publicación en la Revista de la Facultad de Ciencias Médicas en temas interdisciplinarios, vinculados a telemedicina.

El espacio temático de las Ciencias Naturales y Exactas está compuesto por 21 investigadores de las Ciencias de la Tierra y el Ambiente que constituye el núcleo mayoritario de investigadores. A este se le suman 8 con actividades vinculadas a la Informática y Ciencias de la Información y 4 a las Ciencias Biológicas.



Tabla 7.

Intensidad temática, área de Ciencias Naturales y Exactas en la Universidad de Cuenca (2009-2014).

Insumos		Productos	
Investigadores	33	Co-publicaciones en Scopus	55
Con proyectos DIUC	11	Autores	20
Con horas asignadas a proyectos	12	Maskana	33
Número de Prometeos	7	Autores	15
Número de Contrapartes	3	Pucara	0
		Autores	0
		Ciencias Médicas	1
		Autores	1

Composición:

1.2. Informática y Ciencias de la Información (8 investigadores);

1.5 Ciencias de la Tierra y el Ambiente (21);

1.6 Ciencias Biológicas (4).

7.2 Ingeniería y Tecnología

Las actividades de investigación vinculadas a la Ingeniería y Tecnología han contado con 26 investigadores en actividad entre 2009 y 2014, representando el 15% del personal académico observado (Tabla 8). Estos investigadores se han desempeñado como miembros de los equipos de investigación en 11 casos, contando 10

de ellos con horas de investigación asignadas. El área ha vinculado, en total, a 16 Prometeos a través de 5 contrapartes.

El área de Ingeniería y Tecnología ha generado durante este tiempo un total de 46 co-publicaciones indexadas

Tabla 8.

Intensidad temática, área de Ingeniería y Tecnología en la Universidad de Cuenca (2009-2014).

Insumos		Productos	
Investigadores	26	Co-publicaciones en Scopus	46
Con proyectos DIUC	11	Autores	13
Con horas asignadas a proyectos	10	Maskana	14
Número de Prometeos	16	Autores	11
Número de Contrapartes	5	Pucara	0
		Autores	0
		Ciencias Médicas	0
		Autores	0

Composición:

2.1. Ingeniería Civil (7 investigadores);

2.2. Ingeniería eléctrica, Ingeniería electrónica, ingeniería de la información (8);

2.7 Ingeniería del medio ambiente (8); Biotecnología medioambiental (1); Biotecnología industrial (1);

2.11. Otras ingenierías y tecnologías (1).

en SCOPUS, representando el 30% del total de la institución (Tabla 8). Los responsables de las mismas han sido 13 autores. Al mismo tiempo, 11 investigadores agrupados en torno a estas temáticas han publicado 14 artículos en la Revista Maskana.

Si se desagregan los profesores con actividades científicas en sub-áreas se puede ver que Ingeniería eléctrica, Ingeniería electrónica e Ingeniería de la información e Ingeniería del Medio Ambiente cuentan ambos con 8 investigadores, seguidos por Ingeniería Civil con 7 investigadores, mientras que Biotecnología Industrial, Biotecnología Medioambiental y Otras ingenierías y tecnologías los tres con un investigador cada uno.

7.3 Ciencias Médicas y de la Salud

Las investigaciones articuladas en torno a las Ciencias Médicas y de la Salud son, sin lugar a dudas, otro de los espacios en que la Universidad de Cuenca cuenta con importantes capacidades. En total, aquí se encuentran trabajando 44 investigadores, que equivalen al 23% del total observado (Tabla 9). Esto convierte al área en la segunda con mayor cantidad de recursos humanos ac-

tivos en Ciencia y Tecnología de la Universidad. Asimismo, 25 de ellos cuentan con proyectos de investigación aprobados en el marco de las convocatorias DIUC y 22 han recibido la asignación de horas de investigación. Se ha recibido el apoyo de 6 investigadores Prometeo, para los que dos investigadores son contrapartes.

En cuanto a los productos de investigación, la publicación institucional de la Facultad de Ciencias Médicas ha sido el espacio en que mayor cantidad de documentos se han contabilizado entre los investigadores activos identificados, totalizando 46 publicaciones a cargo de 18 autores (Tabla 9). Las publicaciones en revistas internacionales, por su parte, aportan de forma significativa a las publicaciones institucionales, contabilizando 42 co-autorías, lo que equivale al 28% de la producción de la Universidad en los cinco años estudiados. Al mismo tiempo, la Revista Maskana, nuevamente aparece como un espacio significativo de difusión, con 22 pu-

Tabla 9.

Intensidad temática, área de Medicina y Ciencias de la Salud en la Universidad de Cuenca (2009-2014)

Insumos		Productos	
Investigadores	44	Co-publicaciones en Scopus	42
Con proyectos DIUC	25	Autores	19
Con horas asignadas a proyectos	22	Maskana	22
Número de Prometeos	6	Autores	12
Número de Contrapartes	2	Pucara	2
		Autores	2
		Ciencias Médicas	46
		Autores	18

Composición:

3.1 Medicina básica (5 investigadores);

3.2. Medicina clínica (27); 3.3 Ciencias de la Salud (11);

3.4 Biotecnología médica (1).

blicaciones suscritos por 12 autores. También, se ha observado la participación de investigadores activos en estas temáticas en artículos de revistas institucionales de otras áreas, como la Revista Pucara, en la cual se han incluido en dos ocasiones trabajos de dos investigadores de Ciencias Médicas y de la Salud.

Si se agrupan los investigadores en torno a las sub-áreas brindadas por el documento institucional podemos ver que 27 investigadores se encuentran trabajando en temas de Medicina Clínica, 11 lo hacen en Ciencias de la Salud, 5 en Medicina Básica y uno en Biotecnología Médica.

7.4 Ciencias Agrícolas

Las Ciencias Agrícolas son un área que se encuentra aún en un proceso de crecimiento -como se ha podido ver en el análisis parcial de proyectos, horas y Prometeos-

de aquí que el peso relativo de sus actividades a nivel institucional no sea destacable. Así, participan de esta área 5 investigadores (3%), que han contado en tres oportunidades con proyectos y horas de investigación (Tabla 10). También, se ha accedido a dos Prometeos a través de una misma contraparte.

Los resultados se han concentrado, principalmente, en la Revista Maskana. Allí, un autor ha publicado dos artículos. En lo referido a publicaciones indexadas, apenas se cuenta con una publicación indexada en los años observados.

Los investigadores se han especializado en las sub-áreas de Agricultura, Silvicultura y Pesca en tres casos y Biotecnología Agrícola en los dos restantes.

Tabla 10.

Intensidad temática, área de Agricultura, Silvicultura y Pesca en la Universidad de Cuenca (2009-2014).

Insumos		Productos	
Investigadores	5	Co-publicaciones en Scopus	1
Con proyectos DIUC	3	Autores	1
Con horas asignadas a proyectos	3	Maskana	2
Número de Prometeos	2	Autores	1
Número de Contrapartes	1	Pucara	0
		Autores	0
		Ciencias Médicas	0
		Autores	0

Composición:

4.1 Agricultura, Silvicultura y Pesca (3 Investigadores);

4.4 Biotecnología agrícola (2)

7.5 Ciencias Sociales

Contrastando con el área recién analizada, las Ciencias Sociales demuestran ser el espacio con mayor densidad de investigadores activos entre 2009 y 2014. Esta temática cuenta con 60 académicos involucrados en

actividades de esta índole, los que representan el 31% del total (Tabla 11). Asimismo, 50 de ellos han participado en proyectos universitarios de investigación durante estos años, contando 44 de los mismos con asigna-

Tabla 11

Intensidad temática, área de Ciencias Sociales en la Universidad de Cuenca (2009-2014).

Insumos		Productos	
Investigadores	60	Co-publicaciones en Scopus	7
Con proyectos DIUC	50	Autores	7
Con horas asignadas a proyectos	44	Maskana	15
Número de Prometeos	13	Autores	11
Número de Contrapartes	8	Pucara	7
		Autores	4
		Ciencias Médicas	0
		Autores	0

Composición:

- 5.1 Psicología (3 Investigadores);
- 5.2 Economía y Negocios (7);
- 5.3 Ciencias de la Educación (19);
- 5.4 Sociología (11);
- 5.6 Ciencia política (5);
- 5.7 Geografía social y económica (13);
- 5.8 Comunicación y medios (1);
- 5.9 Otras ciencias sociales (1)

ciones de horas de investigación. Se han recibido, en total, 13 Prometeos vinculados a las Ciencias Sociales, los que han contado con 8 contrapartes.

Los resultados de las investigaciones han sido comunicados, sobre todo, en la Revista Maskana, con 15 publicaciones a cargo de 11 autores. Asimismo, se registran la misma cantidad de artículos en la Revista Pucara que en publicaciones indexadas en SCOPUS, sumando en ambos casos 7 publicaciones. Sin embargo, las publicaciones en Pucara se vinculan al trabajo de tan solo cuatro autores, mientras que siete autores son responsables de las publicaciones de SCOPUS. Estas últimas, representan el 5% del total de la institución.

Si se organizan a los investigadores de esta área de acuerdo a las sub-áreas institucionales planteadas, la mayor densidad de los mismos se ubica en Ciencias de la Educación, con 19 investigadores; le sigue la Geografía Social y Económica con 13; luego se ha observado la Sociología, con 11 académicos en actividades vinculadas a ella; por su parte la sub-área de Economía y

Negocios ha aglomerado las actividades de 7 investigadores; mientras tanto, la Ciencia Política ha hecho lo propio con 5, la Psicología con 3, la Comunicación y Medios con 1, al igual que Otras Ciencias Sociales.

7.6 Humanidades

Las Humanidades constituyen la sexta y última de las áreas analizadas. Esta se conforma en torno a la actividad científica de 21 investigadores, que representan el 11% del total de la Universidad (Tabla 12). De éstos, 15 han accedido a proyectos universitarios y la misma cantidad a horas de investigación. Se han vinculado tres Prometeos a través de tres contrapartes diferentes, que han apoyado las actividades de investigación en curso.

Tabla 12
Intensidad temática, área de Humanidades en la Universidad de Cuenca (2009-2014).

Insumos		Productos	
Investigadores	21	Co-publicaciones en Scopus	1
Con proyectos DIUC	15	Autores	1
Con horas asignadas a proyectos	15	Maskana	2
Número de Prometeos	3	Autores	2
Número de Contrapartes	3	Pucara	7
		Autores	6
		Ciencias Médicas	0
		Autores	0

Composición:

- 6.1 Historia y Arqueología (3 Investigadores);
- 6.2 Lengua y Literatura (1);
- 6.3 Filosofía, Ética y Religión (3);
- 6.4 Artes (14).

Los resultados observados para el área se concentran en la Revista Pucara, publicación institucional afín a estas temáticas. En ella, 6 autores han publicado 7 trabajos en los años estudiados. Asimismo, 2 autores han hecho lo propio con 2 co-publicaciones en la Revista Maskana. Entre 2009 y 2014 se ha publicado un artículo en SCOPUS que ha contado con un investigador de este espacio como autor.

La composición de este núcleo temático se puede subdividir entre Artes, que cuenta con 14 académicos en actividad en líneas de investigación vinculadas a esta temática; Historia y Arqueología con 3; Ética y Religión también con 3 investigadores activos; y, por último, Lengua y Literatura, con un académico trabajando en temáticas vinculadas a esta sub-área.



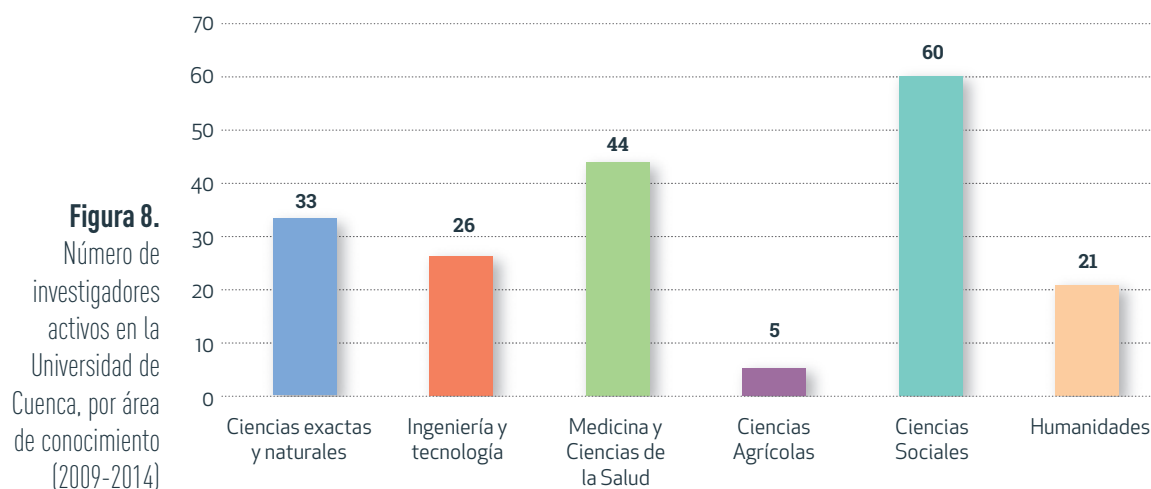
8. Conclusiones y recomendaciones

En este Volumen se han analizado los principales indicadores para observar el funcionamiento del sistema institucional de investigación. Un primer análisis de los datos presentados muestra que este sistema presenta distintos espacios, con ritmos y dinámicas diferenciadas.

Como se puede ver en la Figura 8, la cantidad de investigadores activos por área de conocimiento muestra a las Ciencias Sociales con la mayor cantidad de investigadores (60), seguida por las Ciencias de la Salud (44). Estas constituyen dos de las tradiciones científicas más arraigadas en la Universidad de Cuenca. Algunos menores niveles, aunque con masas críticas interesantes, muestran Ciencias Exactas y Naturales (33), Ingenierías y Tecnologías (26) y Humanidades (21). Ciencias Agrícolas (5) constituye una de las áreas emergentes de la Universidad.

De manera complementaria, se puede ver la capacidad de incorporar recursos formados como Prometeos (Figura 9). Ingeniería y Tecnología, con 16 Prometeos, es el área con más vinculaciones. Le sigue las Ciencias Sociales con 13 investigadores extranjeros en esta condición. Más lejos de estos valores se hallan las Ciencias Exactas y Naturales (7), y las Ciencias Médicas y de la Salud (6). En los menores niveles de vinculación se hallan las Humanidades (3) y las Ciencias Agrícolas (2). Sin embargo, es importante tener en cuenta que estos indicadores pueden ser complementados con un análisis cualitativo que agregue otra perspectiva que permita dimensionar el impacto de estas vinculaciones

También, en lo que a insumos institucionales para la investigación se refiere, se puede recordar lo expuesto Figura 2, con las propuestas de investigación aprobadas para cada área y la Figura 4, que registra las horas de investigación asignadas para cada una. En la relación a los proyectos aprobados, se destaca el desempeño de las Ciencias Sociales, que logran el mayor registro de iniciativas aprobadas en los seis concursos analizados. Asimismo, en horas asignadas, también son las Ciencias Sociales las que logran el más alto registro entre 2009 y 2014.



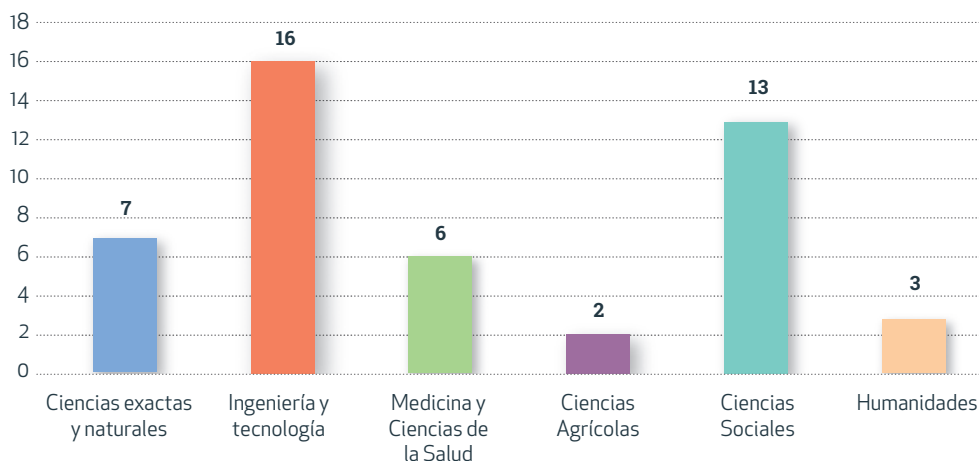


Figura 9. Número de investigadores Prometeo en la Universidad de Cuenca, por área de conocimiento (2009-2014)

Justamente, las particularidades de cada una de estas áreas de conocimiento muestran diferentes resultados de las actividades de investigación, si se miden por la cantidad de investigadores de la institución que han realizado publicaciones en estos años. Como se muestra en la Figura 10, en lo que a productividad en revistas indexadas se refiere se observan dos grupos claramente definidos. El primero, es liderado por Ciencias Ex-

tas y Naturales con 55 co-autorías; le sigue la Ingeniería y Tecnología (46) y Medicina y Ciencias de la Salud (42) en tercer lugar. En esta misma dimensión, las Ciencias Sociales cuentan con 7 publicaciones, mientras que las Ciencias Agrícolas y las Humanidades tienen 1. Es importante mencionar que la base de datos considerada prioritariamente para este análisis es Scopus.

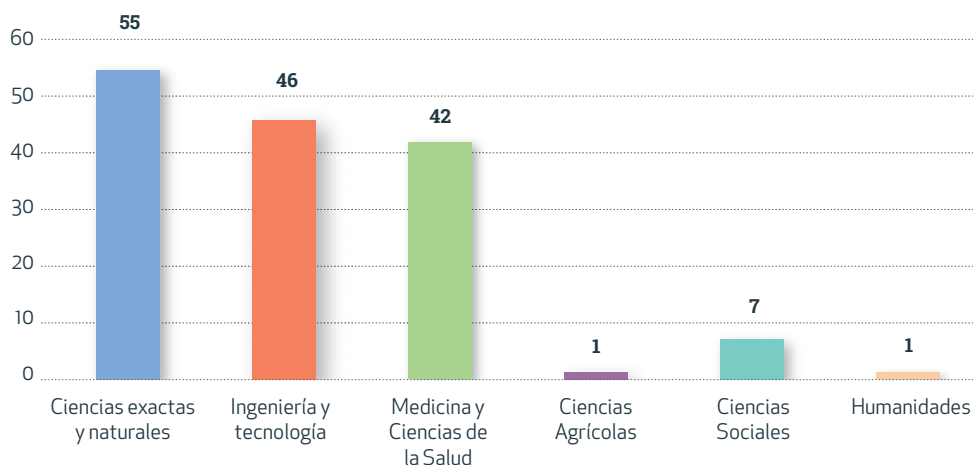
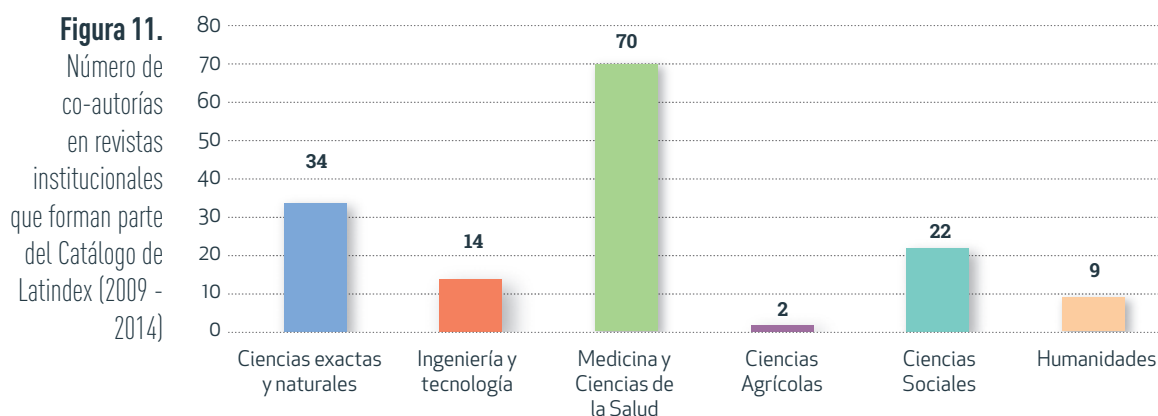


Figura 10. Número de co-autorías indexadas en SCOPUS, por área de conocimiento (2009-2014)



Si se toman las tres publicaciones que forman parte del Catálogo de LATINDEX y se trabajan todas las co-autorías en conjunto se obtiene como resultado la Figura 11. Se puede observar que el área de Medicina y las Ciencias de la Salud logran gran preponderancia con 70 co-autorías. Este dato merece una especial atención, teniendo en cuenta la disponibilidad de una publicación institucional específicamente enfocada en el área que explica 46 de las 70 co-autorías. Las Ciencias Exactas y Naturales por su parte muestran 34 co-publicaciones en este período, seguidas por las Ciencias Sociales (22), la Ingeniería y Tecnología (14), las Humanidades (9) y las Ciencias Agrícolas (2).

De esta forma, la heterogeneidad en las distintas áreas de conocimiento sobresale como un aspecto central a tener en cuenta para pensar estrategias y políticas de desarrollo de la investigación a futuro. Se puede identificar que el número de investigadores aún es mayor que el número de publicaciones. Si bien una explicación de esta particularidad requerirá de análisis complementarios, se puede decir que la organización interna del área, los procesos de acumulación de capacidades y las tradiciones de difusión de los resultados de investigación se presentan como variables centrales para explicar este comportamiento.

Los indicadores aquí expuestos sirven para mostrar como el desarrollo de la investigación requiere de complementar las distintas dimensiones de la actividad científica: la institucional, la nacional y la internacional. La capacidad de articular políticas que contemplen los condicionamientos de cada una de estas esferas se vuelve central. En la exposición aquí compaginada se ha visto, por ejemplo, como ciertos recursos humanos han estado activos en investigación, a través de publicaciones o como contrapartes proyectos. El rol de la Revista Maskana en de la cultura de difusión de resultados de investigación ha sido destacable, cubriendo gran parte de las áreas de investigación de la Universidad y, al mismo tiempo, permitiendo que investigadores realicen sus primeras experiencias en este ámbito con un tutelaje personalizado.

Al mismo tiempo, se ha visto cómo las redes internacionales de colaboración científica se vuelven preponderantes al explicar la productividad institucional, sobre todo la indexada. Teniendo en cuenta la importancia de estos resultados de investigación en el nuevo contexto nacional, un análisis pormenorizado de las redes de publicación podría brindar un insumo clave para fortalecer y hacer perdurar este tipo de vinculaciones.



La transición hacia una universidad de docencia con investigación, inserta en redes internacionales de colaboración y con pertinencia local en el desarrollo de conocimientos se plantea como un desafío.

La posibilidad que las mismas se conviertan en la base para redes internacionales de colaboración científica parece una promisorio oportunidad que espera a ser explotada.

Vinculado a esto último, el actual proceso por el que atraviesa la Universidad de Cuenca en la formación de sus recursos humanos se ha mostrado en este informe como una importante herramienta para la internacionalización de las actividades de investigación. El rol preponderante de países como Bélgica en tanto destino de formación y país de colaboraciones es muestra del potencial que encierran las actividades de formación de posgrado en el extranjero.

Este Volumen ha mostrado como la investigación en la Universidad de Cuenca se está convirtiendo en una actividad cada vez más consolidada dentro de la vida institucional. La transición hacia una universidad de docencia con investigación, inserta en redes internacionales de colaboración y con pertinencia local en el desarrollo de conocimientos se plantea como un desafío para el cual este trabajo ha aportado algunos datos que permiten dar fundamentos empíricos para la reflexión y el desarrollo de renovadas políticas universitarias.



8. Referencias Bibliográficas

- Asamblea Constituyente. (2008). Constitución 2008. Asamblea Constituyente. Ciudad Alfaró. Recuperado de: <http://biblioteca.espe.edu.ec/upload/2008.pdf>
- Barrere, Rodolfo. (2010, septiembre). *Información científica, tecnológica y de innovación. Producción, dinámicas y actores*. (Doctorado). Universidad Nacional de Quilmes, Quilmes, Argentina. Recuperado de http://www.centroredes.org.ar/files/tesis_Barrere.pdf
- Brunner, José Joaquín. (2014). América Latina en la geopolítica internacional del conocimiento. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad- CTS*, 9(27), 103-112.
- Brunner, José Joaquín, y Villalobos, Cristóbal. (2014). *Políticas de educación superior en Iberoamérica, 2009-2013*. Santiago de Chile: Ediciones Universidad Diego Portales.
- CEAACES. (2013a). Informe General sobre la Evaluación, Acreditación y Categorización de las Universidades y Escuelas Politécnicas. CEAACES, Quito.
- CEAACES. (2013b). Reglamento para la evaluación externa de las instituciones de Educación Superior. Recuperado de: http://www.ceaaces.gob.ec/sitio/wp-content/uploads/2013/10/RESOLUCION_No_002-052-CEAACES-2013.pdf
- CES. (2012). Reglamento de carrera y escalafón del profesor e investigador del sistema educativo de educación superior.
- DIPUC. (2014). Plan de Mejora de la Universidad de Cuenca 2014-2015. Dirección de Planificación de la Universidad de Cuenca, Ecuador.
- DIUC. (2014a). Áreas de Investigación. Universidad de Cuenca, Cuenca, Ecuador. Recuperado de: <http://diuc.ucuenca.edu.ec/descargas-formularios/category/11-formularios-proyectos?download=62:areas-de-investigacion>
- DIUC. (2014b). *Plan Estratégico de Investigación de la Universidad de Cuenca 2014-2017 (PEIUC)*. Universidad de Cuenca, Cuenca, Ecuador.
- Elsevier. (2013). Scopus content. An eye on global research. Recuperado de: http://www.elsevier.com/_data/assets/pdf_file/0006/155427/Scopus-Content.pdf
- Latindex. (2014a). Documentos de Latindex: Características editoriales para Revistas Electrónicas. Recuperado de: http://www.latindex.unam.mx/documentos/revistas_imp.html
- Latindex. (2014b). Documentos Latindex: Características editoriales para Revistas Impresas. Recuperado de: http://www.latindex.unam.mx/documentos/revistas_imp.html
- Marginson, Simon. (2006). Dynamics of National and Global Competition in *Higher Education*. *Higher Education*, 52(1), 1-39.
- Merton, Robert K. (1968). The Matthew effect in science. *Science*, 159(3810), 56-63.

- OCDE. (2002). *Manual de Frascati: Propuesta de Norma Práctica para Encuestas de Investigación y Desarrollo Experimental*. FECYT. Recuperado de: http://www.idi.mineco.gob.es/stfls/MICINN/Investigacion/FICHEROS/ManuaFrascati-2002_sp.pdf
- Ordorika Sacristán, Imanol. (2008). Desafíos contemporáneos para las universidades públicas de investigación. En *La Educación Superior en el Mundo 3. La educación superior en el mundo 2008: Nuevos retos y roles emergentes para el desarrollo humano y social* (pp. 14 - 19). Madrid, España: Mundiprensa. Recuperado de: <http://upcommons.upc.edu/handle/2099/7987>
- Price, Derek J. de Solla. (1971). Some remarks on elitism in information and the invisible college phenomenon in science. *Journal of the American Society for Information Science*, 22(2), 74-75.
- Price, Derek J. de Solla, y Beaver, Donald. (1966). Collaboration in an invisible college. *American psychologist*, 21(11), 1011.
- Scimago Research Group. (2014). SIR Iber 2014 Rank: Methodology. Elsevier. Recuperado de: <http://www.scimagoir.com/pdf/iber/SCImago%20Institutions%20Rankings%20IBER%20en.pdf>
- Scopus. (2014). Scopus database. Recuperado el 6 de junio de 2014 de: <http://www.scopus.com>
- Sebastián, Jesús. (2014). Condicionantes de la generación de conocimiento científico y tecnológico en las universidades latinoamericanas. Presentado en Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación, Buenos Aires, Argentina: OEI.
- Universidad de Cuenca. Reglamento interno de carrera y escalafón del profesor e investigador del sistema educativo de educación superior. UC-HCU-REGL-175 (2014).
- Vessuri, Hebe. (1997). Investigación y desarrollo en la universidad latinoamericana. *Revista Mexicana de Sociología*, 59(3), 131. doi:10.2307/3541376



Dirección de Investigación
Universidad de Cuenca

TOPIBERFIS



Dirección de Investigación
Universidad de Cuenca

Av. 12 de Abril y Agustín Cueva, Ciudadela Universitaria
Tel.: (593-7) 4051000 Ext. 1185
E-mail: investigacion@ucuenca.edu.ec
Cuenca, Patrimonio Cultural de la Humanidad

diuc.ucuenca.edu.ec