

**Impacto social potencial de la producción científico académica del
Departamento de Geografía y Turismo de la Universidad Nacional del Sur**

Una Tesis Presentada para obtener el título de
Licenciada en Bibliotecología y Documentación
Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina

Paola Vanesa Cruciani

Octubre de 2017.



Atribución – No Comercial – Sin Obra Derivada (*by-nc-nd*): No se permite un uso comercial de la obra original ni la generación de obras derivadas. Esta licencia no es una licencia libre, y es la más cercana al derecho de autor tradicional.

A mi familia, por ser el pilar fundamental en todo lo que soy, por su incondicional y permanente apoyo.

Agradecimientos

v

Al Dr. Gustavo Liberatore por haber aceptado asumir la dirección de esta tesis, por su buena disposición para responder a cada una de las consultas realizadas, y por haberme dado plena libertad para el desarrollo del trabajo.

A la Directora Decana del Departamento de Geografía y Turismo de la Universidad Nacional del Sur, Mg. Stella Maris Visciarelli, por haber avalado mi solicitud de acceso a las Memorias del Departamento en la Base de datos SIGEVA ante la Dirección de Ciencia y Tecnología de esa Casa de Estudios y al Secretario de esa dependencia, Dr. Sergio Vera, por otorgarme su autorización.

A la Dra. Alejandra M. Geraldí y a la Lic. María Paula Michalijos, quienes desde la Secretaría de Extensión del Departamento y en ejercicio de la función de directoras de Memoria, facilitaron el acceso inicial a los datos necesarios para la realización de esta investigación.

Al Dr. Guillermo Angeles, Director del Laboratorio de Geotecnologías del Departamento de Geografía y Turismo, por la elaboración de la cartografía utilizada.

A Fernando, Patricia y Sergio, por confiar en mí y contribuir tanto a mi superación personal y profesional.

Tomando como base la metodología propuesta por Estébanez (2002) y Estébanez y Korsunsky (2004) para el análisis de impacto social de la Ciencia y Tecnología, en este trabajo se propone una adaptación de la misma para la realización de un análisis de impacto potencial para el ámbito local y regional de la producción científico-académica de una comunidad académica universitaria. Para ello se trabaja sobre la producción científico-académica del Departamento de Geografía y Turismo de la Universidad Nacional del Sur, período 2012-2014, realizando un análisis de impacto potencial de esa producción para el ámbito del Sudoeste Bonaerense, atendiendo al análisis de las instancias de producción e intermediación del conocimiento generado. Para el análisis de la instancia de producción se utilizan indicadores de actividad, coautoría, temáticos y de cobertura geográfica, y para la instancia de intermediación, indicadores de actividad, de orientación, de alcance territorial y de modo. La determinación del impacto potencial de la producción científico-académica universitaria para el ámbito local y regional se propone como elemento de evaluación del grado de orientación de la producción científica de esa unidad académica hacia problemas sociales, productivos y medioambientales de la región de incumbencia, información que podrá ser utilizada para la gestión y planificación de las actividades de extensión y vinculación tecnológica del Departamento.

Palabras clave: Impacto potencial; Producción de conocimiento; Intermediación del conocimiento; Producción científica; Extensión universitaria; Vinculación universitaria; Bibliometría; Indicadores bibliométricos; Bibliotecas especializadas universitarias; Sudoeste Bonaerense.

Esta Tesis se presenta como parte de los requisitos para optar al grado Académico de Licenciado en Bibliotecología y Documentación de la Universidad Nacional de Mar del Plata y no ha sido presentada previamente para la obtención de otro título en esta Universidad u otra. La misma contiene los resultados obtenidos en investigaciones llevadas a cabo en el ámbito del Departamento de Ciencias de la Información de la Facultad de Humanidades de la mencionada Universidad durante el período comprendido entre septiembre de 2016 y septiembre de 2017, bajo la dirección del Dr. Gustavo Liberatore.

Bibliotecóloga Paola Vanesa Cruciani

D.N.I. 24.095.473

Tabla de Contenidos.....	viii
Capítulo 1. Introducción e información general	1
Introducción	1
Tema.....	3
Análisis del tema en función de factores limitativos.	3
Análisis del tema en función de factores de trascendencia.	3
Planteamiento del problema.....	4
Definición del problema.....	4
Objetivos de la investigación.	4
Preguntas de investigación.....	6
Justificación de la investigación	7
Capítulo 2. Marco teórico	8
Impacto social de la ciencia y evaluación científica	8
Revisión de la literatura	8
Impacto de la ciencia en la sociedad	9
Instancia de producción del conocimiento: la oferta de conocimiento científico tecnológico	13
Procesos de intermediación.....	14
Indicadores sobre la oferta de conocimiento o producción científica.....	16
Indicadores sobre el proceso de “transferencia” de conocimientos	17
Pertinencia o relevancia social del conocimiento para la sociedad	24
El papel de la investigación y de la Universidad en la construcción de la sociedad del conocimiento.....	30
La evaluación de la actividad científica	32
La función evaluativa de la Documentación.....	35
Capítulo 3. Metodología	37
Diseño de investigación	37
Material y métodos.....	37
Definición del universo de estudio, muestra, unidades de análisis y observación.	37
Instrumentos y procedimiento para la recolección de datos.	38
Formulación de las hipótesis.....	42
Especificación de las variables. Términos de la relación.....	43
Definición conceptual de las variables.....	43
Definición operacional de las variables	47
Capítulo 4. Resultados y discusión	52
Producción científica.....	52
Cobertura geográfica.....	52
Evolución en el tiempo de la distribución geográfica de los trabajos.....	55
Tipologías documentales.....	55
Áreas de estudio del Departamento	62
Colaboración científica	64
Campos de aplicación potenciales	66

Análisis temático de la producción científica	69
Actividades de intermediación.....	76
Indicador de Actividad total.....	76
Alcance territorial de las actividades de intermediación	77
Tipos de actividad de intermediación en el Sudoeste Bonaerense	81
Tipos de destinatario de las actividades de extensión.....	83
Relación entre tipos de destinatarios y tipos de actividades en el Sudoeste Bonaerense	84
Campos de aplicación de las actividades producciones tecnológicas en el Sudoeste Bonaerense	86
Capítulo 5. Conclusiones	88
Bibliografía	93

Lista de tablas

x

Tabla 1. Tipo de actividad.....	20
Tabla 2. Tipo de destinatario.....	21
Tabla 3. Ámbitos territoriales.....	22
Tabla 4. Niveles de análisis.....	24
Tabla 5. Distribución geográfica de la tipología documental en el Sudoeste Bonaerense a nivel de Partidos.....	60
Tabla 6. Colaboración científica por áreas geográficas	65
Tabla 7. Cantidad de registros según Partido.....	72

Figura 1. Sudoeste Bonaerense	5
Figura 2. Cobertura geográfica de la producción científica para el ámbito del Sudoeste Bonaerense	52
Figura 3. Distribución geográfica de la producción científica en el Sudoeste Bonaerense	53
Figura 4. Distribución geográfica de la producción científica en el Sudoeste Bonaerense a nivel de Partidos expresada en cantidades	54
Figura 5. Evolución en el tiempo de la cantidad de trabajos por áreas geográficas	55
Figura 6. Tipologías documentales de la producción científica del Departamento.	56
Figura 7. Evolución en el tiempo de las tipologías documentales	57
Figura 8. Evolución en el tiempo de las tipologías documentales en los trabajos geográficamente pertinentes para el Sudoeste Bonaerense	58
Figura 9. Distribución geográfica de la tipología documental según área de pertinencia geográfica.....	59
Figura 10. Distribución geográfica de la tipología documental en el Sudoeste Bonaerense	61
Figura 11. Distribución temática de la producción científica según áreas de estudio del Departamento.	62
Figura 12. Distribución geográfica de la producción científica según las áreas	63
Figura 13. Distribución temática de los trabajos según las áreas de conocimiento del Departamento de Geografía y Turismo en el Sudoeste Bonaerense	64
Figura 14. Campos de aplicación potenciales de la producción científica	66
Figura 15. Campos de aplicación potencial para los trabajos geográficamente pertinentes al Sudoeste Bonaerense.....	67
Figura 16. Distribución geográfica de los campos de aplicación para la producción científica a nivel de Partidos.....	68
Figura 17. Representación de las principales temáticas trabajadas en el área geográfica objeto de estudio.	70
Figura 18. Mapa de densidad de las principales temáticas trabajadas en el área geográfica objeto de estudio.	71
Figura 19. Red social de palabras clave (temáticas) de la producción científica geográficamente pertinente al Partido de Bahía Blanca.	73
Figura 20. Red social de palabras clave (temáticas) de la producción científica geográficamente pertinente al Partido de Tornquist.....	74
Figura 21. Red social de palabras clave (temáticas) de la producción científica geográficamente pertinente al Partido de Monte Hermoso.	74
Figura 22. Red social de palabras clave (temáticas) de la producción científica geográficamente pertinente al Partido de Coronel Rosales.	75
Figura 23. Red social de palabras clave (temáticas) de la producción científica geográficamente pertinente al Partido de Villarino.	76
Figura 24. Peso relativo de las actividades de intermediación respecto a la totalidad de la producción científica del Departamento	77
Figura 25. Indicador de Alcance territorial de actividades de extensión.....	78
Figura 26. Indicador de Alcance territorial de las producciones tecnológicas	78
Figura 27. Alcance territorial de las actividades de extensión en el Sudoeste Bonaerense a nivel de Partidos.....	79

Figura 28. Alcance territorial de las producciones tecnológicas en el Sudoeste Bonaerense a nivel de Partidos.....	xii 80
Figura 29. Tipos de actividad de extensión en el Sudoeste Bonaerense	81
Figura 30. Distribución geográfica de las producciones tecnológicas.....	82
Figura 31. Tipos de actividad de intermediación en el Sudoeste Bonaerense	82
Figura 32. Orientación social de las actividades de extensión para el ámbito del Sudoeste Bonaerense	83
Figura 33. Orientación social de las producciones tecnológicas para el ámbito del Sudoeste Bonaerense	84
Figura 34. Indicador de modo de las actividades de extensión en el Sudoeste Bonaerense	85
Figura 35. Indicador de modo para las producciones tecnológicas del Sudoeste Bonaerense	86
Figura 36. Campos de aplicación de las producciones tecnológicas en el Sudoeste Bonaerense	87

Capítulo 1. Introducción e información general

Introducción

Desde el último tercio del siglo pasado, la relevancia que tiene el conocimiento científico y tecnológico para el funcionamiento económico y social ha sido cada vez mayor, por lo que su producción, circulación, distribución y uso constituyen una preocupación de los países, siendo herramientas indispensables para el desarrollo económico-social de los mismos (Daza, 2010).

Siendo la promesa de beneficios sociales uno de los sustentos básicos de la política científica y tecnológica, y considerando los recursos invertidos por los gobiernos a estos fines, la necesidad de evaluar en qué medida se cumple tal promesa sería lo que, en términos muy globales, podría ser denominado como el análisis del "impacto social de la ciencia y la tecnología" (Albornoz, Estébanez, y Alfaraz, 2005). Asimismo, los posibles impactos podrán ser abordados a distintos niveles de análisis: micro, meso o intermedio y macro (Milanés Guisado, Solís Cabrera, & Navarrete Cortés, 2010)

El impacto en la sociedad del conocimiento científico es un fenómeno que conlleva dificultades en su abordaje, tanto desde el punto de vista conceptual como metodológico, debido al carácter complejo de las vinculaciones entre las fuentes de conocimiento y cambio social y la multiplicidad de factores que allí intervienen. Puede ser considerado parte de una red extensa de actores, flujos de conocimientos y prácticas, en la que se identifican diferentes instancias en la relación ciencia-sociedad, y que pueden ser objeto de distintas estrategias de análisis (2002).

En este trabajo se analizará el impacto potencial a nivel intermedio –a nivel de una unidad académica-, en función de su pertinencia social de la producción científico-académica del Departamento de Geografía y Turismo de la Universidad Nacional del Sur (UNS) del período 2012-2014, atendiendo a la instancia de producción e intermediación del conocimiento – de este último las acciones específicas de vinculación entre el sector científico y extra-científico-, como elemento de evaluación del grado de orientación de la producción científica de esa unidad académica hacia problemas sociales, productivos y medioambientales de la región de incumbencia (Sudoeste Bonaerense). Por pertinencia social se entenderá la significatividad o relevancia temática, en términos de cobertura temática y geográfica, de esa producción científico-académica para el ámbito del Sudoeste Bonaerense.

Para el análisis del impacto potencial de la mencionada producción, se utiliza el método bibliométrico, atendiendo a las instancias de producción del conocimiento e intermediación –de esta última las acciones específicas de vinculación entre el sector científico y extra-científico-. Para la primera, se utilizan indicadores de actividad, coautoría, temáticos y de cobertura geográfica, y para la instancia de intermediación, indicadores de actividad, de orientación, de alcance territorial y de modo.

Tema

La evaluación del impacto potencial de la producción científico-académica universitaria para el ámbito local y regional en los procesos de gestión y planificación de las actividades de extensión y vinculación científica.

Análisis de la naturaleza del tema.

Análisis del tema en función de factores limitativos.

- ✓ Factor espacial: el tema se restringe a determinado lugar: la producción científico-académica de los docentes-investigadores del Departamento de Geografía y Turismo de la UNS.
- ✓ Factor de cualidad. El tema se restringe a un aspecto: el estudio bibliométrico de la oferta de saberes y flujos de conocimiento de los docentes-investigadores de una unidad académica. Ello supone un abordaje parcial y limitado del fenómeno del impacto científico en la sociedad, al centrarse únicamente en aproximaciones a los impactos potenciales de las instancias de producción e intermediación del conocimiento, dejando de lado otras instancias como son las referidas al uso del mismo y a los efectos de su incorporación en las prácticas sociales e instituciones. Por otro lado, el impacto social potencial se estima en términos de cobertura temática y geográfica.

Análisis del tema en función de factores de trascendencia.

El análisis del impacto potencial de la producción científica aportará información para la gestión de las actividades de extensión y vinculación científica del Departamento.

Planteamiento del problema

Definición del problema.

La determinación del impacto potencial de la producción científica del Departamento de Geografía y Turismo de la UNS del período 2012-2014 para el ámbito del Sudoeste Bonaerense, como elemento de evaluación del grado de orientación de la producción científica de esa unidad académica hacia problemas sociales, productivos y medioambientales de la región de incumbencia.

Objetivos de la investigación.

Objetivo general: evaluar el impacto potencial, en función de la relación con el medio social, económico y productivo de la producción científico-académica del Departamento de Geografía y Turismo de la UNS del período 2012-2014 para ámbito del Sudoeste Bonaerense (Figura 1).

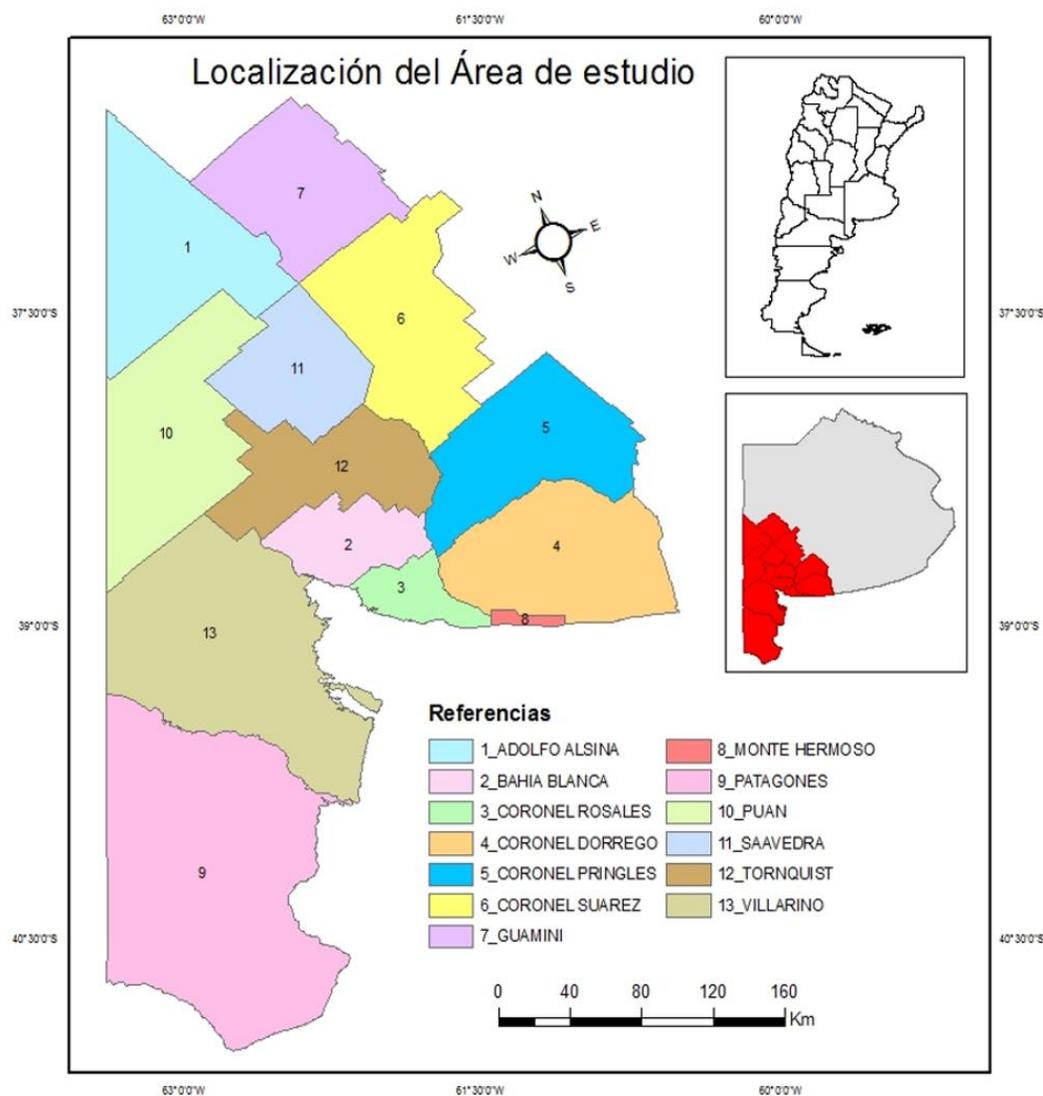


Figura 1. Sudoeste Bonaerense

Fuente: Cartografía elaborada por: Dr. Guillermo Angeles (LabGeot – UNS) - 2017

Objetivo específico: caracterizar la instancia de producción científica del conocimiento generado, atendiendo a las tipologías documentales utilizadas, colaboración científica, campos potenciales de aplicación y a la significatividad o relevancia temática y geográfica para el ámbito del Sudoeste Bonaerense, de la oferta de conocimiento

representada por la producción científico-académica del Departamento de Geografía y Turismo declarada en las Memorias 2012-2014 de la base de datos SIGEVA de esa unidad académica.

Objetivo específico: caracterizar la instancia de intermediación del conocimiento generado atendiendo a la existencia y modalidades de interacción entre los docentes investigadores del Depto. de Geografía y Turismo y diversos actores o ámbitos institucionales extra-científicos pertenecientes al ámbito del Sudoeste Bonaerense (procesos de vinculación y transferencia, difusión del conocimiento científico y circulación del mismo por distintos canales socializadores) declarados en las Memorias 2012-2014 de la base de datos SIGEVA de esa unidad académica.

Preguntas de investigación.

La producción científico-académica del Depto. de Geografía y Turismo de la UNS, ¿en qué medida refleja, en términos de cobertura temática y geográfica, el abordaje de las problemáticas (sociales, productivas y medioambientales) propias del ámbito del Sudoeste Bonaerense? ¿Cuáles son las tipologías documentales más utilizadas para la difusión de los resultados de investigación relativos a ese ámbito geográfico? ¿Cuál es el grado de colaboración científica? Desde el punto de vista de las temáticas abordadas en las investigaciones: ¿cuál es la participación relativa de cada área de conocimiento del Departamento en las mismas? ¿Cuáles son los campos de aplicación potenciales de la producción científica? ¿Cuál es el alcance territorial de las actividades de extensión y producción tecnológica? ¿Cuáles son los campos de aplicación de las producciones tecnológicas realizadas? ¿Cuáles son los tipos de actividades de extensión y de

producción tecnológica realizados? ¿Quiénes son los destinatarios de las mismas?

¿Cuáles son las temáticas de investigación abordadas?

Justificación de la investigación

La integración de la UNS en la región de incumbencia constituye uno de los objetivos estratégicos de esta institución. La inserción de esta Casa de Estudios como un actor relevante en el desarrollo productivo y el bienestar social a nivel local, regional y nacional, requiere que la Institución se vincule con la sociedad y el medio. En este contexto, la evaluación del impacto potencial de la producción científica del Departamento de Geografía y Turismo de la UNS para el ámbito del Sudoeste Bonaerense permitirá realizar una aproximación sobre el grado de orientación de las investigaciones de esa unidad académica hacia problemas sociales, productivos y medioambientales de la región de incumbencia, información que podrá ser utilizada para la gestión y planificación de las actividades de extensión y vinculación tecnológica del Departamento.

Capítulo 2. Marco teórico

Impacto social de la ciencia y evaluación científica

Revisión de la literatura

Entre los trabajos que analizan diversas estrategias y metodologías para el estudio del impacto social de la ciencia, podemos citar, entre otros, los realizados por Estébanez (2002; 2004), Estébanez & Korsunsky (2004), Albornoz, Estébanez & Alfaraz (2005) y Mendizábal, Gómez González & Moñux Chércoles (2003). La vinculación entre la noción de impacto con la de relevancia o pertinencia de las actividades de ciencia y tecnología ha sido abordada por varios autores, entre los que podemos nombrar a Villaveces, Orozco, Olaya, Chavarro & Suárez (2005) y Vaccarezza (2005). Guisado, Solís Cabrera & Navarrete Cortés (2010) analizan los distintos niveles de análisis posibles del fenómeno de impacto social.

Desde la Bibliometría se han realizado investigaciones que se aproximan al estudio de la investigación orientada a temas de interés nacional, entre los que se pueden mencionar aquellos dedicados a la búsqueda de metodologías e indicadores de producción en áreas prioritarias como los de Vila Seoane, Arber & Bassotti (2011); Merlino Santesteban (2014), y aquellos dedicados al estudio de la producción sobre Argentina como los de Miguel, González e Hidalgo (2013) & Chinchilla-Rodríguez & Moya-Anegón (2014). También trabajos que relacionan la producción orientada a temas o problemas nacionales con las agendas de ciencia y tecnología, como el de Miguel, González & Chinchilla-Rodríguez (2015).

Sin embargo, no se han podido encontrar investigaciones que relacionen la producción orientada a temas o problemas locales o regionales a nivel de una unidad académica, con las agendas de ciencia y tecnología, planes de desarrollo o planes estratégicos institucionales, desde el punto de vista de su impacto potencial para la región.

Por último, en relación al rol de la Documentación en los procesos de evaluación científica podemos citar los trabajos de López Yepes (2007; 2009).

Impacto de la ciencia en la sociedad

La orientación de la ciencia y tecnología hacia el beneficio social surge en el siglo XVII con las ideas de Francis Bacon, quien proclamó a la ciencia como una gran benefactora de la humanidad. Siglos más tarde, un documento considerado fundacional de la moderna política científica, el informe de Vannevar Bush de 1945 titulado Ciencia, la frontera sin fin, planteaba la necesidad de que la ciencia cumpliera su misión ante la sociedad, que era satisfacer las necesidades sociales de los norteamericano en un contexto de guerra mundial (Milanés Guisado et al., 2010). Estas visiones de la misión y la promesa de la ciencia siguen vigentes en la actualidad (Albornoz et al., 2005).

Desde el último tercio del siglo pasado, la relevancia que tiene el conocimiento científico y tecnológico para el funcionamiento económico y social ha sido cada vez mayor, por lo que su producción, circulación, distribución y uso constituyen una preocupación de los países, siendo herramientas indispensables para el desarrollo económico-social de los mismos (Daza, 2010).

La ciencia, la tecnología y la innovación se han convertido en herramientas necesarias para la transformación de las estructuras productivas, la explotación racional de los recursos naturales, el cuidado de la salud, la alimentación, la educación y otros requerimientos sociales (OEI, 2012, p. 5)

Como consecuencia lógica de ello, evaluar la importancia de la investigación científica y lo que se invierte en ella se convirtió en una cuestión fundamental para los gobiernos, transformándose los sistemas de evaluación científicos en instrumentos para el desarrollo socio-económico de los estados. Siendo la promesa de beneficios sociales uno de los sustentos básicos de la política científica y tecnológica, y considerando los recursos invertidos por los gobiernos a estos fines, la necesidad de evaluar en qué medida se cumple tal promesa sería lo que, en términos muy globales, podría ser denominado como el análisis del "impacto social de la ciencia y la tecnología" (Albornoz et al., 2005).

El impacto en la sociedad del conocimiento científico es un fenómeno difícil de abordar, tanto desde el punto de vista conceptual como metodológico, debido al carácter complejo de las vinculaciones entre las fuentes de conocimiento y cambio social y la multiplicidad de factores que allí intervienen. Durante algún tiempo, ciertas concepciones de la ciencia, que consideraban a esta como una caja negra que se nutre de insumos – inputs- y produce productos –outputs- y concepciones basadas en una relación lineal positiva entre producción de conocimiento y uso, provocaron que se otorgara una relevancia secundaria al análisis de los impactos de la ciencia y tecnología. Desde entonces, no sólo se han desarrollado modelos de interpretación de la relación ciencia-sociedad que han cuestionado la supuesta simplicidad de esa relación, sino que además,

el surgimiento de nuevas demandas sociales dirigidas al sistema científico referidas a la calidad de vida de la población, el cuidado del medioambiente y la responsabilidad social en la asignación y uso de recursos, han provocado una mayor valoración del análisis de los distintos aspectos que caracterizan la dinámica de la ciencia y la formulación del problema de la pertinencia social de las investigaciones (M. E Estébanez, 2004).

La noción de impacto que se maneja en este trabajo no se refiere al impacto científico de los productos intermedios o finales de las actividades científicas y tecnológicas como podrían ser las publicaciones, para lo que se ha utilizado el análisis de los niveles de citación que reciben los trabajos científicos. Este tipo de impacto es intracientífico, es decir, se centra en el impacto que ejerce la ciencia sobre la propia ciencia, sin comprender otras dimensiones sociales (Milanés Guisado et al., 2010). Tampoco se hace referencia a los insumos ni a los logros, que son los beneficios materiales que contribuyen a la calidad de vida. En este trabajo impacto se refiere a “la medida de la influencia de tales logros, es decir, de los beneficios económicos, sociales, culturales y ambientales” (Estébanez, 2003). Según esta autora, se trata de un fenómeno complejo, con una dinámica difícil de descifrar, que puede ser considerado parte de una red extensa de actores, flujos de conocimientos y prácticas, en la que se identifican diferentes instancias en la relación ciencia-sociedad, y que pueden ser objeto de distintas estrategias de análisis:

- Una instancia de producción del conocimiento, que puede abordarse mediante una caracterización de la oferta de conocimiento del sistema de ciencia, tecnología e innovación;

- Una instancia de intermediación entre el conocimiento producido y los beneficiarios finales. Incluye acciones específicas de vinculación entre el sector científico y extra-científico, así como también procesos más genéricos de circulación y difusión de conocimiento científico en la sociedad;
- Una instancia referida al uso del conocimiento científico y tecnológico en bienes, servicios o acciones de diversos sectores institucionales;
- Una instancia referida a los efectos positivos o negativos en la incorporación de conocimiento científico y tecnológico en prácticas sociales, hábitos e instituciones.

Las tres primeras instancias se corresponden con diversas expresiones del conocimiento científico y tecnológico, oferta de saberes, flujos de conocimiento y conocimiento incorporado respectivamente, cuyo análisis nos brinda información sobre impactos potenciales de la ciencia en la sociedad. La última instancia, en cambio, se refiere a los impactos efectivos ocurridos en la sociedad, cuyo análisis se refiere al cambio en las condiciones sociales como producto de la incorporación de conocimiento científico y tecnológico a la misma (Estébanez, 2003).

Evaluar en qué medida la ciencia y la tecnología responden a objetivos sociales implica además estudiar los posibles impactos a distintos niveles de análisis: micro, meso y macro. El nivel micro está centrado en los grupos de investigación, cuyos propósitos están descriptos en su constitución y se desarrollan a través de proyectos, por lo que la fuente documental para analizarlos serán los objetivos y las justificaciones de esos documentos. El nivel macro se corresponde con el nivel nacional. Los productos de este

nivel pueden tomarse como la sumatoria de todos los productos en los niveles micro, aunque para analizarlos es importante tener en cuenta los propósitos expresados en los planes de nivel nacional. El nivel intermedio incluye a las instituciones, departamentos, así como otras divisiones políticas territoriales, por ejemplo, el de las regiones y, los Programas Nacionales de Ciencia y Tecnología (Milanés Guisado et al., 2010).

En este trabajo se analizará el impacto potencial a nivel intermedio de la producción científico-académica del Departamento de Geografía y Turismo de la UNS del período 2012-2014 para el ámbito del Sudoeste Bonaerense, atendiendo a la instancia de producción del conocimiento y las acciones específicas de intermediación: difusión o diseminación desde el sistema científico y tecnológico, vinculación y transferencia entre el sector científico y extra-científico y circulación del conocimiento científico por diversos canales socializadores.

Instancia de producción del conocimiento: la oferta de conocimiento científico tecnológico

El análisis de la oferta de conocimiento científico y tecnológico nos brinda información sobre impactos potenciales, bajo el supuesto de que ciertas características del conocimiento disponible aumentan las probabilidades de impacto. Para ello se procede a la caracterización de la oferta de conocimientos científicos y tecnológicos en función de su potencial de aplicación a diversas problemáticas sociales, a partir de la aplicación de indicadores de recursos y productos, que deben definirse teniendo en cuenta aspectos como volumen, calidad y temáticas. Deberá definirse el tipo de conocimiento considerado y su localización –geográfica, institucional, individual, sectorial, entre otros-.

Puede tratarse de estudios que analizan los impactos a nivel global o los impactos de la investigación científica local, referida a la producción de una determinada organización o sector (Estébanez, 2002).

Procesos de intermediación

La intermediación es una instancia vinculante entre los productores de conocimiento científico y tecnológico y los usuarios potenciales de ese conocimiento, ya sean estos usuarios intermedios que lo incorporan a productos o servicios que ofrecen a la sociedad o la población en general, en la que se identifican los siguientes procesos (Estébanez, 2003):

➤ **Difusión o diseminación del conocimiento desde el sistema científico y tecnológico:** se refiere a las acciones de comunicación habituales que lleva a cabo la comunidad científica, ya sea de las investigaciones realizadas o de los conocimientos científicos y tecnológicos disponibles, tanto al interior como al exterior del sistema científico (hacia otros sectores sociales). Se trata de un proceso unidireccional donde el principal actor es el científico. Incluye las siguientes acciones:

- La actividad docente en cualquier nivel del sistema de educación formal
- La participación en ámbitos de educación no formal
- La participación en seminarios y talleres de formación
- La presentación de trabajos en congresos, jornadas y eventos similares.

➤ **Vinculación y transferencia entre los sectores científico, gubernamental, empresarial y no lucrativo:** contactos orientados -por “empuje de la oferta científica” o por “demanda de conocimiento”- donde median intereses y voluntades diversas de acceso

al conocimiento científico o procesos interactivos de cooperación entre productores y usuarios del conocimiento. Vinculación y transferencia se entiende aquí en un sentido amplio que incluye, además de objetos técnicos y artefactos, a muy variados componentes y formatos cognitivos en los flujos de conocimientos, tales como (Estébanez y Korsunsky, 2004) :

- La provisión de educación continua y de enseñanza profesional para la adquisición de conocimientos, y el entrenamiento y desarrollo de habilidades en áreas específicas;
- La asistencia para la resolución de problemas concretos entre los investigadores y los demandantes;
- La provisión del conocimiento en áreas interdisciplinarias o de rápido cambio y crecimiento
- La difusión, extensión e intercambio del conocimiento de la información y conocimiento a investigadores interesados como a profesionales, expertos y público en general.

➤ **Circulación de conocimiento científico y tecnológico por diversos canales socializadores** como los medios masivos de comunicación, el sistema educativo, las profesiones, el sector de salud, los movimientos sociales, etc. Se refiere a los flujos de conocimiento científico y tecnológico que proceden de diversas acciones educativas y comunicativas, en su carácter más difuso. Puede provenir de los modos de intervención de los medios masivos de comunicación en la comunicación de la ciencia, de la enseñanza de la ciencia y tecnología en los diversos niveles educativos, del acceso por

parte de las distintas profesiones, y de la información científica disponible por grupos de interés como partidos políticos, sindicatos, movimientos sociales, ONGs, etc. Constituye uno de los procesos centrales de la diseminación de la ciencia en la sociedad, directamente relacionado con la posibilidad de que la población incorpore ciencia en sus prácticas cotidianas.

Indicadores sobre la oferta de conocimiento o producción científica

El análisis de la investigación de un campo determinado a partir de los productos intelectuales que ésta genera, considerados estos según su cantidad, calidad y fuentes por medio de las cuales es comunicada, permite delinear el comportamiento y las características que presenta una disciplina, así como su evolución en el tiempo (Delgado, 2002). Los dispositivos de memoria colectiva con que cuenta la ciencia son acervos importantes en el análisis, apropiación y resignificación del conocimiento producido y, en este sentido, operan como objetos mediadores entre el saber institucionalizado y el contexto social dentro del cual se encuentra inserto (Kobashi, 2007; Liberatore, 2011).

En la literatura científica sobre el tema, existe una gran variedad de propuestas de aplicación de indicadores para diferentes casos de estudio (Maltrás-Barba, 2003). Ello ha condicionado la existencia de una vasta tipología para su uso, lo que dificulta su selección en el contexto de investigación (Peralta González, M. J. Frías Guzmán, M. & Chaviano, 2015).

Callon, Courtiel & Penan (1995, p. 41-42) clasifican los indicadores bibliométricos en indicadores de actividad y relacionales. Los primeros se basan en el cómputo de publicaciones, en la enumeración y cuantificación de los documentos generados,

atribuibles a los investigadores y/o a sus agregados, tales como las instituciones, regiones, países o disciplinas. Dentro de los segundos distingue indicadores relacionales de primera generación, que hacen referencia a aquellos que se basan en el análisis de la colaboración, redes de citación y co-citación sin entrar en el análisis del contenido de los documentos; e indicadores relacionales de segunda generación, que se refieren principalmente al análisis de co-ocurrencia de términos extraídos de los títulos, resúmenes o palabras clave de las publicaciones científicas, y tienen el objetivo de caracterizar los temas de un conjunto de documentos y sus diferentes relaciones (Tijssen y Van Raan, 1989; Turner y Rojouan, 1991). La ventaja del análisis de palabras asociadas es su posibilidad de aplicación a cualquier tipología documental y base de datos (Nazareth Ospina Rúa, 2009).

Indicadores sobre el proceso de “transferencia” de conocimientos

En la medición del impacto en la sociedad, la transferencia de conocimientos desempeña un papel clave: transmitir el conocimiento generado a los sectores productivos y sociales en la generación de innovaciones se ha convertido en la tercera misión de las universidades, en total interacción con el resto de los actores de los sistemas de ciencia, tecnología e innovación (Milanés Guisado, Solís Cabrera & Navarrete Cortés, 2010).

Estébanez y Korsunsky (2004) desarrollan una propuesta preliminar de análisis de los procesos de vinculación y transferencia mediante indicadores. Para ello, proponen una conceptualización de transferencia en un sentido amplio, centrada en la perspectiva del productor científico que se vincula con el medio “externo” no científico para transferir conocimiento. Esa transferencia se realiza mediante distintas acciones, que conllevan

diversos grados de interacción con los destinatarios, que resultan en intercambios cognitivos intensos o moderados. Así, “no es lo mismo una actividad de capacitación que la publicación de un artículo de divulgación en un medio periodístico: las modalidades de vinculación, los tipos de intercambios realizados y los actores involucrados varían e inciden en la orientación e intensidad” (Estébanez & Korsunsky, 2004). También es necesario aclarar, siguiendo a estos autores, que por transferencia no se entiende uso de conocimiento en el sentido estricto sino tan solo una declaración de voluntad de intervención práctica y la realización de acciones que llevan el conocimiento a los potenciales usuarios. El hecho de que ese conocimiento sea efectivamente utilizado o no por dichos actores es un aspecto a ser analizado aparte. No obstante, existen estudios que han demostrado que el uso efectivo del conocimiento, se asocia positivamente con la existencia de una mayor intensidad de vinculaciones. (Landry, Lamari, y Amara, 2015).

De esta manera, Estébanez y Korsunsky (2004), partiendo de esta conceptualización en sentido amplio acerca del concepto de transferencia en el análisis de la relación ciencia, tecnología y sociedad, desarrollan una propuesta preliminar de análisis de los procesos de vinculación y transferencia, dirigida a caracterizar modalidades de transmisión de conocimientos científicos y tecnológicos mediante indicadores, que podrán ser aplicados según distintos niveles de análisis.

✚ Indicadores de actividad: se refieren a la existencia y dimensiones de las actividades de transferencia en determinadas unidades productoras de conocimiento científico y tecnológico. Caracteriza a dichas unidades en términos de la vinculación de sus productos con diversos actores sociales “externos” al sector específico. Esto permite

identificar el peso de las unidades “activas” en transferencias dentro de un universo de referencia, sea éste una organización, un campo disciplinario o una región geográfica. El nivel de actividad total se calculará de acuerdo a la relación entre las unidades de análisis que declaran actividades de transferencia y la cantidad total de unidades de análisis.

Indicador de actividad total	$\frac{\text{Unidades de Análisis (con transferencia)}}{\text{Unidades de Análisis (totales)}}$
------------------------------	---

✚ Indicadores de orientación: se refieren a las características específicas de las actividades de transferencia en una determinada unidad productora de conocimiento científico y tecnológico en relación a la modalidad en que tienen lugar la transferencia y su relación con el medio social.

a) Indicador del tipo de actividad de transferencia: clasifica las actividades de transferencia en distintos tipos de categorías afines a la identificación del propósito y de las modalidades en las que se canalizan las actividades. Esta clasificación está asociada asimismo a la variedad de conocimientos involucrados en un proceso de transferencia con implicancias directas en la “intensidad de interacción”... “No es lo mismo una actividad de capacitación que la publicación de un artículo de divulgación en un medio periodístico: las modalidades de vinculación, los tipos de intercambios realizados y los actores involucrados varían e inciden en la orientación e intensidad” (Estébanez, & Korsunsky, 2004). La siguiente propuesta de categorías (tabla 1) incluye un nivel más general y un nivel de mayor especificidad.

Tabla 1. Tipo de actividad.

Fuente: Estébanez M. E. y Korsunsky, L. (2004)

Tipo de actividad	Descripción	Subtipo de actividad
Formación	Actividades de capacitación tanto dentro del circuito formal como no formal de educación. Involucra principalmente la transmisión de conocimientos científicos y tecnológicos	Capacitación formal
		Capacitación no formal
Consultorías y Servicios	Actividades de ejecución de servicios específicos con utilización de resultados de I+D	Investigación y desarrollo
		Consultorías, informes y evaluaciones
		Prestación de servicios técnicos estandarizados
Vinculación institucional	Actividades de vinculación científica y tecnológica hacia distintas instituciones u organizaciones	Participación en redes temáticas
		Organización conjunta de seminarios y reuniones
		Participación en consejos asesores u órganos similares
		Intercambio de información y recursos humanos
Difusión	Actividades de diseminación de los propios resultados de investigación, y de divulgación de los avances generales del conocimiento científico y tecnológico hacia actores no científicos	Charlas , encuentros y eventos profesionales
		Exposiciones y ferias
		Medios masivos de comunicación
		Actividades sociales y comunitarias

Modo de cálculo: Se deberá observar en cada una de las transferencias analizadas el tipo principal de actividad desarrollada, tanto en su primer nivel identificación como en sus subtipos. La participación porcentual de cada categoría sobre el total de casos identificará el nivel proporcional de participación relativa de cada categoría.

Indicador del tipo de actividad de transferencia	$\frac{\text{Cantidad de transferencias según tipo de actividad de las transferencias}}{\text{Cantidad total de transferencias}} \times 100$
--	--

b) Indicador de orientación social de las transferencias: identifica distintos destinatarios sociales de las transferencias efectivamente realizadas (tabla 2).

Estos destinatarios se distinguen a partir de las características funcionales de cada actor en particular dentro del conjunto social, haciendo hincapié en los ámbitos sociales de su participación. En la siguiente propuesta, la distinción sobre la base del carácter público o privado del destinatario sólo opera de manera complementaria al criterio funcional. Por otro lado, la tipología responde a las características de determinados ámbitos institucionales tal como se organizan en Argentina.

Tabla 2. Tipo de destinatario.

Fuente: Estébanez M. E. y Korsunsky, L. (2004)

Tipo de destinatario		Subtipo de destinatario
Sector Gubernamental	Gobiernos	Del poder ejecutivo nacional
		Del poder ejecutivo provincial o estadual
		Del poder ejecutivo municipal
	Otras Instituciones gubernamentales	Poder legislativo en sus distintas jurisdicciones
		Poder judicial en sus distintas jurisdicciones
Sector Salud		Hospitales, centros comunitarios de salud, y otras entidades del sistema de atención
Sector Educativo		Sistema universitario
		Sistema de educación básica y secundaria
		Sistema de educación terciaria
Sector Productivo		Empresas
		Cooperativas de trabajo y producción
		Asociaciones del sector
Sociedad Civil		ONG's y otras organizaciones sin fines de lucro
		Comunidades locales y particulares

Modo de cálculo: se clasificarán los destinatarios finales de las transferencias realizadas según los niveles funcionales identificados para luego contabilizar el total de casos registrados en cada categoría. Cada categoría tendrá una participación relativa que deberá considerarse sobre el conjunto total de transferencias.

Indicador de orientación social	Cantidad de transferencias según tipo de destinatario de las transferencias / Cantidad total de transferencias x 100
---------------------------------	--

✚ Indicadores de alcance territorial: hace referencia a la extensión geográfica de las actividades de transferencia generadas desde un determinado ámbito territorial. De tal modo se logran identificar distintos alcances de las transferencias (tabla 3).

Tabla 3. Ámbitos territoriales.

Fuente: Estébanez M. E. y Korsunsky, L. (2004)

Ámbitos territoriales	Comunas locales o municipales
	Regionales o provinciales
	Nacionales
	Internacionales

Cada transferencia deberá ser considerada, y ponderada de acuerdo a la cercanía o lejanía con que se realiza la transferencia, de tal modo de identificar espacialmente a cada destinatario de las actividades. La participación relativa de cada una de las categorías con respecto al total de transferencias determinará el grado de alcance o extensión territorial de las actividades de transferencia desarrolladas:

Indicador de alcance territorial	Cantidad de transferencias según ámbito de alcance territorial / Cantidad total de transferencias x 100
----------------------------------	---

 Indicadores de modo: se refiere a la caracterización que resulta de la relación entre tipos de actividad y tipos de destinatario. Este indicador revela el modo predominante de transferencia que caracteriza la vinculación de los productores de conocimiento con un sector usuario determinado como asimismo los sectores sociales principales que son destinatarios de cada tipo de actividad. De esta forma el “modo” alcanza una doble significación según se aplique para caracterizar al tipo de actividad o al tipo de destinatario. Este indicador se construye a partir de la identificación realizada por los indicadores anteriores, de destinatario y tipo de actividad de la transferencia. La participación relativa de cada una de las relaciones entre tipo de actividad y de destinatario de las transferencias con respecto al total de las transferencias realizadas es la medida por la cual cada una de las relaciones deberá considerarse.

Indicador de modo	Cantidad de transferencias según tipo de actividad y destinatario de las transferencias / Cantidad total de transferencias x 100
-------------------	--

Los indicadores propuestos se aplican en los distintos niveles que agrupan a los productores de conocimiento científico. La elección de cualquiera de estos niveles da lugar a diferentes análisis del proceso de transferencia, entre los cuales podrán identificarse los análisis de corte institucional, cognitivo o territorial (tabla 4):

Tabla 4. Niveles de análisis

Fuente: Estébanez M. E. y Korsunsky, L. (2004)

Ámbito institucional	Grupos de I+D
	Instituciones científicas
	Sector institucional
	Centros o institutos de I+D
Campos cognitivos	Ciencias Tecnológicas
	Ciencias Exactas y naturales
	Ciencias Biomédicas
	Ciencias Sociales
	Humanidades
Ámbitos territoriales	Localidad
	Provincia
	Región
	País

Pertinencia o relevancia social del conocimiento para la sociedad

La pertinencia o relevancia no son cualidades objetivas y pueden, por lo tanto ser entendidas de muy diversas maneras (Villaveces, Orozco, Olaya, Chavarro, y Suárez, 2005). Pertinencia refiere a una cualidad referida al conocimiento:

Una pieza de conocimiento es pertinente para la resolución de problemas prácticos o propios de la sociedad. Quién atribuye tal pertinencia es una cuestión

que gira entre las concepciones integracionista de valores y las cuestiones del poder en la sociedad” (Vaccarezza, 2005, p. 6)

La significatividad de la producción de conocimiento científico en relación a la atención de los problemas sociales del entorno” (Estébanez, 2004; pág. 10).

Dado que la ciencia y la tecnología impactan en dimensiones sociales muy variadas, el alcance de ese impacto estaría en función de la definición de “campo social” empleada y de las dimensiones de análisis consideradas. Esto lleva a que las dimensiones, destinos, ámbitos o formas de impactos posibles deban delimitarse a partir de los objetivos y el alcance de la investigación que se realice (Milanés Guisado Solís Cabrera & Navarrete Cortés, 2010).

Por otro lado, quién atribuye la pertinencia no es un detalle menor, ya que la hacen depender de un enfoque particular:

Se es pertinente con relación a una política peculiar o a un sistema de valores caracterizado previamente. La pertinencia depende de las opciones ideológicas de quien la define. Una vez más, si se quiere vincular la noción de impacto con la de relevancia o pertinencia de las actividades de ciencia y tecnología como se hace en gran parte de la literatura, lo indicado es medir el impacto de unas políticas con respecto a las cuales puede haber o no relevancia (Villaveces Orozco, Olaya, Chavarro, y Suárez, 2005; p. 129).

En Argentina, desde comienzo del presente siglo, las políticas científicas y tecnológicas denotan un claro interés en la producción de conocimientos orientados a la

resolución de problemas sociales, productivos y medioambientales de carácter local (Sandra Miguel et al., 2015). El *Plan Estratégico Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación “Bicentenario” 2006-2010* (MINCYT, 2006) establece líneas prioritarias de investigación, desarrollo e innovación en áreas, problemas y oportunidades existentes en la sociedad y en el medio productivo, describiendo áreas-problema-oportunidad. Por su parte, el *Plan Argentina Innovadora 2020*, establece como objetivo general:

Impulsar la innovación productiva inclusiva y sustentable sobre la base de la expansión, el avance y el aprovechamiento pleno de las capacidades científico-tecnológicas nacionales, incrementando así la competitividad de la economía, mejorando la calidad de vida de la población, en un marco de desarrollo sustentable (MINCYT, 2015, p. 42).

El plan propone dos estrategias de intervención: el desarrollo institucional del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI) y la focalización. Mientras que la primera pone énfasis en los desarrollos y cambios institucionales necesarios para lograr una intervención efectiva, la segunda supone la identificación de oportunidades de intervención en entornos territoriales específicos a partir de la articulación de Tecnologías de Propósito General con sectores productivos de bienes y servicios de alto impacto económico y social y con fuerte énfasis en lo territorial, en lo que se define como Núcleos Socio Productivos Estratégicos (NSPE).

A nivel provincial y para el caso específico del Sudoeste Bonaerense, existe un Plan de desarrollo para el Sudoeste Bonaerense creado mediante la Ley 13647, que, a los fines de políticas públicas, diferencia a esa región de los restantes Partidos que integran la

provincia de Buenos Aires, atento a sus características edafo-climáticas y productivas. Esta ley establece crear los mecanismos para impulsar y promover, sobre la base del principio de diferenciación mencionado, el desarrollo de sistemas de producción y cadenas de valor, social y económicamente sustentables, previendo para ello políticas y acciones de fomento de naturaleza tecnológica, productiva, financiera, impositiva, de educación y capacitación, de extensión y de difusión. Entre sus objetivos el plan establece “Apoyar a los sistemas considerados sustentables, a través de políticas tecnológicas, de transferencia y extensión, de educación y capacitación, financieras, e impositivas. Integrando al concepto de sustentabilidad condiciones productivas, sociales y económicas” (Argentina, 2007)

A nivel local, el Plan Estratégico de la UNS 2011 - 2016 - 2026, prevé en el Eje Estratégico 4. Desarrollo de políticas regionales, una agenda programática de Extensión en temas estratégicos locales y regionales:

La evidencia de condiciones favorables para profundizar la inserción de la UNS como un actor relevante en el desarrollo productivo y el bienestar social a nivel local, regional y nacional, requiere que la Institución se vincule con la sociedad y el medio, a partir de una mirada atenta y permeable sobre aquellos elementos de la realidad, donde su intervención impacte de manera distinta, generando sinergias que permitan potenciar y/o corregir - mitigar, determinados aspectos estructurales. En este sentido, la Extensión asume un carácter estratégico si le es posible operar sobre esos niveles de la realidad.

Para que ello ocurra, es imprescindible generar un marco de recepción crítico y analítico en torno a las problemáticas locales y regionales que permita discernir e identificar cuáles son las demandas sociales en las que la participación de la Universidad es necesaria y significativa (Universidad Nacional del Sur, 2013, p. 113).

Puede observarse que tanto el *Plan Estratégico Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación “Bicentenario” 2006-2010*, el *Plan Argentina Innovadora 2020*, el *Plan de desarrollo para el Sudoeste Bonaerense*, como el *Plan Estratégico de la UNS 2011 - 2016 – 2026* declaran objetivos relativos al desarrollo productivo sustentable con fuerte énfasis en lo territorial. El *Plan Estratégico Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación “Bicentenario” 2006-2010* (MINCYT, 2006) establece líneas prioritarias de investigación, desarrollo e innovación en áreas, problemas y oportunidades existentes en la sociedad y en el medio productivo, describiendo áreas-problema-oportunidad. En el *Plan Argentina Innovadora 2020*, se enfatiza especialmente la importancia de la intervención en entornos territoriales específicos. En el *Plan de desarrollo para el Sudoeste Bonaerense*, se establece la definición de políticas públicas diferenciadas sobre la base del principio de diferenciación territorial. En el Eje 4 del el *Plan Estratégico de la UNS 2011 - 2016 – 2026* se prevé la necesidad de atender demandas sociales derivadas de problemáticas locales y regionales.

Atendiendo al peso otorgado a los entornos territoriales específicos para el desarrollo socio económico sustentable en las cuatro instancias de análisis consideradas, a los fines de este trabajo se ha decidido entender por pertinencia o relevancia del conocimiento a:

- la significatividad o relevancia temática, en términos de cobertura temática y geográfica, de la producción científico-académica del Departamento de Geografía y Turismo de la UNS del período 2012-2014 con el ámbito del Sudoeste Bonaerense.
- La existencia de interacciones efectivamente logradas entre los docentes investigadores del Depto. de Geografía y Turismo y diversos actores o ámbitos institucionales extra-científicos del Sudoeste Bonaerense

Como se expresó anteriormente la pertinencia social de la producción científico-académica del Departamento de Geografía y Turismo de la UNS del período 2012-2014, se analizará atendiendo a las instancias de producción del conocimiento e intermediación. Para el análisis de la primera se realizará un análisis de cobertura geográfica y temática de los registros correspondientes a la producción científico-académica 2012-2013 disponibles en la Memoria de la base de datos SIGEVA. Para el análisis de la instancia de intermediación se analizarán los registros agrupados bajo las categorías *Producciones tecnológicas* y *Extensiones* –y sus respectivas subcategorías¹–, caracterizando esta producción a través de la utilización de los indicadores de actividad, de orientación y de alcance territorial propuestos por Estébanez y Korsunsky (2004), explicados anteriormente. La razón por la que se decide utilizar estos indicadores para caracterizar la oferta de conocimientos relativa a los procesos de vinculación y transferencia a los fines

¹ El tipo de vinculación *Producciones Tecnológicas* comprenderá los subtipos: servicios e informes técnicos. El tipo de vinculación *Extensión*, abarcará los subtipos: extensionismo rural o industrial, divulgación de Info CyT, prestación de servicios sociales y/o comunitarios y otro tipo de actividad de extensión.

de determinar la pertinencia de la producción, obedece a que, como se dijo anteriormente, en la medición del impacto en la sociedad, la transferencia de conocimientos desempeña un papel clave.

El papel de la investigación y de la Universidad en la construcción de la sociedad del conocimiento

El término sociedad del conocimiento hace referencia a un tipo de sociedad donde la producción, la distribución y la reproducción del conocimiento cobran una importancia preponderante frente a los otros factores de la reproducción social: las estructuras y procesos de la reproducción material y simbólica de esa sociedad están tan impregnados de operaciones de conocimiento que el tratamiento de información, el análisis simbólico y los sistemas expertos cobran primacía frente a otros factores de reproducción como capital y trabajo. Factores cognitivos, creatividad, conocimiento e información contribuyen cada vez más a la riqueza de las empresas. La sociedad del conocimiento se caracteriza asimismo tanto por el avance del conocimiento científico en áreas esenciales de la sociedad como por el creciente conocimiento del no-conocimiento y las incertidumbres y las inseguridades producidas por ello. El conocimiento es sometido a un proceso de reflexión y revisión continua, poniendo permanentemente en cuestión las reglas y las suposiciones de la sociedad (Krüger, 2006). Fernando Chaparro (2001, p.22) identifica cuatro aspectos o procesos fundamentales que caracterizan a las actuales sociedades del conocimiento:

- la importancia del conocimiento como factor de crecimiento y progreso, y por lo tanto de la educación como el proceso más crítico para asegurar el desarrollo de sociedades dinámicas, capaces de responder a un entorno en permanente cambio.
- el desarrollo de procesos de apropiación social del conocimiento. A través de estos el conocimiento se convierte en “bienes públicos”, que al acumularse e interrelacionarse, pasan a formar parte del capital social con el que cuenta una empresa, una organización, una comunidad, una institución social, o la sociedad misma, para responder a las oportunidades y desafíos del entorno.
- los procesos de aprendizaje social, por medio de los cuales el conocimiento crea capacidades y habilidades en las personas, comunidades y organizaciones que se lo apropian. Así entendido, el aprendizaje es el proceso fundamental que lleva del conocimiento a la innovación y al cambio social.
- el desarrollo de un pensamiento estratégico y prospectivo, necesario para comprender los cambios que se están produciendo en el entorno, proyectar tendencias e identificar aspectos estratégicos que permitan orientar los esfuerzos que se realizan en el proceso de generación de conocimiento y de cambio social o desarrollo organizacional, en una dirección adecuada.

En este contexto, es indiscutible el papel que la ciencia y la tecnología pueden jugar en la construcción de sociedades con capacidad para responder con éxito a los desafíos de un entorno cambiante. Considerando además que, según Miguel, De Moya-Anegón, & Herrero Solana (2007, p. 37) en el caso de América Latina, la mayor parte de las contribuciones en materia de producción científica proviene de los sectores

universitario público y gubernamentales, resulta pertinente que surjan interrogantes en relación a cuestiones relacionadas con la responsabilidad de la institución respecto de la gestión del conocimiento que genera. A esto se suma además, que como consecuencia de su misión, las universidades tienen la responsabilidad de crear condiciones que aseguren, además de la investigación y la creación, los procesos de registro, comunicación y utilización de conocimiento (Coringrato et al., 2014).

La evaluación de la actividad científica

La evaluación de la investigación permite realizar una aproximación sobre el rendimiento de la actividad científica y a su impacto en la sociedad, aspectos necesarios para la gestión y planificación de los recursos destinados a la investigación. Los programas de investigación pública, de tecnología y desarrollo implementados en una sociedad necesitan ser evaluados a partir del análisis de la información y del conocimiento resultante de la actividad científica (Arencibia Jorge & de Moya Anegón, 2008, p. 2).

Desde la segunda mitad del pasado siglo XX, los estudios bibliométricos y de evaluación de la actividad científica son parte indisoluble de las publicaciones sobre ciencia y tecnología elaboradas periódicamente en los países desarrollados. Entre estas publicaciones se destacan los Science & Engineering Indicators, elaborados por primera vez en 1972 por el National Science Board de Estados Unidos, los Science & Technologie Indicateurs del Observatoire des Sciences et des Techniques de Francia, publicados cada dos años desde 1994, y los European Reports on S&T Indicators, editados por la Comisión Europea. De igual forma, son conocidos los trabajos del Centre

for Science and Technologies Studies (CTWS) de la Universidad de Leiden, Holanda, Science and Technology Policy Research de la Universidad de Sussex en el Reino Unido, Computer Horizons Inc. (CHI) en los Estados Unidos, Information Science and Scientometric Research Unit (ISSRU) en Hungría, así como las experiencias españolas a partir de los estudios realizados por el Centro de Información y Documentación Científica (CINDOC) del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), y el sistema de indicadores creado para la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT) por investigadores del grupo SciMago, y también las acciones realizadas por el Ministerio de Ciencia y Técnica de Brasil, el cual ha desarrollado proyectos de indicadores con amplia aceptación entre la comunidad académica. Para la región iberoamericana, la constitución de la Red Iberoamericana de Ciencia y Tecnología (RICYT), que celebra anualmente un Taller de ciencia y tecnología y presenta un informe anual denominado El estado de la ciencia: principales indicadores de ciencia y tecnología iberoamericanos e interamericanos, ha marcado pautas en el reconocimiento e impacto del quehacer científico de los países de la región (Arencibia Jorge & de Moya Anegón, 2008).

Las disciplinas métricas de la información -Bibliometría², Cienciometría³ e Informetría⁴ han permitido el desarrollo de indicadores que, utilizados en un análisis

² La Bibliometría estudia la organización de los sectores científicos y tecnológicos a partir de las fuentes bibliográficas para identificar a los autores, sus relaciones y sus tendencias. Trata con las varias mediciones de la literatura, los documentos y otros medios de comunicación (Spinak, 2001). Está considerada una disciplina esencialmente metodológica perteneciente al dominio de las Ciencias de la Documentación (López Yépez, 2009).

³ La Cienciometría se encarga de la evaluación de la producción científica mediante indicadores numéricos de las fuentes bibliográficas, y se relaciona con la productividad y utilidad científica (Spinak, 2001).

⁴ Disciplina instrumental de la Ciencia de la Información, que aplica métodos y modelos matemáticos al objeto de estudio de esa ciencia. (Morales-Morejón 1995; citado por Canales Becerra, 2002)

multifactorial del contexto, constituyen herramientas clave en la gestión de la política científica y tecnológica y en los procesos de toma de decisiones estratégicas:

En términos generales, los indicadores representan una medición agregada y compleja que permite describir o evaluar un fenómeno, su naturaleza, estado y evolución. Mientras que los indicadores de ciencia y técnica, como constructos sociales, miden aquellas acciones sistemáticas relacionadas con la generación, difusión, transmisión y aplicación de conocimientos científicos y tecnológicos, los indicadores bibliométricos constituyen una de las herramientas más usadas para la medición del producto de la investigación científica: los documentos (Arencibia Jorge y de Moya Anegón, 2008, p. 3).

Según Miguel, De Moya-Anegón, & Herrero Solana (2007, p. 37) en el caso de América Latina, la mayor parte de las contribuciones en materia de producción científica proviene de los sectores universitario público y gubernamentales. El peso que estos sectores tienen en el desarrollo científico de la región, ha incrementado el interés por los estudios de la producción científica de dominios institucionales, y especialmente de las universidades. El conjunto de trabajos publicados constituye la producción científica de un país o institución en tanto resultados de un proceso de investigación. Siendo así,

...la documentación (independientemente del tipo de soporte) es el vehículo más prolífero y exitoso para la transferencia del conocimiento científico, conjuntamente con su transferencia oral por medio de conferencias y comunicaciones personales” (Arencibia Jorge & de Moya Anegón, 2008, p. 3).

La función evaluativa de la Documentación

La Documentación, como ciencia instrumental al servicio de los fines y propósitos de todas las ramas del saber, cumple tres funciones immanentes a su propia naturaleza: una función de colaboración en la producción y crecimiento de los saberes, una función de comunicación de los mismos y una función de evaluación de la actividad científico-investigadora (López Yépez, 2009). Las dos primeras, se relacionan con el problema de la recopilación, tratamiento y comunicación de las fuentes para la obtención su máxima utilidad social para el beneficio de la humanidad. En este sentido y tal como sostiene Blázquez Ochando (2012) la Documentación es una disciplina que tiene por objeto el estudio de un proceso informativo de naturaleza peculiar en tanto y cuanto se da en el mismo una actividad de recuperación de mensajes informativos emitidos en procesos informativos anteriores y que, mediante su conservación y tratamiento técnico, se difunden transformados con la finalidad de que sirvan de fuente para la obtención de un nuevo conocimiento o para la toma de decisiones en las organizaciones. Como puede verse, esa definición alude tanto al proceso documental propiamente dicho como a los procesos de comunicación científica. La función de evaluación de la actividad científico-investigadora a la que se refiere López Yepes, también se desprende de la caracterización de la investigación científica como un proceso de comunicación. La misma constituye una valoración cuantitativa y cualitativa de todos los elementos que forman parte de ese proceso, donde los mensajes científicos constituyen los elementos objeto de evaluación por medio de los llamados métodos bibliométricos (López Yépez, 2009).

Como se dijo anteriormente, el análisis de la investigación científica con base en la utilización de indicadores provenientes de fuentes de datos bibliográficas -producción científica- ha sido ampliamente utilizado en estudios disciplinares. El análisis de la investigación de un campo determinado a partir de los productos intelectuales que ésta genera, considerados estos según su cantidad, calidad y fuentes por medio de las cuales es comunicada, permite delinear el comportamiento y las características que presenta una disciplina, así como su evolución en el tiempo. Los dispositivos de memoria colectiva con que cuenta la ciencia son acervos importantes en el análisis, apropiación y resignificación del conocimiento producido y, en este sentido, operan como objetos mediadores entre el saber institucionalizado y el contexto social dentro del cual se encuentra inserto (Kobashi, 2007; citado por Liberatore, 2011).

Capítulo 3. Metodología

Diseño de investigación

La investigación expuesta tiene un alcance exploratorio-descriptivo. Exploratorio, en el sentido de trata un problema de investigación poco estudiado. En la revisión de la literatura se menciona que no existen antecedentes sobre el tema en cuestión aplicables al contexto en el cual se desarrolla el estudio. Descriptivo, ya que en el artículo se miden conceptos o variables de manera independiente, especificando así las propiedades importantes de las unidades de observación, con el fin de describir el fenómeno que se investiga.

La revisión de la literatura que se realiza revela estudios descriptivos previos que han detectado y definido ciertas variables relativas a los conceptos de impacto potencial y pertinencia social. Relativas al primer concepto, podemos nombrar producción del conocimiento, intermediación del conocimiento y las subvariables de esta última diseminación del conocimiento, vinculación y transferencia y circulación de conocimiento, descritas por Estébanez (2002; 2004) y por Estébanez y Korsunsky (2004). El concepto pertinencia social ha sido abordado entre otros, por Villaveces, Orosco, Olaya, Chavarro & Suárez (2005), Vaccarezza (2005) y Estébanez (2004).

Material y métodos

Definición del universo de estudio, muestra, unidades de análisis y observación.

El universo de estudio definido corresponde a la producción científica-académica universitaria.

La muestra seleccionada corresponde a la producción científico-académica de los docentes-investigadores del Depto. de Geografía y Turismo de la UNS del período 2012-2014, disponible en los registros de las Memorias Académicas de la base de datos SIGEVA. La unidad de análisis está conformada por la producción científica-académica del Depto. de Geografía y Turismo de la UNS del período 2012-2014 y las unidades de observación son los registros bibliográficos de los documentos registrados en las mencionadas Memorias.

Instrumentos y procedimiento para la recolección de datos.

Los instrumentos utilizados para la recolección y cálculo de indicadores provienen de la metodología bibliométrica. Se trata fundamentalmente de un análisis cuantitativo, descriptivo, y retrospectivo. Para la medición de las variables se utilizaron datos provenientes de fuentes secundarias: los registros bibliográficos que componen las Memorias de los años 2012-2014, disponibles en la base de datos SIGEVA. El corte temporal corresponde a la era digital de las memorias académicas desde su implementación en el año 2012.

Se analizaron 418 registros correspondientes a la producción científica, 191 a actividades de intermediación -156 extensiones y 35 producciones tecnológicas-. La producción científica comprende registros relativos a artículos publicados en revistas, trabajos publicados en eventos científicos, capítulos de libro, libros publicados, trabajos en eventos no publicados y trabajos de otras producciones de Ciencia y Tecnología. La producción tecnológica hace referencia a actividades de servicios e informes técnicos. Las extensiones se corresponden con actividades de extensionismo rural o industrial, divulgación de información de ciencia y tecnología, prestación de servicios sociales y/o comunitarios y otros tipos de actividad de extensión. A los primeros se les aplicó

indicadores de actividad –de productividad y de colaboración y relacionales de segunda generación para el análisis de contenido temático en base a términos extraídos de los campos de títulos, resúmenes y palabras clave proporcionadas por los autores. Los indicadores de productividad y coautoría utilizados fueron el número de publicaciones y las tipologías documentales y el índice de coautoría respectivamente. A los registros de las actividades de intermediación se les aplicó los indicadores de actividad, orientación y alcance territorial propuestos por Estébanez y Korsunsky (Estébanez & Korsunsky, 2004) y también relacionales de segunda generación para el análisis de contenido temático en base a términos extraídos del campo de palabras clave, proporcionados por los autores. Los registros fueron organizados en planillas de Excel en donde se completaron y normalizaron para su posterior procesamiento, asignándole a cada uno un número de identificación unívoco.

En una primera instancia, se trabajó especialmente con el campo de palabras clave, completando el mismo, siempre que fuera posible con palabras relativas al área de estudio de los trabajos, extrayendo las mismas de los títulos, resúmenes y/o campos de descripción de la actividad. Para ello se utilizó una clasificación propia de acuerdo a la unidad espacial estudiada en cada trabajo, conceptualmente basada en la propuesta por Estébanez y Korsunsky (2004) para el cálculo del indicador alcance territorial de las actividades de intermediación. De esta manera, de acuerdo a la unidad espacial abordada, se clasificaron los trabajos en las categorías: nivel internacional, nivel nacional, otras provincias, resto de la provincia de Buenos Aires y Sudoeste Bonaerense. Para el caso específico del Sudoeste Bonaerense se consideró también la distribución geográfica de

los trabajos a nivel de Partido. Para el caso de registros que no contaban con referencia al lugar de estudio en ninguno de sus campos, se utilizó la categoría “lugar no definido”. Vale aclarar que se utilizó esa clasificación tanto el análisis de cobertura temática de los trabajos correspondientes a la producción científica como para la determinación del alcance geográfico de los trabajos de intermediación. En los primeros se consideró el área de estudio de las investigaciones, y en los segundos, el lugar de realización de las actividades o área geográfica de pertenencia de los destinatarios.

En una segunda instancia y con la intención de valorar los campos potenciales de la producción científica, se clasificó cada uno de los registros en un campo de aplicación potencial, tomando para ello el vocabulario controlado que provee el CONICET⁵. Esta información fue inferida a partir del contenido de los campos título, palabras clave y resumen. Los registros correspondientes a las producciones tecnológicas ya cuentan con ese campo y los registros de actividades de extensión no se consideraron para esta etapa de análisis.

En una tercera instancia, con el fin de clasificar las actividades de intermediación –extensiones y producciones tecnológicas– en distintos tipos de categorías afines a la identificación del propósito y de las modalidades en las que se estas se canalizan, se agregaron en estos registros los campos tipo de actividad y tipo de destinatario, los cuales se completaron a partir de información extraída de otros campos disponibles, utilizando la clasificación propuesta por Estébanez y Korsunsky (2004) para el cálculo de los indicadores de orientación. Para extraer la información, se observó en cada uno de los

⁵ <http://www.caicyt-conicet.gov.ar/vocabularios/campoapp/index.php>

registros el tipo principal de actividad desarrollada, utilizando el primer nivel de la clasificación mencionada. Esta misma clasificación se utilizó para denominar unívocamente los tipos de destinatario de cada actividad, información ya existente en las extensiones y producciones tecnológicas aunque con distintas denominaciones. Vale aclarar que cada registro de actividad de extensión del SIGEVA permite la asignación de uno a cinco destinatarios por actividad, por lo que se establece una relación de uno a muchos entre los tipos de actividad y los tipos de destinatarios.

En una cuarta instancia, en base a las temáticas de investigación abordadas en cada trabajo geográficamente pertinente para el Sudoeste Bonaerense, se realizó una clasificación de los mismos de acuerdo a las áreas de estudio del Departamento. Con este fin, a los registros con cobertura geográfica en el Sudoeste Bonaerense, se les agregó un campo denominado área del Departamento, que se completó con los nombres de cada una de las áreas en que se encuentra dividida esa unidad académica, considerando para ello la temática abordada en cada trabajo.

Las palabras clave relativas a lugares fueron asimismo codificadas numéricamente, para permitir el tratamiento de parte de la información en un Sistema de Información Geográfico (SIG)⁶, a los fines de visualizar la distribución en el espacio de algunas de las distintas variables estudiadas, en base al cálculo de frecuencias de valores.

El procesamiento de los datos se realizó a través de conteos de elementos de rangos de celdas según criterios establecidos en función de los indicadores definidos para

⁶ Un SIG se define como “una tecnología informática para gestionar y analizar la información espacial” (Bosque Sendra, 1997)

el cálculo de las variables de estudio. Para ello se utilizaron las fórmulas CONTAR.SI y CONTAR.SI.CONJUNTO del programa Excel, esta última utilizada para el conteo de celdas teniendo en cuenta múltiples criterios.

Para el caso de la producción científica se elaboraron mapas y gráficos ilustrando la distribución geográfica a nivel de Partidos de los trabajos según su tipología documental y sus campos potenciales de aplicación. Asimismo, se analizaron las principales temáticas trabajadas en el área geográfica objeto de estudio a nivel general y a nivel de Partidos, para lo que se aplicaron cálculos de co-ocurrencia de palabras clave cuyos resultados se representaron por medio del análisis de redes sociales (ARS) para una mejor visualización e interpretación. En relación a los trabajos de intermediación - producciones tecnológicas y las extensiones-, se estudió la distribución geográfica de los trabajos según cobertura geográfica o alcance territorial, tipos de actividades y de destinatarios.

Formulación de las hipótesis.

H1. La producción científico-académica de los docentes-investigadores del Departamento de Geografía y Turismo de la UNS posee un alto grado de impacto potencial en función de su pertinencia y aplicación al ámbito del Sudoeste Bonaerense.

Tipo de hipótesis: se trata de una hipótesis de investigación descriptiva. Pretende medir o evaluar diversas dimensiones o aspectos del fenómeno que investiga.

Términos de la relación: entre las variables existe una relación de tipo descriptiva.

Especificación de las variables. Términos de la relación

1. La producción científico-académica de los docentes-investigadores del Departamento de Geografía y Turismo de la UNS.
2. Impacto potencial de las investigaciones en función de su pertinencia y aplicación al ámbito del Sudoeste Bonaerense.

Definición conceptual de las variables.

1. La producción científico-académica de los docentes-investigadores del Departamento de Geografía y Turismo de la UNS: documentos producto de las actividades de investigación, producciones tecnológicas y extensión del Departamento de Geografía y Turismo de la UNS, registrados en las Memorias Académicas de la base de datos SIGEVA, bajo las categorías *Producción científica*, *Producciones tecnológicas* y *Extensiones*.

2. Impacto potencial de las investigaciones, en función de su pertinencia y aplicación social para el ámbito del Sudoeste Bonaerense:

➤ Significatividad o relevancia de la producción científica, en términos de cobertura geográfica, para el ámbito del Sudoeste Bonaerense. Se atiende a la distribución de la producción científica según las áreas geográficas de la región del Sudoeste Bonaerense.

➤ Caracterización de la producción científica geográficamente pertinente para el Sudoeste Bonaerense en términos de: temáticas abordadas, tipologías documentales utilizadas para la difusión de las investigaciones, distribución anual de esas tipologías,

clasificación de las temáticas abordadas según las áreas de estudio del Departamento y según campos de aplicación potenciales.

➤ Existencia y caracterización de actividades de intermediación entre los docentes investigadores del Depto. de Geografía y Turismo y diversos actores o ámbitos institucionales extra-científicos. Se hace referencia a las acciones de difusión o diseminación, vinculaciones y transferencias y circulación del conocimiento científico por diversos canales socializadores entre el sector científico y tecnológico y diversos ámbitos institucionales extra-científicos. Se caracterizará a las mismas mediante la aplicación de las siguientes subvariables:

- **Actividad total:** presencia o ausencia de acciones de intermediación de la producción científica-académica del Depto. de Geografía y Turismo con actores sociales externos al sector científico.

- **Alcance territorial:** extensión geográfica de las actividades de intermediación generadas. Cada transferencia deberá ser considerada, y ponderada de acuerdo a la cercanía o lejanía con que se realiza la transferencia, en base a lo cual se definen distintos ámbitos territoriales de alcance, de modo de identificar espacialmente a cada destinatario de las actividades. La participación relativa de cada una de las categorías con respecto al total de transferencias determinará el grado de alcance o extensión territorial de las actividades de transferencia desarrolladas. Se contabilizarán los trabajos según los ámbitos de alcance territorial internacional, nacional, otras provincias, resto de la provincia de Buenos Aires y Sudoeste Bonaerense, llegando únicamente a nivel de Partido para este último caso.

- **Tipo de actividad de intermediación para el ámbito del Sudoeste**

Bonaerense: se clasificarán las actividades de transferencia relativas al ámbito territorial del Sudoeste Bonaerense en distintos tipos de categorías afines a la identificación del propósito y de las modalidades en las que se canalizan las actividades. Esta clasificación está asociada asimismo a la variedad de conocimientos involucrados en un proceso de transferencia con implicancias directas en la “intensidad de interacción”.

- ✚ **Formación:** actividades de capacitación tanto dentro del circuito formal como no formal de educación. Involucra principalmente la transmisión de conocimientos científicos y tecnológicos.

- ✚ **Consultorías y Servicios:** actividades de ejecución de servicios específicos con utilización de resultados de I+D.

- ✚ **Difusión:** actividades de diseminación de los propios resultados de investigación, y de divulgación de los avances generales del conocimiento científico y tecnológico hacia actores no científicos.

- ✚ **Vinculación institucional:** actividades de vinculación científica y tecnológica hacia distintas instituciones u organizaciones.

- **Orientación social de las actividades de intermediación para el ámbito del Sudoeste Bonaerense:** identifica distintos destinatarios sociales de las transferencias efectivamente realizadas dentro del ámbito del Sudoeste Bonaerense. Estos destinatarios se distinguen a partir de las características funcionales de cada actor en particular dentro del conjunto social, haciendo hincapié en los ámbitos sociales de su participación

✚ **Sector Gubernamental - Gobiernos:** gobiernos y otras instituciones gubernamentales (poderes ejecutivo, legislativo y judicial en sus distintas jurisdicciones)

✚ **Sector Salud:** entidades de atención de la salud tales como hospitales, centros comunitarios de salud, etc.

✚ **Comunidad educativa extra universitaria:** Sistema educativo en todos sus niveles diferente de la comunidad universitaria

✚ **Sector Productivo:** empresas, cooperativas de trabajo y producción, asociaciones del sector.

✚ **Sociedad Civil:** ONGs y otras organizaciones sin fines de lucro, comunidades locales y particulares.

✚ **Sector educativo sistema universitario**

✚ **Sector educativo sistema extrauniversitario:** sistemas de educación básica, secundaria y terciaria.

▪ **Modo de las actividades de intermediación para el ámbito del Sudoeste Bonaerense:** se refiere a la caracterización que resulta de la relación entre tipos de actividad y tipos de destinatario. Este indicador revela el modo predominante de transferencia que caracteriza la vinculación de los productores de conocimiento con un sector usuario determinado como asimismo los sectores sociales principales que son destinatarios de cada tipo de actividad. De esta forma el “modo” alcanza una doble significación según se aplique para caracterizar al tipo de actividad o al tipo de destinatario. Este indicador se construye a partir de la identificación realizada por los

indicadores anteriores, de destinatario y tipo de actividad de la transferencia. La participación relativa de cada una de las relaciones entre tipo de actividad y de destinatario de las transferencias con respecto al total de las transferencias realizadas es la medida por la cual cada una de las relaciones deberá considerarse.

Definición operacional de las variables

1. La producción científico-académica de los docentes-investigadores del Departamento de Geografía y Turismo de la UNS: registros bibliográficos de las Memorias del Departamento de Geografía y Turismo, años 2012-2014, disponibles en la base de datos SIGEVA, bajo las categorías Producciones científicas, Producciones tecnológicas y Extensiones.

2. Impacto potencial de las investigaciones en función de su pertinencia social para el ámbito del Sudoeste Bonaerense:

➤ Significatividad o relevancia de la producción científica, en términos de cobertura geográfica, para el ámbito del Sudoeste Bonaerense: Cantidad de registros bibliográficos registrados bajo la categoría producción científica de las Memorias de la base de datos SIGEVA⁷ 2012-2014 que contengan las palabras Sudoeste Bonaerense o el nombre de alguno de los Partidos (o circunscripciones de Partidos que la integran⁸), ciudades o localidades pertenecientes al Sudoeste Bonaerense en los campos de título,

⁷ Aquellos agrupados en la base de datos SIGEVA bajo las categorías Producciones científicas, Producciones tecnológicas y Extensiones.

⁸ El sudoeste bonaerense comprende los siguientes Partidos de la Provincia de Buenos Aires: Adolfo Alsina, Saavedra, Puan, Tornquist, Coronel Rosales, Coronel Dorrego, Bahía Blanca, Villarino, Patagones, Las Circunscripciones II, II, X, V, VI de Guaminí, las Circunscripciones XI, V, XV, VI, VIII, VII, VIII, XIV, XII, de Coronel Suárez y las Circunscripciones X, XI, XII, VIII, IX, VII, IV, V de Coronel Pringles. Incluye al área bajo jurisdicción de la Corporación de Fomento del Valle del Río Colorado.

palabras clave, descripción del proyecto y/o resumen de los registros bibliográficos /

Cantidad total de documentos de la producción científica * 100

➤ Caracterización de la producción científica geográficamente pertinente para el

Sudoeste Bonaerense:

✚ Distribución de las temáticas de investigación de la producción científica en el Sudoeste Bonaerense y las distintas áreas geográficas que lo conforman

✚ Distribución anual de las distintas tipologías documentales

✚ Distribución geográfica de las distintas tipologías documentales en los Partidos del Sudoeste Bonaerense: cantidad de registros por tipo de documento / Cantidad total de registros geográficamente pertinentes para el Sudoeste Bonaerense x 100

✚ Distribución geográfica a nivel de Partidos de los trabajos según las áreas de estudio del Departamento (en base a las temáticas de investigación abordadas): cantidad de registros por área de estudio / Cantidad total de registros geográficamente pertinentes para el Sudoeste Bonaerense x 100

✚ Colaboración científica en el ámbito del Sudoeste Bonaerense: cantidad de trabajos geográficamente pertinentes para el Sudoeste Bonaerense con 2 o más autores / Cantidad total de autores de trabajos geográficamente pertinentes para ese ámbito x 100

✚ Distribución geográfica de los campos de aplicación potenciales de la producción científica en los Partidos del Sudoeste Bonaerense: cantidad de registros

por campo de aplicación / Cantidad total de registros geográficamente pertinentes para el Sudoeste Bonaerense x 100

➤ Existencia y caracterización de actividades de intermediación entre los docentes investigadores del Depto. de Geografía y Turismo y diversos actores o ámbitos institucionales extra-científicos:

+ **Indicador de Actividad total:** cantidad de registros bibliográficos correspondientes a actividades de intermediación⁹/ Cantidad total de documentos * 100

+ **Indicador de alcance territorial de las actividades de extensión:** cantidad de actividades de extensión según ámbito de alcance territorial / Cantidad total de actividades de extensión x 100

+ **Indicador de alcance territorial de las producciones tecnológicas:** cantidad de producciones tecnológicas según ámbito de alcance territorial / Cantidad total de producciones tecnológicas

+ **Indicador de alcance territorial de las actividades de extensión en el Sudoeste Bonaerense:** cantidad de actividades de extensión por Partidos del Sudoeste Bonaerense / cantidad total de actividades de extensión en el Sudoeste Bonaerense x 100

+ **Indicador de alcance territorial de las producciones tecnológicas para el Sudoeste Bonaerense:** cantidad de producciones tecnológicas por

⁹ Registros de la base de datos SIGEVA agrupados bajo las categorías **Producciones tecnológicas** – y sus subcategorías *Servicios técnico-científicos e Informes técnicos*- y **Extensiones** –y sus subcategorías *Divulgación de Información CyT, Extensionismo rural o industrial, Prestación de servicios sociales y/o comunitarios y Otro tipo de actividad de extensión*-.

Partidos del Sudoeste Bonaerense / Cantidad total de actividades de intermediación en el ámbito del Sudoeste Bonaerense x 100

+ Indicador tipos de actividad de extensión para el ámbito del Sudoeste Bonaerense: cantidad de actividades de extensión en el ámbito del Sudoeste Bonaerense según tipo de actividad de las mismas / Cantidad total de actividades de extensión en el ámbito del Sudoeste Bonaerense x 100

+ Indicador tipos de actividades de las producciones tecnológicas para el ámbito del Sudoeste Bonaerense: cantidad de producciones tecnológicas en el ámbito del Sudoeste Bonaerense según tipo de actividad de las mismas / Cantidad total de producciones tecnológicas en el ámbito del Sudoeste Bonaerense x 100

+ Indicador orientación social de las actividades de extensión para el ámbito del Sudoeste Bonaerense: cantidad de actividades de extensión según tipo de destinatario de las mismas en el ámbito del Sudoeste Bonaerense / Cantidad total de actividades de extensión en el ámbito del Sudoeste Bonaerense

+ Indicador orientación social de las actividades de producción tecnológica para el ámbito del Sudoeste Bonaerense: cantidad de actividades de producción tecnológica según tipo de destinatario de las mismas en el ámbito del Sudoeste Bonaerense / Cantidad total de actividades de extensión en el ámbito del Sudoeste Bonaerense

+ Indicador de modo de las actividades de extensión para el ámbito del Sudoeste Bonaerense: cantidad de actividades de extensión según tipo de

actividad y destinatario de las mismas / Cantidad total de actividades de extensión en el ámbito del Sudoeste Bonaerense x 100.

+ Indicador de modo de las producciones tecnológicas para el ámbito del Sudoeste Bonaerense: cantidad de producciones tecnológicas según tipo de actividad y destinatario de las mismas / Cantidad total de producciones tecnológicas en el ámbito del Sudoeste Bonaerense x 100.

+ Campos de aplicación de las producciones tecnológicas en el ámbito del Sudoeste Bonaerense: cantidad de registros de producciones tecnológicas por campo de aplicación / Cantidad total de registros de producciones tecnológicas

Valores que podrían asumir estas variables: cuantitativos.

Escala de medición de las variables: nominal

Instrumentos de medición: indicadores bibliométricos

Capítulo 4. Resultados y discusión

Producción científica

Cobertura geográfica

Los registros de la producción científica representan la difusión de resultados de investigación en distintas fuentes o tipologías documentales, tales como artículos publicados en revistas, trabajos publicados en eventos científicos, capítulos de libro, libros publicados, trabajos en eventos no publicados y trabajos de otras producciones de Ciencia y Tecnología. A través de la consulta las Memorias del Departamento de Geografía y Turismo de la UNS disponibles en la base de datos SIGEVA, para el período 2012-2014, se contabilizaron y analizaron 418 registros referenciales de la categoría producción científica, clasificados en distintas categorías según su tipología documental. Pudo observarse que un 65% de la producción científica del Departamento presenta como área de estudio el Sudoeste Bonaerense (Figura 2).

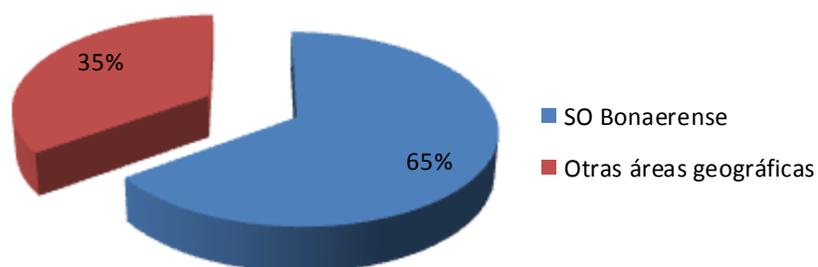


Figura 2. Cobertura geográfica de la producción científica para el ámbito del Sudoeste Bonaerense

Fuente: elaboración propia

Si analizamos la distribución geográfica de las investigaciones según sus áreas de cobertura en el ámbito del Sudoeste Bonaerense (Figura 3 y 4), observamos que a nivel de Partidos, Bahía Blanca concentra 138 trabajos -51% de la totalidad de la producción científica-, seguido por Tornquist con 25 trabajos (9%), Monte Hermoso con 20 (7%), Coronel Rosales y Villarino con 14 y 13 trabajos respectivamente (5% aproximadamente). Los artículos que no definen un área de estudio a nivel de Partido -46 trabajos que representan el 17% del total- se refieren a investigaciones cuyo objeto de estudio no permite circunscribirlas dentro de un sitio geográfico particular, dado que su temática involucra un área que excede los límites de un Partido, tales como los estudios de cuencas exorreicas -ríos y arroyos-, cuencas endorreicas -laguna-, cordones serranos, problemáticas sociales de tipo regional, etc.

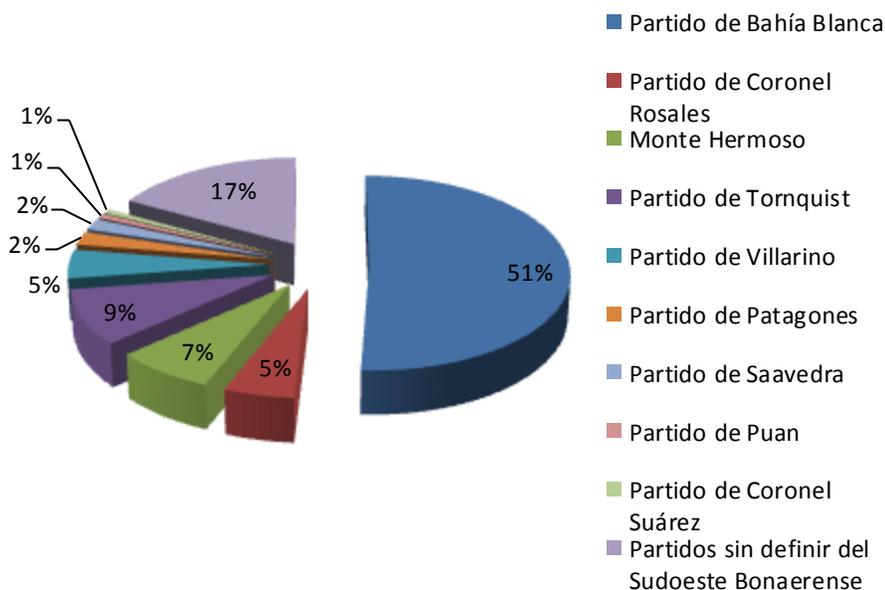
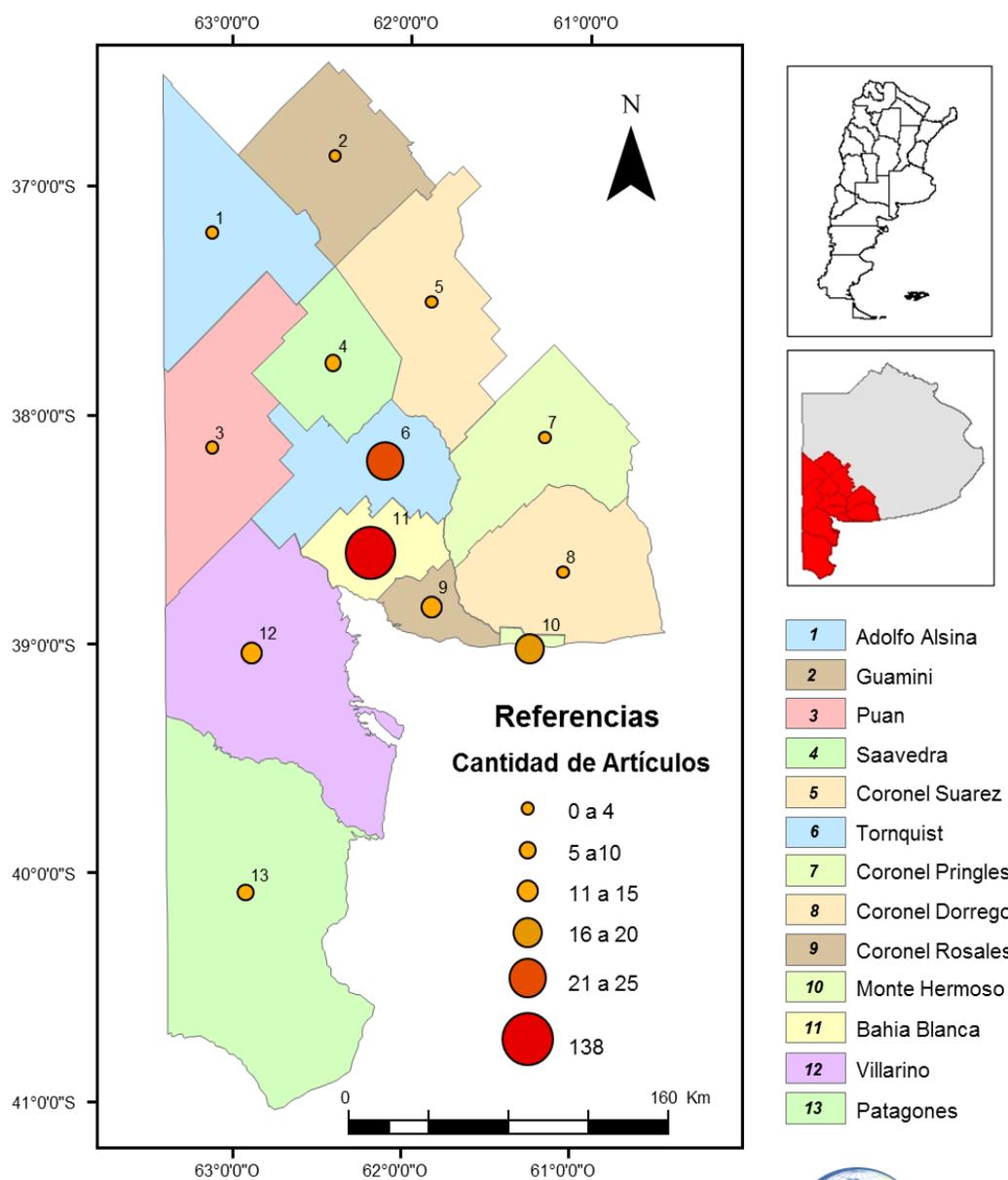


Figura 3. Distribución geográfica de la producción científica en el Sudoeste Bonaerense a nivel de Partidos expresada en porcentajes

Fuente: elaboración propia

Distribución geográfica de la producción científica en el sudoeste bonaerense



Cartografía elaborada por: Dr. Guillermo Angeles (LabGeot – UNS) - 2017



Figura 4. Distribución geográfica de la producción científica en el Sudoeste Bonaerense a nivel de Partidos expresada en cantidades

Fuente: Cartografía elaborada por: Dr. Guillermo Angeles (LabGeot – UNS) - 2017

Evolución en el tiempo de la distribución geográfica de los trabajos

Si analizamos la evolución en el tiempo de la cantidad de trabajos geográficamente relevantes para el ámbito del Sudoeste Bonaerense (Figura 5), observamos, no obstante un paulatino descenso anual, que podría indicar un desplazamiento de la investigación hacia otras áreas de estudio.

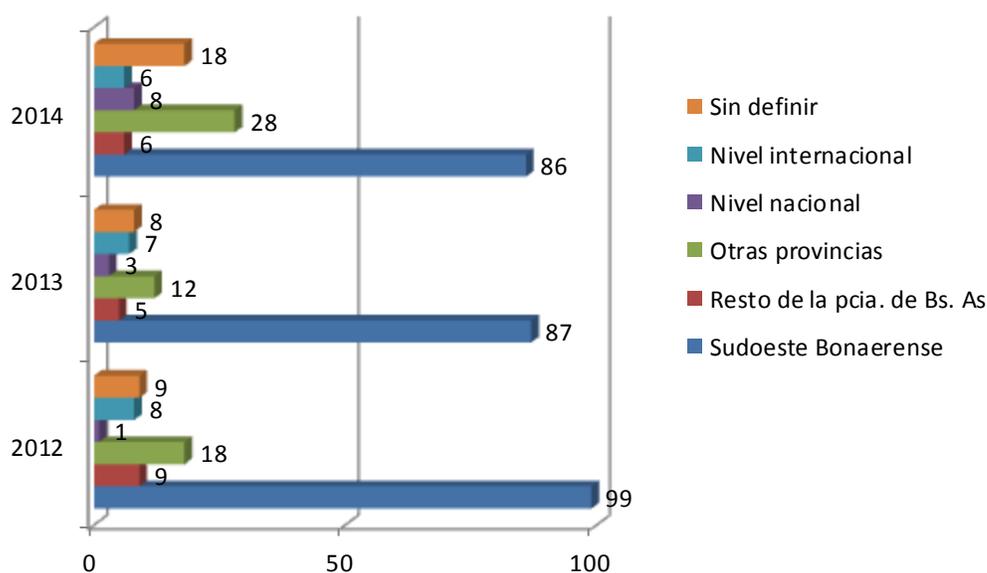


Figura 5. Evolución en el tiempo de la cantidad de trabajos por áreas geográficas

Fuente: elaboración propia

Tipologías documentales

En relación a las tipologías documentales utilizadas para la difusión de los resultados de las actividades de investigación, puede apreciarse que los trabajos

publicados en eventos constituyen la fuente más utilizada, seguido por los artículos publicados en revistas científicas (Figura 6).

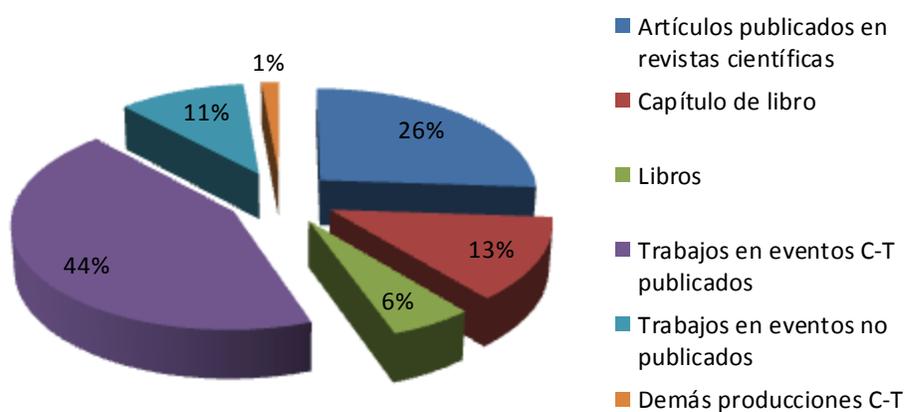


Figura 6. Tipologías documentales de la producción científica del Departamento.
Fuente: elaboración propia

Si analizamos la evolución de las tipologías documentales durante el período estudiado, observamos una tendencia levemente creciente en la cantidad de trabajos publicados en eventos, trabajos publicados como capítulos de libros y trabajos en eventos no publicados. A la inversa, se observa una tendencia decreciente en la cantidad de artículos publicados en revistas científicas y en la cantidad de libros editados (Figura 7).

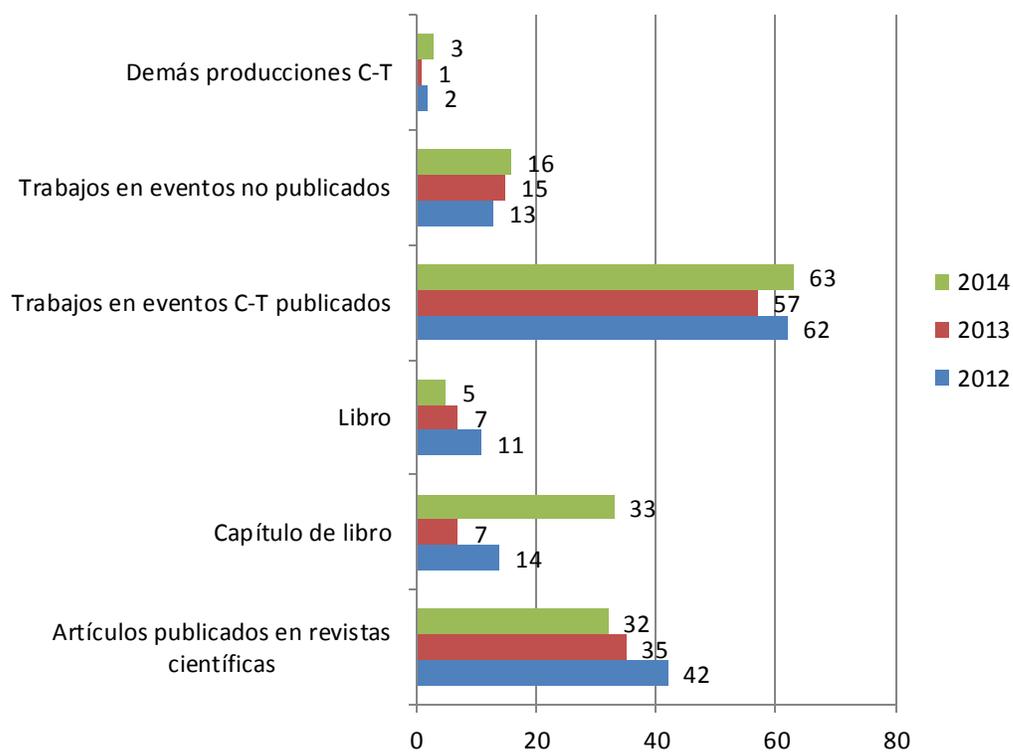


Figura 7. Evolución en el tiempo de las tipologías documentales
Fuente: elaboración propia

En el caso específico de los trabajos geográficamente pertinentes para el ámbito del Sudoeste Bonaerense, se aprecia un descenso bastante más pronunciado en la cantidad de artículos publicados en revistas científicas, mientras que la cantidad de trabajos en eventos publicados se mantiene constante durante todo el período analizado (Figura 8).

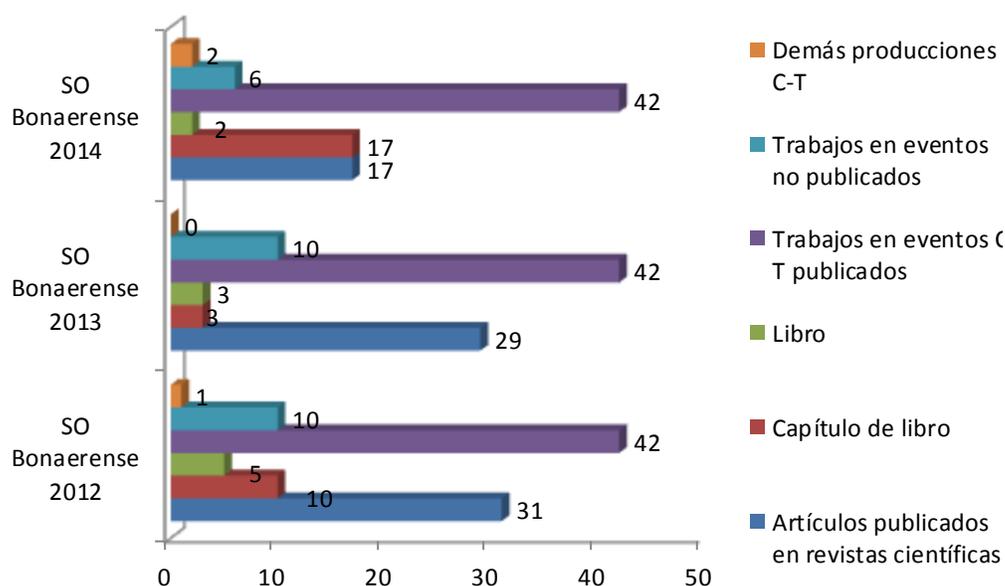
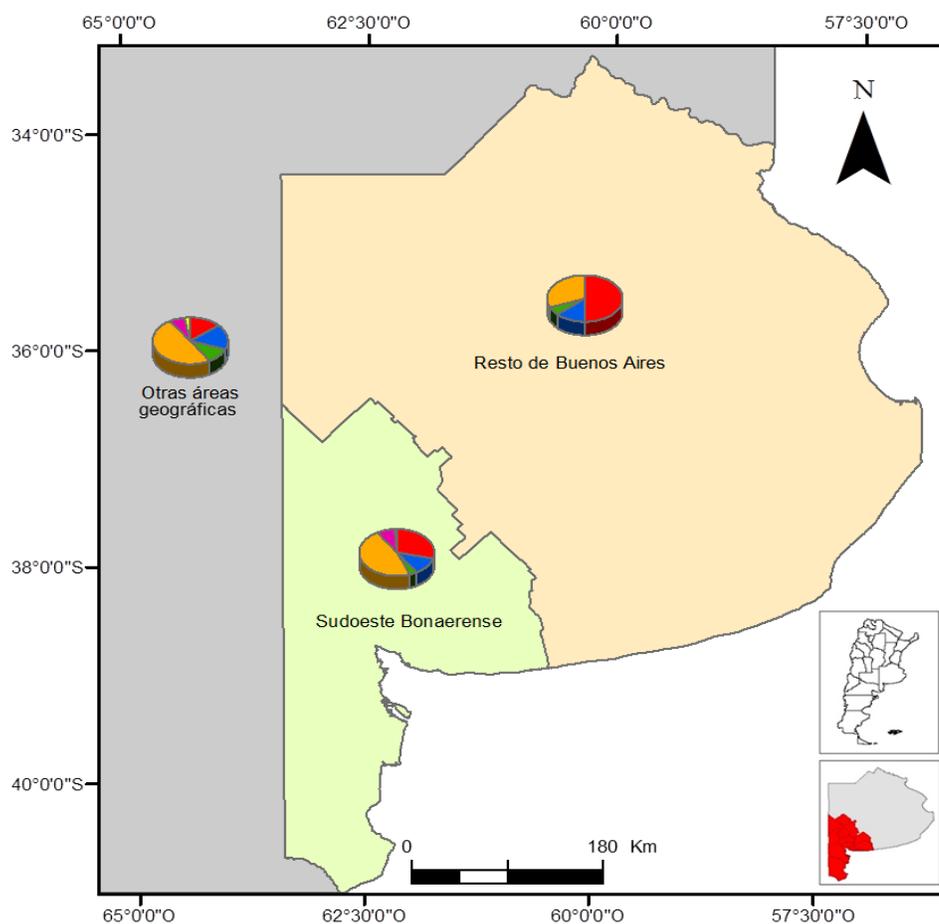


Figura 8. Evolución en el tiempo de las tipologías documentales en los trabajos geográficamente pertinentes para el Sudoeste Bonaerense

Fuente: elaboración propia

La distribución espacial de la tipología documental de producción científica según área de pertinencia geográfica de los trabajos, puede apreciarse en el siguiente mapa (Figura 9). Si consideramos el peso relativo de cada tipología documental para cada área, observamos que los trabajos científicos publicados en eventos predominan en los trabajos con área de pertinencia en el Sudoeste Bonaerense (46,32%, 126 trabajos) y otras áreas geográficas (49,45%, 45 trabajos), mientras que los artículos científicos constituyen la tipología documental más elegida (50%, 10 trabajos) para los trabajos con área de estudio el resto de la provincia de Buenos Aires.

Tipología documental de la producción científica según el área de pertinencia geográfica



Referencias

- Artículo en Revista
- Capítulo de Libro
- Libro
- Trabajo Científico Publicado
- Trabajo Científico No Publicado
- Otros



Cartografía elaborada por: **Dr. Guillermo Angeles (LabGeot – UNS) - 2017**

Área de Pertinencia Geográfica	■	■	■	■	■	■	Total
Sudoeste Bonaerense	77	30	10	126	26	3	272
Resto de Buenos Aires	10	3	1	6	0	0	20
Otras áreas	14	13	9	45	7	3	91
Sin definir	8	8	3	5	11	0	35

Figura 9. Distribución geográfica de la tipología documental según área de pertinencia geográfica

Fuente: Cartografía elaborada por: Dr. Guillermo Angeles (LabGeot – UNS) – 2017

La distribución espacial de la tipología documental de producción científica a nivel de Partidos en el Sudoeste Bonaerense, puede apreciarse en la tabla 5 y en la Figura 10. En correlación con lo observado respecto a la distribución geográfica de la producción en el área del Sudoeste Bonaerense (Figuras 3 y 4), existe una mayor diversidad de tipologías documentales en aquellos trabajos que definen sus áreas de estudio en los Partidos de Bahía Blanca, Tornquist, Coronel Rosales, Monte Hermoso y Villarino, los cuales representan un 77,20% de los trabajos geográficamente pertinentes para el Sudoeste Bonaerense (210 trabajos).

Tabla 5. Distribución geográfica de la tipología documental en el Sudoeste Bonaerense a nivel de Partidos
Fuente: elaboración propia

Partido							Total
Bahía Blanca	38	17	8	58	16	1	138
Coronel Rosales	4	3	1	6	0	0	14
Monte Hermoso	4	0	0	13	2	1	20
Tornquist	9	2	1	13	0	0	25
Villarino	4	0	0	9	0	0	13
Patagones	2	1	0	3	0	0	6
Saavedra	1	2	0	2	0	0	5
Puán	1	0	0	0	1	0	2
Coronel Suárez	1	0	0	0	0	1	2
Adolfo Alsina	0	0	0	1	0	0	1
Sin definir	13	5	0	21	7	0	46

Tipología documental de la producción científica referida al sudoeste bonaerense

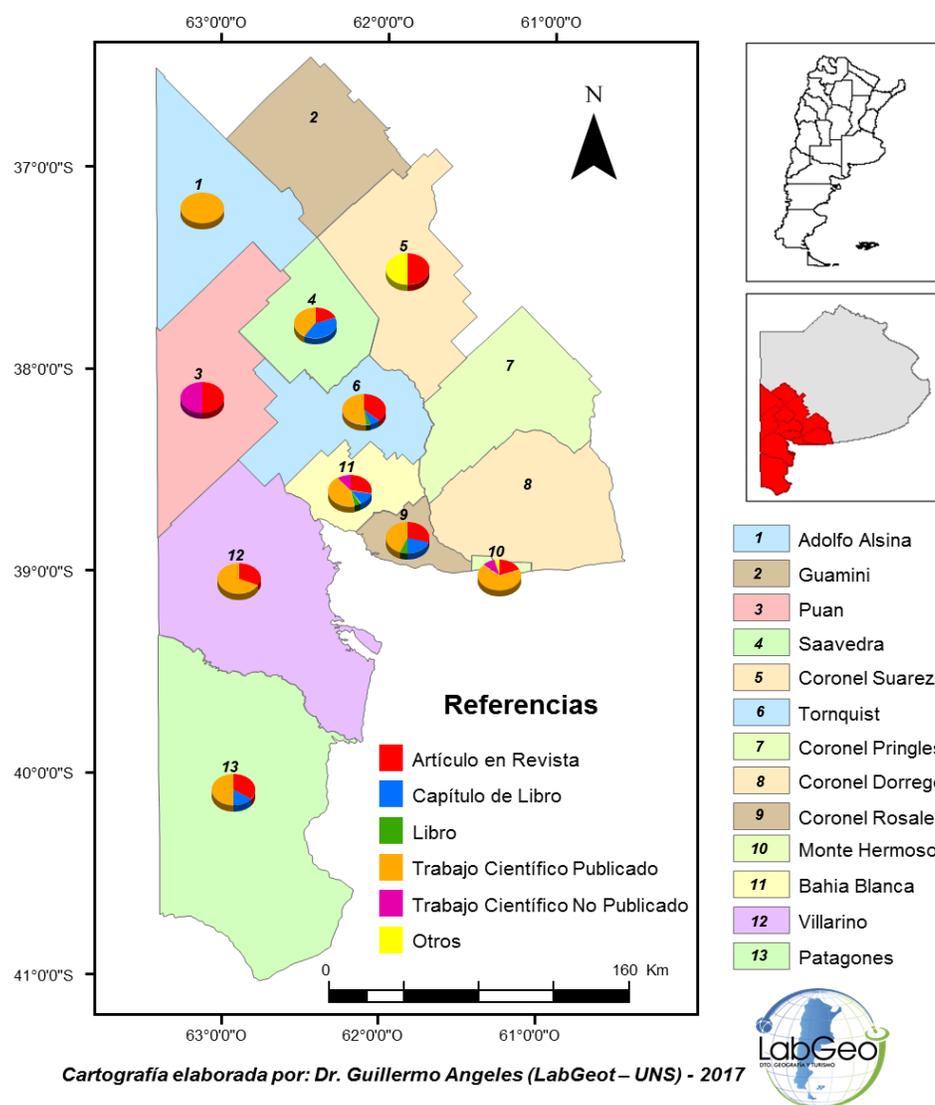


Figura 10. Distribución geográfica de la tipología documental en el Sudoeste Bonaerense a nivel de Partidos

Fuente: Cartografía elaborada por: Dr. Guillermo Angeles (LabGeot – UNS) – 2017

Áreas de estudio del Departamento

En base a las temáticas de investigación abordadas en cada trabajo, se realizó una clasificación de los mismos de acuerdo a las áreas de estudio del Departamento. En la Figura 11 se observa la distribución de la producción científica según esa clasificación. Puede observarse un predominio de temáticas relativas a las áreas de conocimiento Geografía Física (28%), Geografía Humana (21%), Cartografía y Técnicas (17%) y Geografía Regional (13%). En la figura 12 se aprecia la distribución geográfica de la producción según ese criterio.

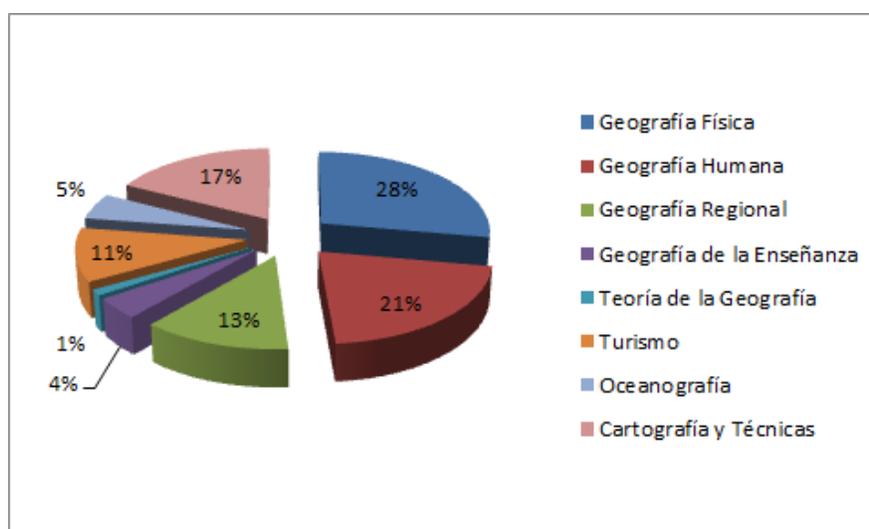
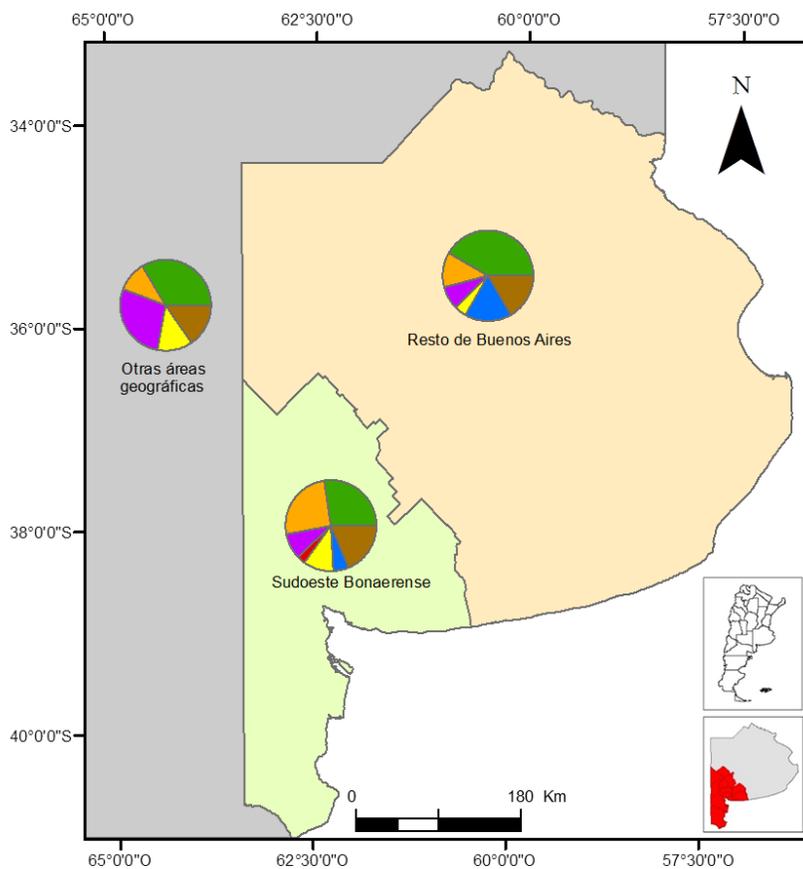


Figura 11. Distribución temática de la producción científica según áreas de estudio del Departamento.
Fuente: elaboración propia

Distribución geográfica de la producción científica según las Áreas de Conocimiento del DGyT



Referencias

- | | |
|--|--|
| ■ Geografía Física | ■ Teoría de la Geografía |
| ■ Geografía Humana | ■ Turismo |
| ■ Geografía Regional | ■ Oceanografía |
| ■ Geografía de la Enseñanza | ■ Cartografía y Técnicas en Geografía |



Cartografía elaborada por: Dr. Guillermo Angeles (LabGeot – UNS) - 2017

Figura 12. Distribución geográfica de la producción científica según las áreas del conocimiento del Departamento
Fuente: Cartografía elaborada por: Dr. Guillermo Angeles (LabGeot – UNS) – 2017

Para el ámbito del Sudoeste Bonaerense (Figura 13), las áreas temáticas con mayor porcentaje de investigaciones fueron Geografía Humana (25%), Geografía Física (20%), Turismo (13%) y Geografía Regional (10%). Puede apreciarse también la concurrencia de más de un área del conocimiento para el abordaje de las investigaciones, siendo predominantemente el área de Cartografía y Técnicas la que denota una mayor transversalidad a los otros campos del saber, especialmente a través de la aplicación de Tecnologías de la Información Geográfica (TIG). En este sentido, las áreas del conocimiento que evidencian una mayor aplicación de TIG son Geografía Física (13%) y Geografía Humana (6%).

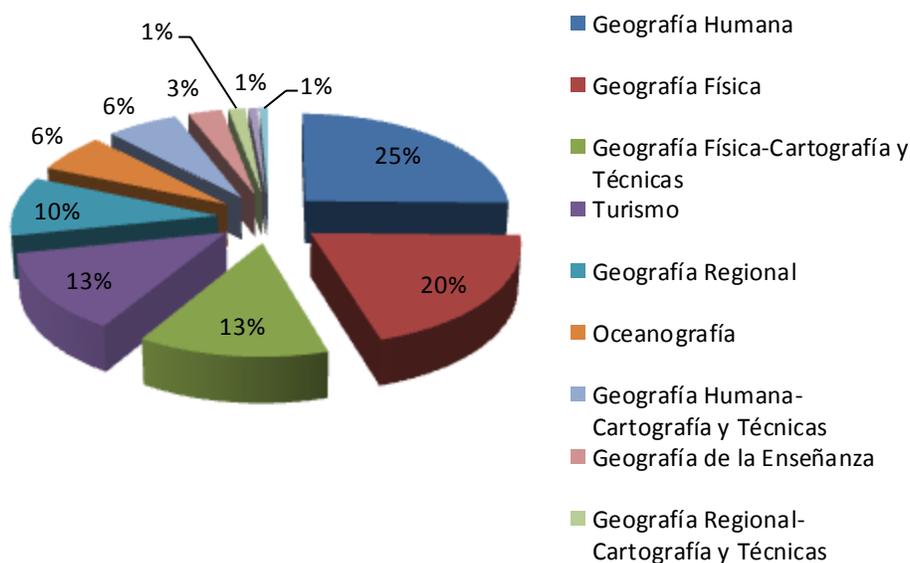


Figura 13. Distribución temática de los trabajos según las áreas de conocimiento del Departamento de Geografía y Turismo en el Sudoeste Bonaerense

Fuente: elaboración propia

Colaboración científica

En total la producción científica del Departamento registra 1285 autores para la realización de los 418 trabajos revisados. El índice de coautoría o número de autores

promedio, resulta de realizar el cociente entre el número total de autores por el número total de trabajos revisados, obteniéndose:

$$\text{Índice de coautoría de la producción científica} = 1285 / 418 = 3,07 \text{ autores x trabajo}$$

Se obtiene un valor de poco más de tres autores por trabajo realizado, lo que supone un valor medio. Podemos comprobar que la mayoría de los trabajos se realizan en colaboración (80 %) frente a los que se realizan o firman en solitarios (20%). De esta colaboración, el porcentaje más alto lo alcanzan los trabajos realizados por tres (30%) seguidos por los de dos (25%), 4 autores (11%) y 5 o más autores (9%).

Si analizamos la coautoría por regiones, encontramos algunas variaciones en la cantidad de autores por trabajo, que pueden observarse en la tabla 6.

Tabla 6. Colaboración científica por áreas geográficas

Fuente: elaboración propia

Área Geográfica	2 o más autores	1 solo autor
SO Bonaerense	83%	17%
Resto de la provincia de Buenos Aires	85%	15%
Otras provincias	91%	9%
Nivel nacional	58%	42%
Nivel Internacional	57%	43%
Lugar sin definir	57%	43%

El índice de coautoría o número de autores promedio para los trabajos pertinentes geográficamente para el Sudoeste Bonaerense es 3,06.

Índice de coautoría para los trabajos con pertinencia geográfica en el Sudoeste Bonaerense	= 832 / 272 = 3,06
--	--------------------

Campos de aplicación potenciales

Con la intención de realizar una aproximación a los campos potenciales de aplicación de la producción científica, se clasificó cada uno de los registros en un campo de aplicación potencial, tomando para ello el vocabulario controlado que provee el CONICET. Esta información fue inferida a partir del contenido de los campos título, palabras clave y resumen de los registros. En una primera instancia, se analizaron los datos obtenidos a nivel general de toda la producción científica (Figura 14). Observamos que tres campos de aplicación concentran el 71% de todos los trabajos: Medio terrestre (31%), Ordenamiento territorial (25%) y Desarrollo de Servicios (19%). El 19%, 18% y 12% respectivamente de esos trabajos tienen se distribuyen espacialmente en el Sudoeste Bonaerense.

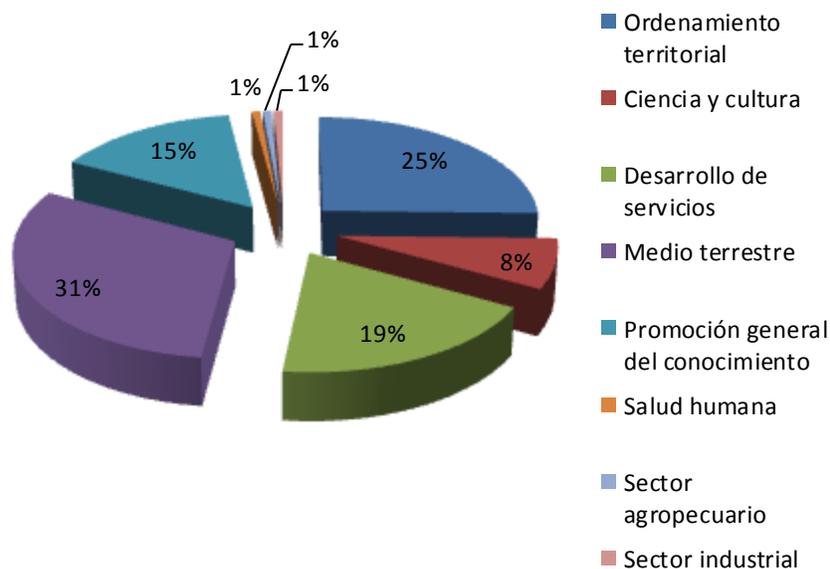


Figura 14. Campos de aplicación potenciales de la producción científica
Fuente: elaboración propia

En una segunda instancia, se analizaron los campos de aplicación potenciales para los trabajos pertinentes geográficamente al Sudoeste Bonaerense. Los resultados pueden apreciarse en la figura 15. Análogamente a lo observado para el caso de toda la producción, observamos que tres campos de aplicación concentran la mayor parte de los trabajos (75%): Ordenamiento territorial (29%), Medio terrestre (28%), y Desarrollo de Servicios (18%). Como se verá más adelante, los tres primeros campos potenciales de aplicación coinciden con aquellos de las producciones tecnológicas efectivamente realizadas.

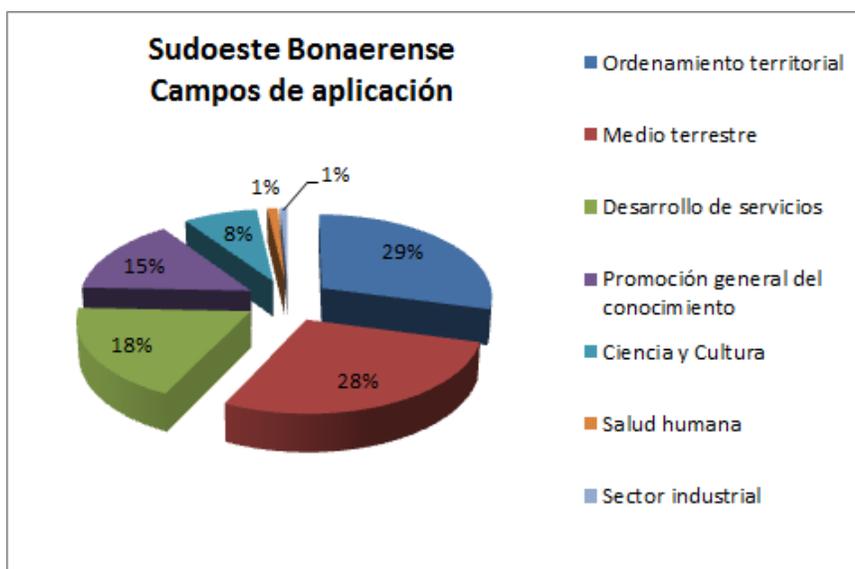


Figura 15. Campos de aplicación potencial para los trabajos geográficamente pertinentes al Sudoeste Bonaerense
Fuente: elaboración propia

La distribución geográfica de los campos de aplicación a nivel de Partidos en el Sudoeste Bonaerense, puede observarse en la figura 16.

Distribución geográfica de la producción científica en el sudoeste bonaerense según su campo de aplicación

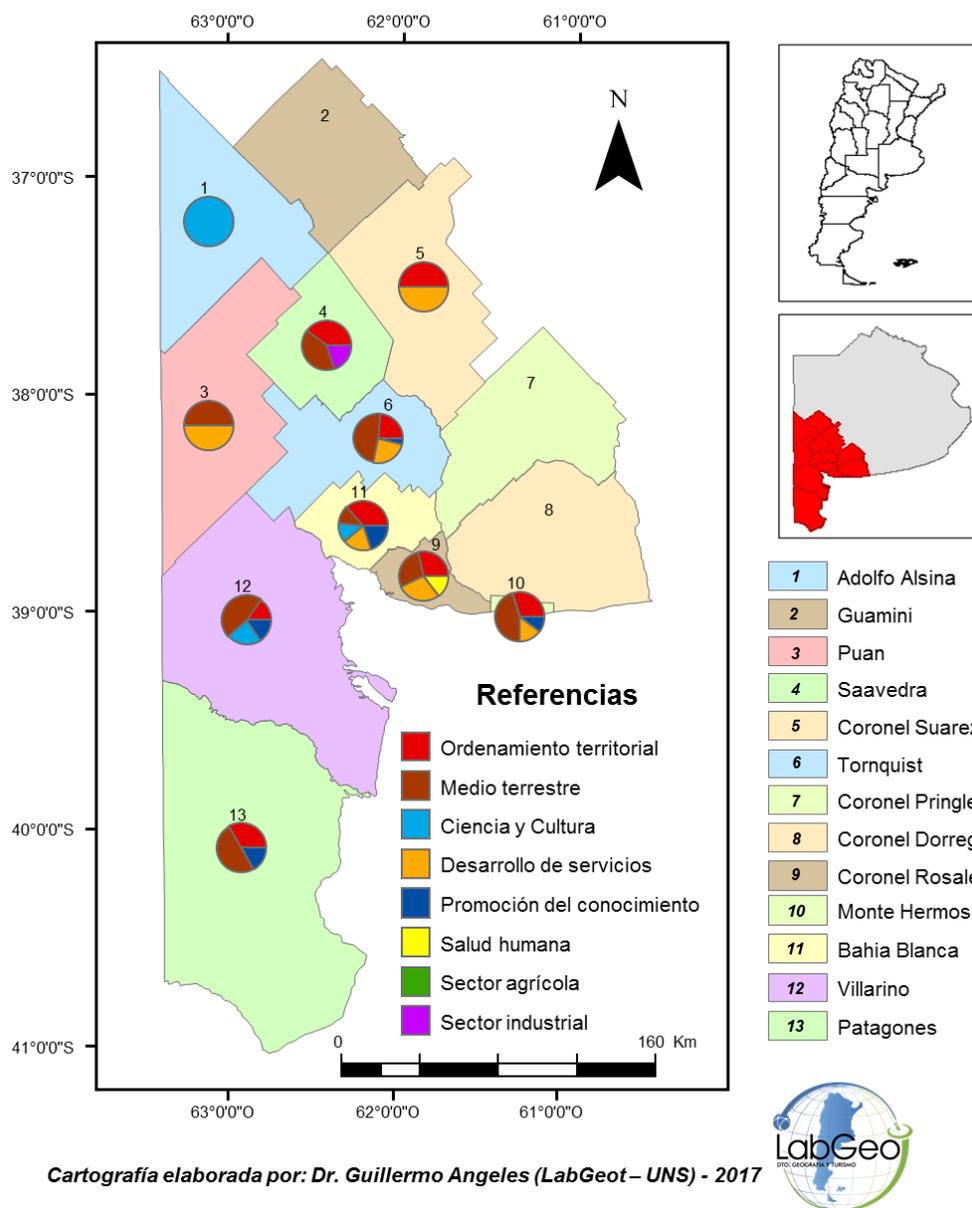


Figura 16. Distribución geográfica de los campos de aplicación para la producción científica a nivel de Partidos

Fuente: Cartografía elaborada por: Dr. Guillermo Angeles (LabGeot – UNS) – 2017

Análisis temático de la producción científica

De los 418 registros de producción científica, se seleccionaron 274 que estaban dirigidos a las áreas geográficas alcanzadas en este estudio (lista de Partidos del mapa), lo que representa 66% del total relevado. El conjunto de las palabras clave de estos registros fue procesado mediante análisis de co-palabras y representado mediante análisis de redes sociales (Figura 17) y un mapa de densidad (Figura 18). El análisis de redes sociales permite observar en primer término nodos de distintos colores cuyas dimensiones se ajustan a la frecuencia absoluta que cada palabra clave obtuvo en el recuento inicial, de tal modo que a mayor tamaño del nodo, mayor es la cantidad de veces que la expresión fue utilizada en los 274 registros analizados. En la representación se aprecian cuatro subredes las cuales aparecen intermediadas por el concepto Usos del suelo. Los nodos con mayor peso que aglutinan estos cuatro agrupamientos son SIG, Sistema de Ventania, Lagunas someras, Conflicto ambiental, Ciudades Intermedias, Cuenca del Río Sauce Grande, Espacio rural, Género, Desarrollo Local y Turismo.

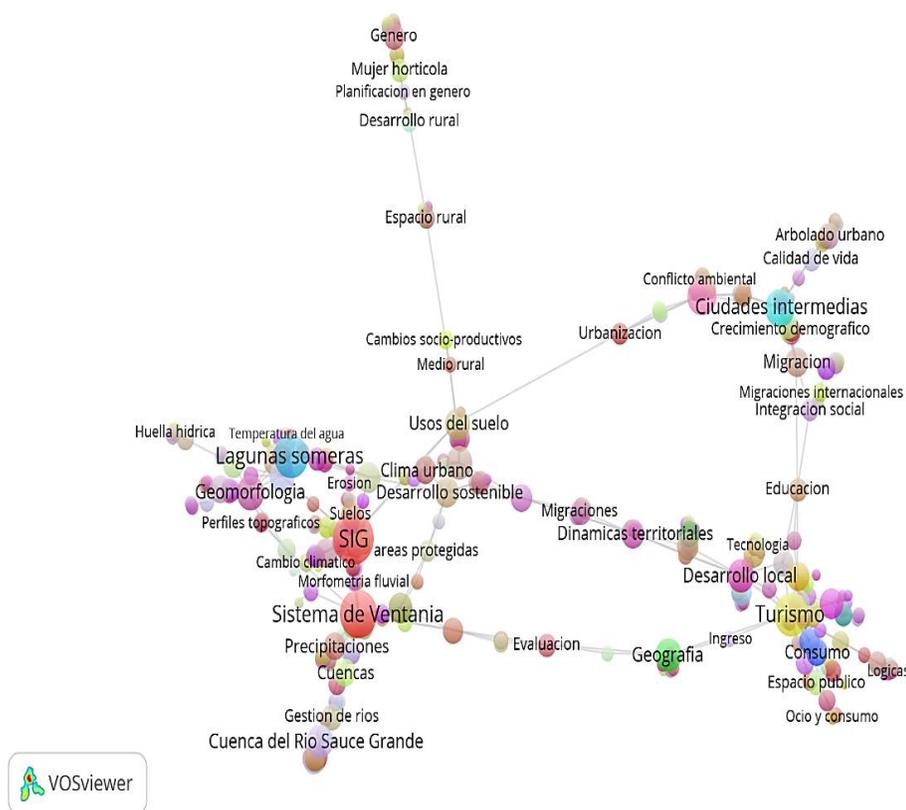


Figura 17. Representación de las principales temáticas trabajadas en el área geográfica objeto de estudio.

Fuente: elaboración propia

En el mapa de densidad pueden observarse diversas zonas, diferenciadas mediante un rango de colores que representan distintos gradientes de densidad, según la frecuencia absoluta de cada palabra clave en los registros analizados. Las tonalidades rojas y anaranjadas comprenden aquellos términos más utilizados para descripción de las temáticas de los trabajos. Los tonos amarillos y verdes nucleon aquellas palabras con frecuencias intermedias, mientras que las áreas celestes y azules muestran las expresiones menos utilizadas. Puede apreciarse un predominio de temáticas relativas a Ciencias de la

Tierra y Medioambiente, en menor medida Turismo y Desarrollo local, seguidas por investigaciones sobre Urbanismo y Demografía.

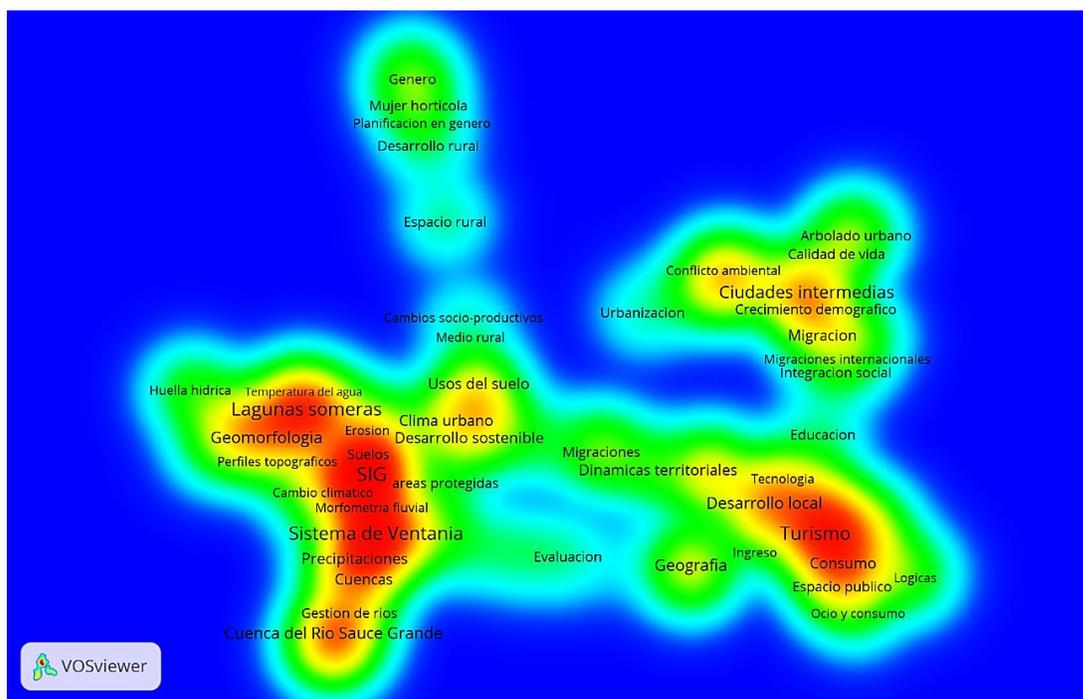


Figura 18. Mapa de densidad de las principales temáticas trabajadas en el área geográfica objeto de estudio.
Fuente: elaboración propia

Posteriormente se analizaron los Partidos individualmente para observar la distribución de las temáticas investigadas según la zona geográfica. En primer lugar, se delimitó el peso de cada una de ellas en virtud del volumen de producción científica - cantidad de registros- destinado en cada caso (tabla 7).

Tabla 7. Cantidad de registros según Partido.

Fuente: elaboración propia

Partido	N° de registros
PT Bahia Blanca	147
PT Tornquist	34
PT Monte Hermoso	26
PT Coronel Rosales	21
PT Villarino	19
PT Patagones	9
PT Saavedra	8
PT Puan	3
PT Coronel Suarez	2
PT Adolfo Alsina	2
PT Coronel Pringles	1
PT Partido de Puan	1
PT Tres Arroyos	1
PT Coronel Dorrego	1
PT Carmen de Patagones	1

Nota: los registros contabilizados en esta tabla en algunos casos tienen pertinencia a más de un Partido.

En segundo lugar, se realizó nuevamente un análisis de co-palabras por cada Partido, tomando en consideración aquellos con mayor peso (mayor cantidad de registros). Los resultados de los cinco Partidos más representativos se presentan a continuación mediante análisis de redes sociales.

En la figura 19 pueden observarse las temáticas de investigación de los registros geográficamente pertinentes para el Partido de Bahía Blanca. Los nodos con mayor peso están constituidos por los conceptos SIG, Ciudades intermedias y Enseñanza de la Geografía, temáticas propias del área del Depto. Geografía Humana y Técnicas.

En el Partido de Tornquist (Figura 20) se destacan los nodos correspondientes a los conceptos Sistema de Ventania, Geodiversidad y SIG, alrededor de los cuales puede observarse la configuración de tres subredes respectivamente, donde predominan

temáticas propias de la Geografía Física y Técnicas. En el Partido de Monte Hermoso sobresalen los nodos referidos a los conceptos Lagunas someras, SIG, Teledetección y Lagunas Pampeanas (Figura 21), apreciándose además la existencia de numerosas subredes que conectan nodos de tamaño medio, que denotan el trabajo de grupos de investigación pertenecientes a las distintas áreas del Departamento, tales como Geografía Física, Turismo y Técnicas de la Geografía. Algo similar a esto último puede observarse en el Partido de Coronel Rosales (Figura 22) aunque con un leve predominio de temáticas referidas al Turismo y al Uso del suelo, destacándose los nodos SIG, Usos del suelo, Suelos, Índice de Productividad, Espacio rural, Cambios socio-productivos.

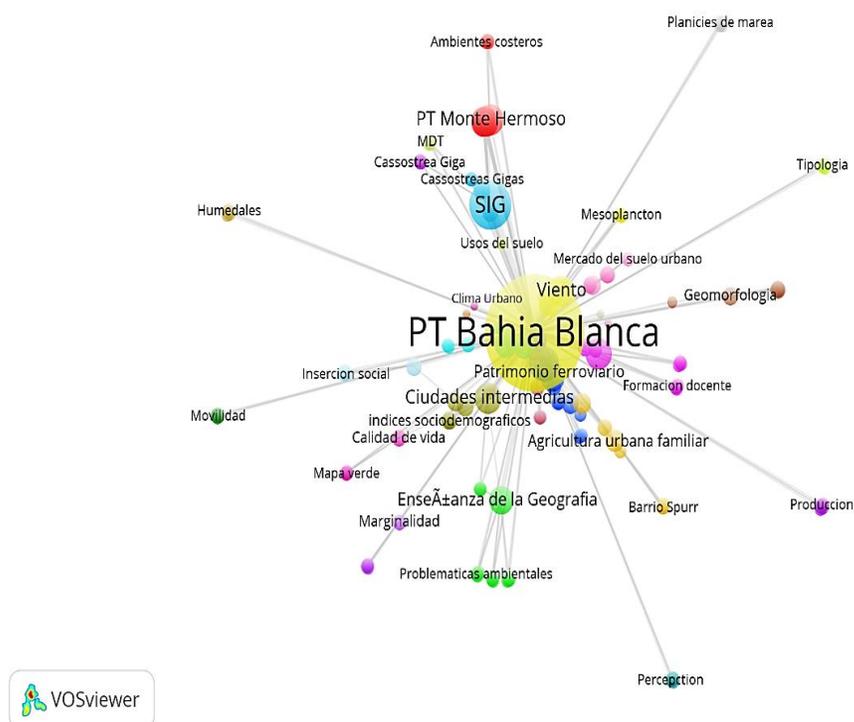


Figura 19. Red social de palabras clave (temáticas) de la producción científica geográficamente pertinente al Partido de Bahía Blanca.

Fuente: elaboración propia

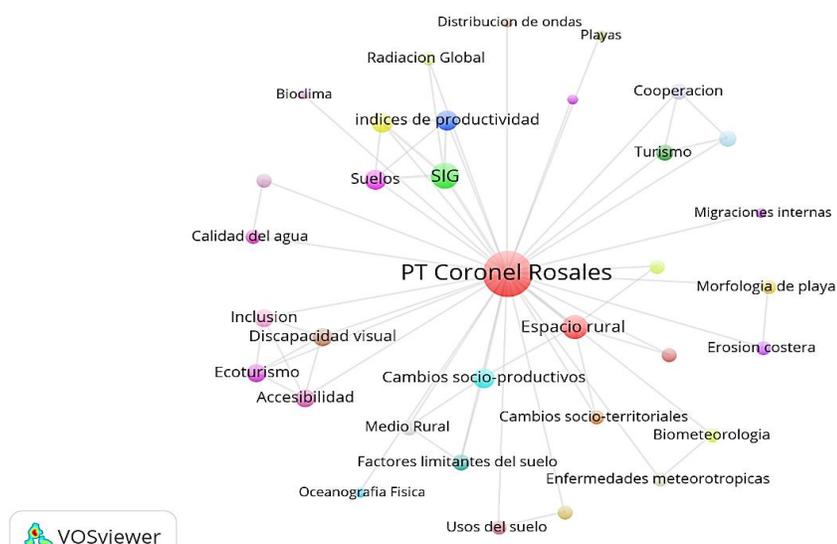


Figura 22. Red social de palabras clave (temáticas) de la producción científica geográficamente pertinente al Partido de Coronel Rosales.

Fuente: elaboración propia

En el Partido de Villarino (Figura 23), pueden observarse al menos cuatro subredes que denotan la presencia de distintos grupos de investigación. Las mismas se conforman alrededor de temáticas propias de la Geografía Regional y Humana -tales como estudios sobre migración y espacio social-, de la Geografía Física y Técnicas de la Geografía -tales como Índices de productividad, Suelos, Clima y SIG respectivamente - y temáticas pertinentes a la Hidrografía y a la Oceanografía, como Clorofila, Zonas ópticas, Turbidez, Parámetros morfométricos y Proyecto Pampa 2.

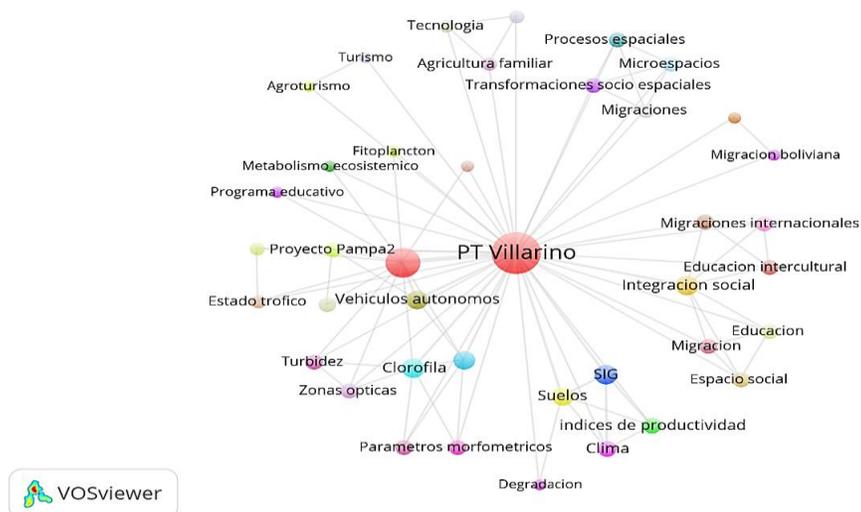


Figura 23. Red social de palabras clave (temáticas) de la producción científica geográficamente pertinente al Partido de Villarino.
Fuente: elaboración propia.

Actividades de intermediación

Indicador de Actividad total

Con la intención de caracterizar al Departamento de Geografía y Turismo en términos de la vinculación de sus productos con diversos actores sociales “externos” al sector específico se aplicó el indicador de actividad total, de manera de identificar el peso de las actividades de intermediación dentro del universo de referencia representado en este caso por toda la producción científico-académica declarada en las Memorias 2012-2014 del Departamento.

El indicador de actividad total se calcula de acuerdo a la relación entre las unidades de análisis que declaran actividades de transferencia y la cantidad total de unidades de análisis. Esto permite identificar el peso de las unidades “activas” en transferencias dentro de un universo de referencia, sea éste una organización, un campo disciplinario o

una región geográfica. El indicador de actividad total resulta de dividir la cantidad de registros bibliográficos correspondientes a actividades de intermediación por la cantidad total de documentos. En la figura 24 puede observarse el peso relativo de las actividades de intermediación –extensiones y producciones tecnológicas- realizadas por el Departamento respecto a la totalidad de la producción.

Producción científica, actividades de extensión y producciones tecnológicas

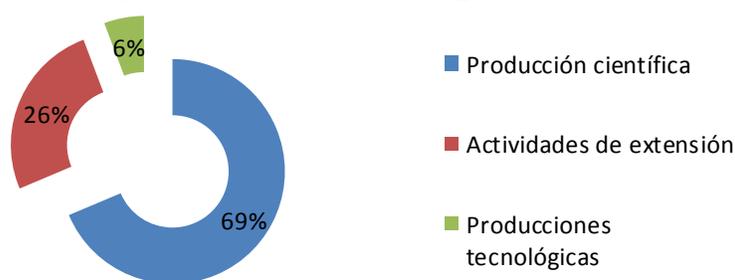


Figura 24. Peso relativo de las actividades de intermediación respecto a la totalidad de la producción científica del Departamento

Fuente: elaboración propia

Alcance territorial de las actividades de intermediación

Las actividades de intermediación, en función del ámbito territorial de pertenencia de sus destinatarios, definen distintas áreas de alcance geográfico, lo que permite identificar espacialmente a cada destinatario de las mismas. Cada actividad de intermediación es considerada, y ponderada de acuerdo a la cercanía o lejanía con que se realiza la transferencia, en base a lo cual se definen distintos ámbitos territoriales de alcance. A los fines de este trabajo se utilizó una clasificación propia basada en la propuesta por Estébanez y Korsunsky (2004), de acuerdo a la unidad espacial estudiada en cada trabajo: alcance internacional, alcance nacional, otras provincias, resto de la

provincia de Buenos Aires y Sudoeste Bonaerense. Para el caso específico del Sudoeste Bonaerense se consideró también la distribución geográfica de los trabajos a nivel de Partidos. La participación relativa de cada una de las categorías con respecto al total de actividades de intermediación determinará el grado de alcance o extensión territorial de las actividades desarrolladas.

Se analizaron un total de 156 actividades de extensión y 35 actividades de producciones tecnológicas. Un 77% de las primeras y un 69% de las segundas definen como ámbito de alcance territorial el Sudoeste Bonaerense (Figuras 25 y 26).

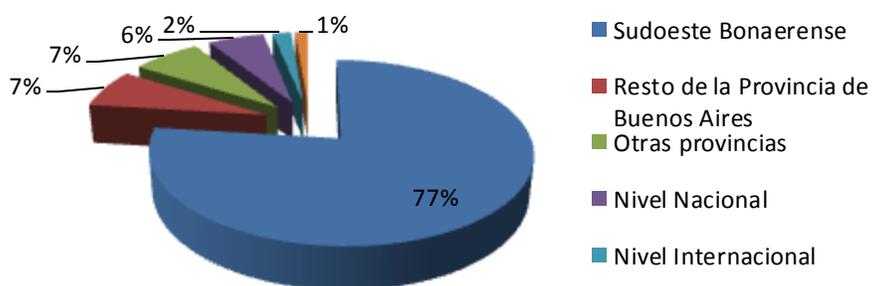


Figura 25. Indicador de Alcance territorial de actividades de extensión
Fuente: elaboración propia

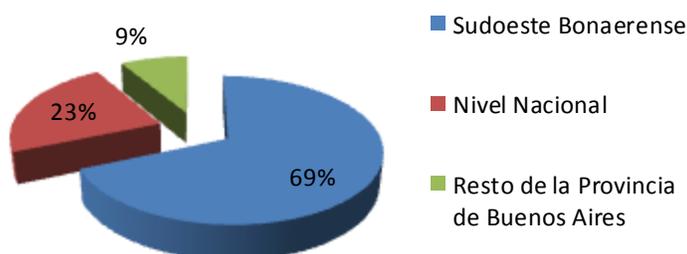


Figura 26. Indicador de Alcance territorial de las producciones tecnológicas
Fuente: elaboración propia

Si analizamos el alcance territorial de las actividades de extensión dentro del ámbito del Sudoeste Bonaerense (Figura 27), se observa que la mayor parte de las mismas ocurren dentro del Partido de Bahía Blanca (73%), seguido por los Partidos de Villarino (6%), Monte Hermoso (4%), Saavedra (3%), Puan (3%), Coronel Rosales (3%), Adolfo Alsina (2%) y Tornquist (1%). El 5% de las actividades que no definen alcance geográfico a nivel de esa unidad de análisis, se refieren a trabajos que involucran a destinatarios con área de pertenencia en más de un Partido.

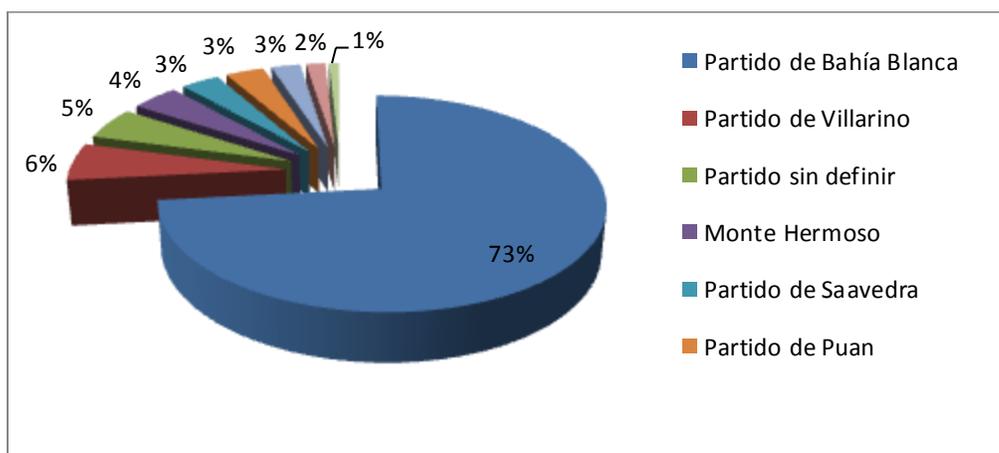


Figura 27. Alcance territorial de las actividades de extensión en el Sudoeste Bonaerense a nivel de Partidos

Fuente: elaboración propia

Por su parte, las producciones tecnológicas concentran un 46% de sus destinatarios en el Partido de Bahía Blanca, un 17% en Monte Hermoso, un 13% en Tornquist y Saavedra y un 4% en Villarino (Figura 28). Análogamente al caso de las actividades de extensión, el 8% de las actividades que no definen destinatarios a nivel de esa unidad de análisis, se refieren a trabajos que involucran a destinatarios de más de un Partido.

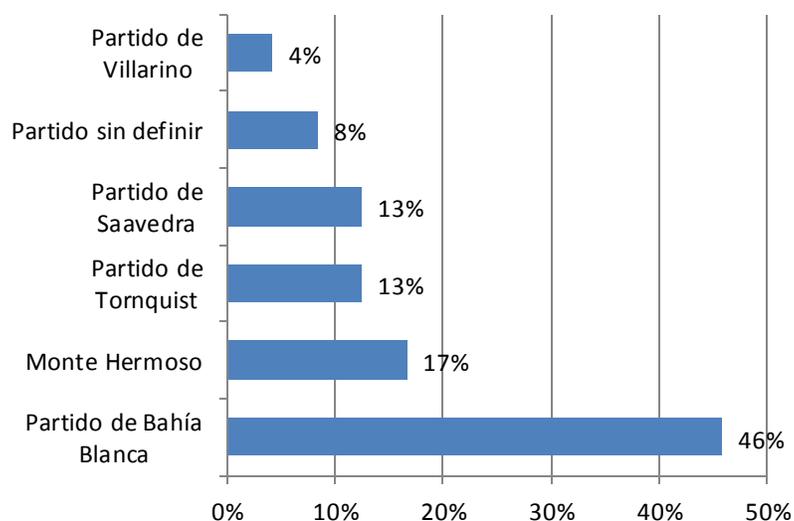


Figura 28. Alcance territorial de las producciones tecnológicas en el Sudoeste Bonaerense a nivel de Partidos

Fuente: elaboración propia

Orientación de las actividades de intermediación: tipos de actividad y tipos de destinatarios

Las modalidades de vinculación, los tipos de intercambios realizados y los actores involucrados varían e inciden en la orientación e intensidad” (Estébanez & Korsunsky, 2004). Existen distintos tipos de actividades de intermediación posibles, asociados a la variedad de conocimientos involucrados en el proceso de intermediación, que tienen implicancias directas en la “intensidad de interacción”... “No es lo mismo una actividad de capacitación que la publicación de un artículo de divulgación en un medio periodístico” (Estébanez & Korsunsky, 2004). De esta manera, la modalidad en que tienen lugar las actividades de intermediación y su relación con el medio social permiten

realizar una caracterización de las mismas según los tipos de actividades realizadas y los tipos de destinatarios de las mismas.

Tipos de actividad de intermediación en el Sudoeste Bonaerense

Con el fin de clasificar las actividades de intermediación –extensiones y producciones tecnológicas- en distintos tipos de categorías afines a la identificación del propósito y de las modalidades en las que se estas se canalizan, se utilizó el indicador de tipo de actividad de transferencia, adoptando a los fines de este trabajo únicamente el nivel más general de las categorías clasificatorias propuestas por Estébanez y Korsunsky (2004). Para extraer la información, se observó en cada uno de los registros el tipo principal de actividad desarrollada. La participación porcentual de cada categoría sobre el total de casos identifica el nivel proporcional de participación relativa de cada categoría.

La figura 29 muestra la participación porcentual de cada tipo de actividad de extensión en el Sudoeste Bonaerense. Las actividades de difusión constituyen el tipo de actividad predominante (64%). Bastante más lejos, le siguen las actividades de consultorías y servicios (16%), le siguen las actividades de formación (15%) y de vinculación institucional (5%).

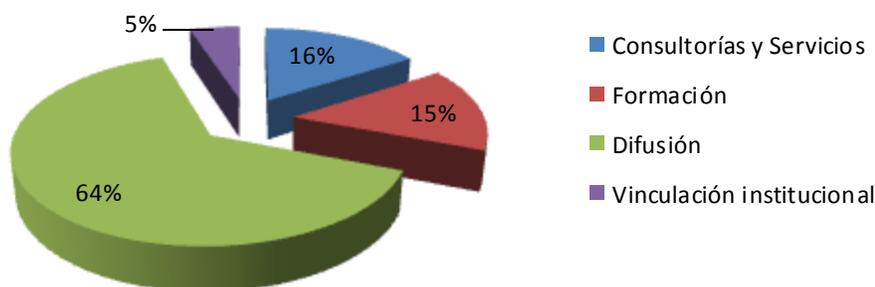


Figura 29. Tipos de actividad de extensión en el Sudoeste Bonaerense

Fuente: elaboración propia

En el caso de las producciones tecnológicas el 100% de las actividades pertenecen al tipo consultorías y servicios y un 69% de las mismas ocurren en el ámbito del Sudoeste Bonaerense (Figura 30).



Figura 30. Distribución geográfica de las producciones tecnológicas
Fuente: elaboración propia

Si consideramos la totalidad de las actividades de intermediación -extensiones y producciones tecnológicas en forma conjunta- nos encontramos con que las actividades de difusión representan un 53% del total (Figura 31), seguidas por las consultorías y servicios (30%) y formación (13%).

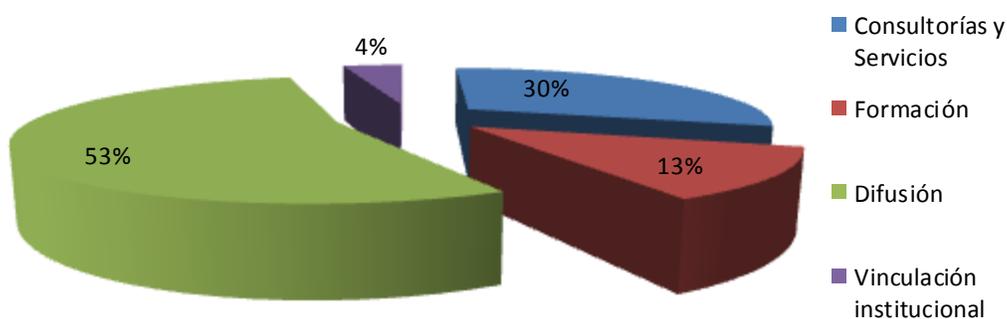


Figura 31. Tipos de actividad de intermediación en el Sudoeste Bonaerense
Fuente: elaboración propia

Tipos de destinatario de las actividades de extensión

Con el objetivo de identificar a los distintos destinatarios sociales de las actividades de intermediación realizadas en el Sudoeste Bonaerense, se aplicó el indicador de Orientación social, adoptando a los fines de este trabajo únicamente el nivel más general de las categorías clasificatorias propuestas por Estébanez y Korsunsky (2004). Estos destinatarios se distinguen a partir de las características funcionales de cada actor en particular dentro del conjunto social, haciendo hincapié en los ámbitos sociales de su participación. Las figuras 32 y 33 ilustran la participación relativa de los distintos tipos de destinatario para el caso de las actividades de extensión y las producciones tecnológicas respectivamente en el ámbito del Sudoeste Bonaerense.

En el caso de las actividades de extensión, la relación que se establece entre tipo de actividad y tipo de destinatarios es de uno a muchos, ya que una actividad puede tener asignados de uno a cinco destinatarios simultáneamente. Es por ello que se contabilizaron 182 tipos de relaciones posibles.

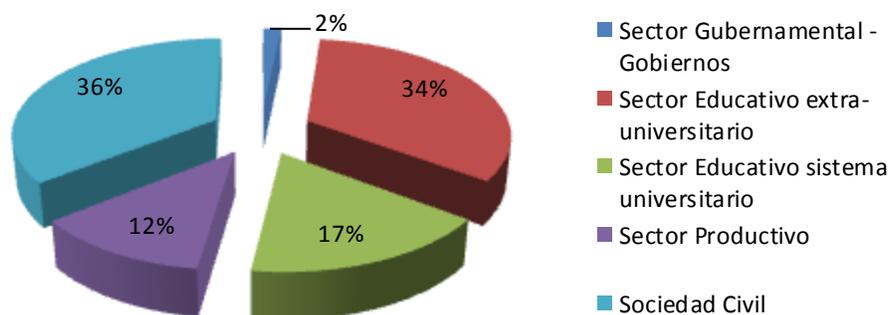


Figura 32. Orientación social de las actividades de extensión para el ámbito del Sudoeste Bonaerense

Fuente: elaboración propia

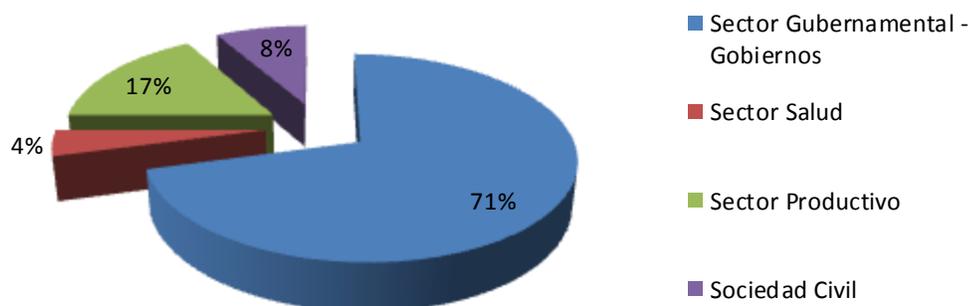


Figura 33. Orientación social de las producciones tecnológicas para el ámbito del Sudoeste Bonaerense

Fuente: elaboración propia

Puede apreciarse que los destinatarios mayoritarios de las actividades de extensión son la sociedad civil (36%), el sector educativo extra-universitario (34%) y el sector educativo del sistema universitario (17%). Respecto a la orientación social de las producciones tecnológicas, la mayor parte de las mismas están destinadas al sector gubernamental (71%), seguidas de un 17% que tienen como destinatario al sector productivo.

Relación entre tipos de destinatarios y tipos de actividades en el Sudoeste Bonaerense

A partir de la identificación realizada por los indicadores anteriores, de destinatario y tipo de actividad de intermediación, es posible avanzar un poco más hacia las relaciones que se establecen entre estos dos elementos, en un intento por caracterizar las formas que estas adoptan. La relación entre tipos de destinatarios y tipos de actividad de intermediación, permite realizar una aproximación al modo predominante de

intermediación que caracteriza la vinculación de los productores de conocimiento con un sector usuario determinado como asimismo los sectores sociales principales que son destinatarios de cada tipo de actividad. La participación relativa de cada una de las relaciones entre tipo de actividad y de destinatario de las transferencias con respecto al total de las transferencias realizadas es la medida por la cual cada una de las relaciones deberá considerarse.

En el caso de las actividades de extensión, la relación que se establece entre tipo de actividad y tipo de destinatarios es de uno a muchos, ya que una actividad puede tener asignados de uno a cinco destinatarios simultáneamente. Es por ello que se contabilizan 182 tipos de relaciones posibles. En la figura 34 puede verse que los modos predominantes de extensión son las actividades de difusión dirigidas a tres tipos de públicos: la sociedad civil (27%), el sector educativo extra-universitario (25%), el sector educativo del sistema universitario (12%) y el sector productivo (5%).

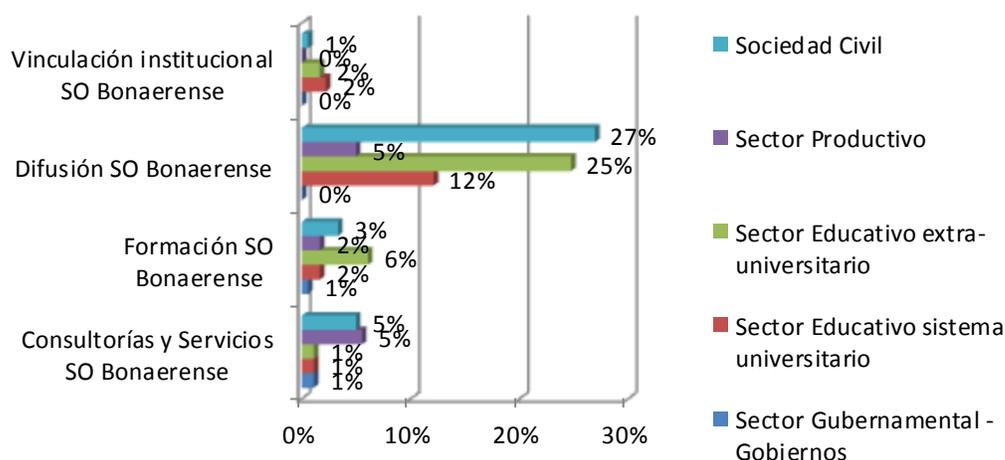


Figura 34. Indicador de modo de las actividades de extensión en el Sudoeste Bonaerense

Fuente: elaboración propia

En el caso de las producciones tecnológicas, el modo de intermediación más destacado es la actividad de consultorías y servicios dirigida al destinatario sector gubernamental (Figura 35).

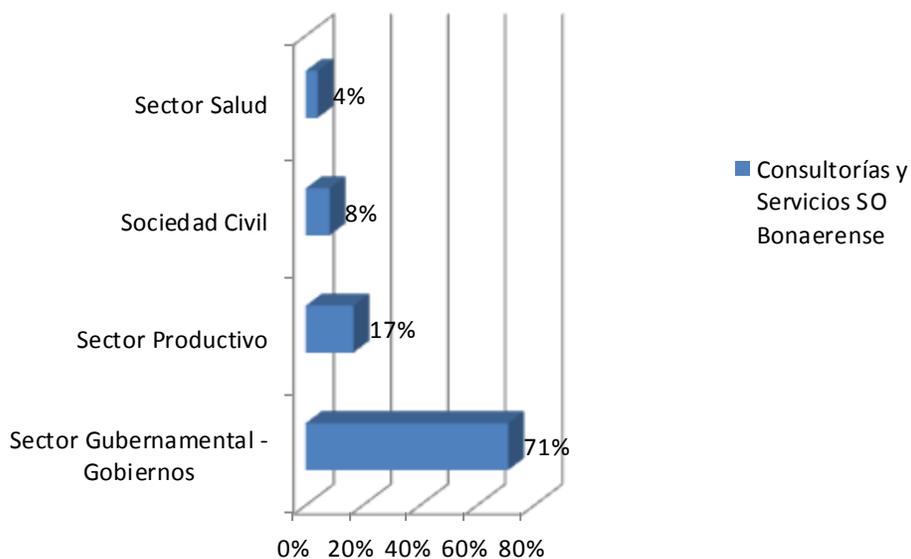


Figura 35. Indicador de modo para las producciones tecnológicas del Sudoeste Bonaerense
Fuente: elaboración propia

Campos de aplicación de las actividades producciones tecnológicas en el Sudoeste Bonaerense

Se analizaron 24 registros correspondientes a las producciones tecnológicas con destinatarios en el Sudoeste Bonaerense. De forma análoga a lo que ocurre con los registros de la producción científica, observamos que tres campos de aplicación concentran la mayor parte de todas las actividades (Figura 36): Ordenamiento territorial (42%), Medio terrestre (25%) y Desarrollo de Servicios (21%).

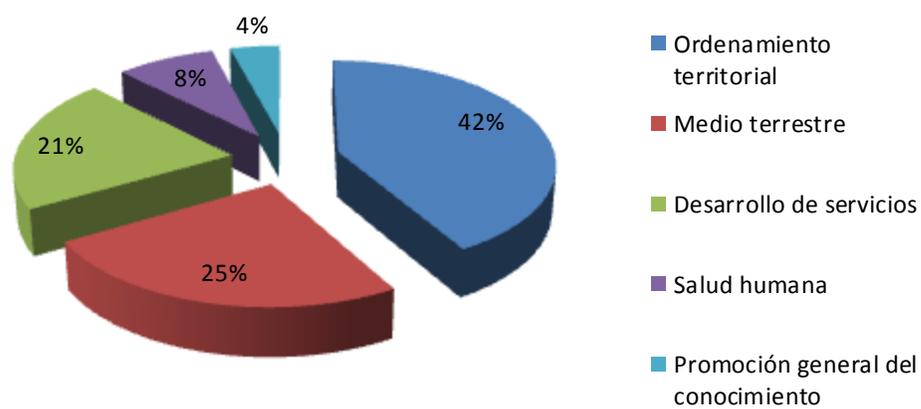


Figura 36. Campos de aplicación de las producciones tecnológicas en el Sudoeste Bonaerense

Fuente: elaboración propia

Capítulo 5. Conclusiones

Como resultado de la presente investigación podemos concluir que la producción científico-académica del Depto. de Geografía y Turismo de la UNS, posee significatividad o relevancia, en términos de cobertura temática y geográfica, para el ámbito del Sudoeste Bonaerense.

El análisis de las instancias de producción y de intermediación del conocimiento generado permitió determinar que un 65% de las investigaciones cuentan con área de estudio en el Sudoeste Bonaerense, mientras que un 77% de las actividades de extensión y un 69% de las producciones tecnológicas definen alcance geográfico, en función del dominio territorial de pertenencia de sus destinatarios, dentro de ese mismo ámbito.

La distribución geográfica de la producción científica a nivel de los Partidos que conforman el Sudoeste Bonaerense, denota una alta incumbencia de las investigaciones para los ámbitos local y regional. Los trabajos con área de cobertura en el Partido de Bahía Blanca representan el 51% del total, seguido por los referidos a los Partidos de Tornquist (9%), Monte Hermoso (7%), Coronel Rosales y Villarino (5%). Si tomamos en cuenta que el Sudoeste Bonaerense está compuesto por 13 Partidos, es notable la concentración de la producción en áreas de estudio que no superan los 120 kilómetros de la ciudad de Bahía Blanca. En ese contexto, también es importante mencionar, que existe un porcentaje considerable de investigaciones (17%) cuyo objeto de estudio no permite circunscribirlas dentro de una división territorial y administrativa, debido a que su temática involucra áreas geográficas que exceden esos límites (tales como los estudios de

cuencas exorreicas –ríos y arroyos-, cuencas endorreicas –laguna-, cordones serranos, problemáticas sociales de tipo regional, etc.).

Las tipologías documentales más utilizadas para la difusión de los resultados de estas investigaciones son los trabajos en eventos publicados (46%) y los artículos publicados en revistas científicas (28%).

Para el ámbito de referencia y desde el punto de vista de las temáticas abordadas en los trabajos, las áreas de conocimiento del Departamento con mayor porcentaje de investigaciones son Geografía Humana (25%), Geografía Física (20%), Turismo (13%) y Geografía Regional (10%). Puede apreciarse también la concurrencia de más de un área de conocimiento para el abordaje de las investigaciones, siendo predominantemente Cartografía y Técnicas la que denota una mayor transversalidad a los otros campos del saber, especialmente a través de la aplicación de Tecnologías de la Información Geográfica (TIG). En este sentido, las áreas que evidencian una mayor aplicación de TIG son Geografía Física (13%) y Geografía Humana (6%). La caracterización de la producción científica del Sudoeste Bonaerense en términos de sus dominios potenciales de aplicación, permitió vislumbrar el predominio de tres campos: ordenamiento territorial (29%), medio terrestre (28%) y desarrollo de servicios (18%). El análisis temático realizado sobre los 274 registros geográficamente pertinentes para el área de estudio permitió determinar una clara orientación de las investigaciones hacia problemáticas hidrográficas, climáticas, ambientales, del uso del suelo, urbanas, socio-productivas y socio-espaciales.

Respecto a la existencia de actividades de intermediación entre los docentes investigadores del Depto. de Geografía y Turismo y diversos actores o ámbitos institucionales extra-científicos fue posible identificar un peso relativo de un 32% de unidades “activas” en transferencias respecto a la totalidad de la producción. De esas unidades actividades de intermediación efectivamente realizadas, un 82% se corresponden a actividades de extensión y un 18% a producciones tecnológicas. Un 77% de las primeras y un 69% de las segundas definen como ámbito de alcance territorial el Sudoeste Bonaerense. Ya dentro de este ámbito y de manera análoga a lo observado para el caso de la producción científica, la distribución geográfica de las intermediaciones a nivel de Partidos denota una alta incumbencia de las investigaciones para los ámbitos local y regional. Un 73% de las actividades de extensión y un 46% de las producciones tecnológicas están concentradas en el Partido de Bahía Blanca, seguidos de lejos por los trabajos con área de estudio en los Partidos de Monte Hermoso (17%) y Villarino (6%) respectivamente. Al igual que mencionáramos para el caso de la producción científica, es notable la concentración de las actividades de intermediación en áreas geográficas que no superan los 120 kilómetros de la ciudad de Bahía Blanca

Los principales campos de aplicación de las producciones tecnológicas realizadas en el Sudoeste Bonaerense, coinciden asimismo con los campos potenciales de aplicación que mencionáramos para la producción científica: ordenamiento territorial, medio terrestre y desarrollo de servicios.

En cuanto a la caracterización de la “intensidad de las interacciones” de las actividades de intermediación, puede concluirse que existe un predominio de

intercambios cognitivos moderados. Mientras que un 42% del total de las intermediaciones están constituidas por actividades que involucran un grado considerable de intensidad en la interacción, tales como consultorías y servicios (30%) y formación (13%), un 53% de las mismas está conformada por intercambios cognitivos menos intensos tales como las actividades de difusión. En relación a la orientación social de las intermediaciones, la sociedad civil, el sector educativo extra-universitario y el sector educativo universitario concentran el 87% de los destinatarios de las actividades de extensión, mientras que las producciones tecnológicas están destinadas en su mayor parte al sector gubernamental (71%).

A modo de conclusión, es posible afirmar que la producción científica del Departamento de Geografía y Turismo posee un alto grado de orientación hacia problemas sociales, productivos y medioambientales de la región de incumbencia siendo potencialmente aplicable a los campos ordenamiento territorial, medio terrestre y desarrollo de servicios. En este sentido, tanto las temáticas abordadas por la producción científica, como la orientación social de las actividades de intermediación resultan pertinentes para el desarrollo integral del Sudoeste Bonaerense, objeto de la Ley provincial 13647, en concordancia también con los objetivos relativos al desarrollo productivo sustentable con fuerte énfasis en lo territorial, declarados por el Plan Estratégico Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación “Bicentenario” 2006-2010, el Plan Argentina Innovadora 2020, y el Plan Estratégico de la UNS 2011 - 2016 – 2026.

De cara a futuros estudios, sería conveniente analizar este fenómeno considerando un mayor intervalo de tiempo, dado que esto permitiría disponer de un mayor número de trabajos en la muestra.

Bibliografía

- Albornoz, M., Estébanez, M. E., & Alfáraz, C. (2005). Alcances y limitaciones de la noción de impacto social de la ciencia y la tecnología. *Revista iberoamericana de ciencia tecnología y sociedad*, 2(4), 73-95. Recuperado de http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1850-00132005000100005&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Arencibia Jorge, R., & de Moya Anegón, F. (2008). La evaluación de la investigación científica: una aproximación teórica desde la cienciometría. *ACIMED*, 17(4), 1-27. Recuperado de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352008000400004&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Argentina. (2007). LEY 13647. Recuperado de <http://www.gob.gba.gov.ar/legislacion/legislacion/l-13647.html>
- Blázquez-Ochando, M. (2012). *Historia de la Ciencia de la Documentación: el conocimiento de los orígenes de la Documentación*. (mblazquez.es, Ed.). Madrid. Recuperado de <http://mblazquez.es/wp-content/uploads/ebook-mbo-historia-ciencia-documentacion.pdf>
- Bosque Sendra, J. (1997). *Sistemas de Información Geográfica* (2a. ed.). Madrid: RIALP.
- Callon, M. J.-P. C. y H. P. (1995). *Cienciometría. El estudio cuantitativo de la actividad científica: de la bibliometría a la vigilancia tecnológica*. (Trea, Ed.). Gijón.
- Canales Becerra. (2002). Bibliometría, Informetría, Cienciometría: su etimología y alcance conceptual. *Revista Cubana de la ciencia*.
- Chaparro, F. (2001). Conocimiento, aprendizaje y capital social como motor de

desarrollo. *Ciência da Informação*, 30(1), 19-31. <http://doi.org/10.1590/S0100-19652001000100004>

Chinchilla-Rodríguez, Z., Miguel, S., & de Moya-Anegón, F. (2014). What factors affect the visibility of Argentinean publications in humanities and social sciences in Scopus? Some evidence beyond the geographic realm of research. *Scientometrics*, 102(1), 789-810. <http://doi.org/10.1007/s11192-014-1414-4>

Coringrato, M., Fernández, G., Liberatore, G., Rojas, M. C., Sanllorenti, A. M., Sleimen, S., & Vuotto, A. (2014). La gestión de la información científica en la Universidad. *Revista de Educación*, 5(7), 405-425.

Daza, S. (2010). La producción del conocimiento científico-tecnológico en América Latina, tendencias y debates. En G. Campos, F. Piñero, & F. A. Figueroa (coordinadores), *Transformaciones recientes de las universidades latinoamericanas : agendas y actores en la producción de conocimiento* (pp. 3-27). Tandil. Recuperado de [http://www.ceipil.org.ar/wp-content/uploads/2011/03/Libro transformaciones recientes de las Universidades.pdf](http://www.ceipil.org.ar/wp-content/uploads/2011/03/Libro_transformaciones_recientes_de_las_Universidades.pdf)

Estébanez, M. E. (2003). Impacto social de la ciencia y la tecnología: estrategias para su análisis. En RICYT. CYTED REDES (Ed.), *El Estado de la Ciencia 2002 . Principales indicadores de ciencia y tecnología Iberoamericanos / Interamericanos*. Buenos Aires.

Estébanez, M. E. (2004). Conocimiento científico y políticas públicas: un análisis de la utilidad social de las investigaciones científicas en el campo social. *Espacio abierto*, 13(1), 7-37. Recuperado de <http://core.kmi.open.ac.uk/download/pdf/5330284.pdf>

- Estébanez, M. E., & Korsunsky, L. (2004). Medición de actividades de vinculación y transferencia de conocimientos científicos y tecnológicos. En RICYT (Ed.), *El Estado de la Ciencia. Principales Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericanos 2003* (p. 378). Buenos Aires. Recuperado de http://www.ricyt.org/manuales/doc_view/128-medicion-de-actividades-de-vinculacion-y-transferencia-de-conocimientos-cientificos-y-tecnologicos
- Krüger, K. (2006). El concepto de «Sociedad del conocimiento». *Biblio 3W, Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales*, XI,(683). Recuperado de <http://www.ub.edu/geocrit/b3w-683.htm>
- Landry, R., Lamari, M., & Amara, N. (2015). *Extent and determinants of utilization of university research in public administration. PhD Proposal* (Vol. 1). Québec.
- Liberatore, G. (2011). Niveles de institucionalización de la Bibliotecología y Ciencia de la Información en Argentina: una aproximación desde un enfoque empírico. *Perspectivas em Gestão & Conhecimento*, 1(1), 150-162.
- López Yepes, J. (2007). The new information, knowledge and information professional: the university librarian. *Anales de documentación: Revista de biblioteconomía y documentación*, (10), 263-279. Facultad de Ciencias de la Documentación. Recuperado de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2340454&info=resumen&idioma=ENG>
- López Yépez, J. (2009). La evaluación de la ciencia en el contexto de las Ciencias de la Documentación. *Investigación Bibliotecológica*, 13 (27), 195-212. Recuperado de

<http://www.revistas.unam.mx/index.php/ibi/article/view/3909/3461>

Mendizábal, G. A., Gómez González, F. J., & Moñux Chércoles, D. (2003). Desarrollo de una Guía de Evaluación de Impacto Social para Proyectos de I+D+I. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación*, enero-abril(5).

Recuperado de <http://www.oei.es/revistactsi/numero5/articulo4.htm>

Merlino-Santesteban, C. (2014). Desempeño científico argentino en cinco áreas prioritarias de I+D: Una mirada a través del SCImago Journal & Country Rank. *Revista iberoamericana de ciencia tecnología y sociedad*, 8(22), 33-56. Recuperado de http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1850-00132014000100003&lng=es&nrm=iso&tlng=es

Miguel, S., De Moya-Anegón, F., & Herrero Solana, V. (2007). Methodological approach for the identification of the profile and collaboration patterns of university scientific domains. *Revista española de Documentación Científica*, 29(1), 36-55.

<http://doi.org/10.3989/redc.2006.v29.il.286>

Miguel, S., González, C., & Chinchilla-Rodríguez, Z. (2015). Lo local y lo global en la producción científica argentina con visibilidad en Scopus, 2008-2012. Dimensiones nacionales e internacionales de la investigación. *Información, cultura y sociedad*,(32), 59-78. Recuperado de

<http://revistascientificas.filo.uba.ar/index.php/ICS/article/view/1375>

Miguel, S., González, C., & Hidalgo, M. (2013). Reflexiones conceptuales y aproximaciones metodológicas para el abordaje bibliométrico de la producción científica sobre temas de alcance nacional. En *III Jornadas de Intercambio y*

Reflexión acerca de la Investigación en Bibliotecología. La Plata: UNLP-FAHCE.

Departamento de Bibliotecología. Recuperado de

<https://scholar.google.com.ar/scholar?q=Miguel%2C+Sandra%3B+Claudia+González+y+Mónica+Hidalgo.+2013.+Reflexiones+conceptuales+y+aproximaciones+metodológicas+para+el+abordaje+bibliométrico+de+la+producción+científica+sobre+tem>

Milanés Guisado, Y., Solís Cabrera, F. M., & Navarrete Cortés, J. (2010).

Aproximaciones a la evaluación del impacto social de la ciencia, la tecnología y la innovación. *ACIMED*, 21(2), 161-183. Recuperado de

<http://www.acimed.sld.cu/index.php/acimed/article/view/19/19>

MINCYT (Ed.). (2006). *Plan Estratégico Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación*

«Bicentenario» (2006-2010). Recuperado de

www.mincyt.gob.ar/_post/descargar.php?idAdjuntoArchivo=22513

MINCYT (Ed.). (2015). *Argentina Innovadora 2020 Plan Nacional de Ciencia,*

Tecnología e Innovación: lineamientos estratégicos 2012-2015. Recuperado de

<http://www.mincyt.gob.ar/adjuntos/archivos/000/022/0000022576.pdf>

Nazareth Ospina Rúa, D. (2009). *Caracterización de la producción científica y*

visibilidad de los investigadores de la Universidad Nacional de Colombia sede

Medellín en la ISI Web of Science (1990-2007). Universidad Nacional de Colombia.

Recuperado de <http://www.bdigital.unal.edu.co/2463/1/32322020.2009.pdf>

OEI (Ed.). (2012). *Ciencia, tecnología e innovación para el desarrollo y la cohesión*

social: Programa iberoamericano en la década de los bicentenarios. Organización

de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Madrid.

Recuperado de <http://www.oei.es/documentociencia.pdf>

Peralta González, M. J. Frías Guzmán, M. & Chaviano, O. G. (2015). Criterios, clasificaciones y tendencias de los indicadores bibliométricos en la evaluación de la ciencia. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*, 26(3). Recuperado de <http://rcics.sld.cu/index.php/acimed/article/view/744/504>

Spinak, E. (2001). Indicadores cientométricos. *ACIMED*. Editorial de Ciencias Médica ECIMED (Cuba). Recuperado de <http://eprints.rclis.org/5163/1/sci07100.pdf>

Universidad Nacional del Sur. (2013). *Plan estratégico Universidad Nacional del Sur 2011- 2016 - 2026*. (EdiUNS, Ed.). Bahía Blanca.

Vaccarezza, L. S. (2005). La utilidad de la investigación en ciencias sociales.

<http://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>

Vila Seoane, M. F., Arber, G., & Bassotti, F. (2011). Palabras clave para la búsqueda de información en áreas prioritarias. En M. Albornoz & L. Plaza (Eds.), *Agenda 2011 : Temas de indicadores en Ciencia y Tecnología*. Buenos Aires: Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología.

Villaveces, J. L., Orozco, L. A., Olaya, D. L., Chavarro, D., & Suárez, E. (2005). ¿Cómo medir el impacto de las políticas de ciencia y tecnología? *Revista iberoamericana de ciencia tecnología y sociedad*, 2(4), 125-146. Recuperado de http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1850-00132005000100007&lng=es&nrm=iso&tlng=es