Unidad Ejecutora:
Departamento de Humanidades y Ciencias Sociales
En modalidad PIDC con la Secretaría de Ciencia y Tecnología

Programa de Investigación:
Gestión y Vinculación del Conocimiento en Ciencia y Tecnología en la Universidad Nacional de La Matanza (UNLaM)

Directora del Programa de Investigación:
Dra. Elisa Basanta

Título del proyecto de investigación:
"Producción, visibilidad y vinculación del conocimiento resultante de proyectos de investigación en la Universidad Nacional de la Matanza. Decenio 1994-2003"

Programa de acreditación:
PROINCE

Director del proyecto:
Dr. Carlos Enrique Ezeiza Pohl

Co-Director del proyecto:
Sin designar

Integrantes del equipo:

Docentes investigadores: Artola, Analía Yael; Bertune Fatgala, Mirta Natalia; Bosco, Gabriel Osvaldo; Brunetti, Juan; Castillo, Alicia Susana; De Luca, Jorge Misael; Ezeiza Pohl, Ana Carolina; Ferrero, Eduardo Daniel; Field, Marcela; Fontan, Silvia Graciela; Galardo, Verónica Elisa; Gómez, Gabriela Angela; Goncalves, Alejandro José; Iribarne, Alba Ester; Juárez, Marcelo Adrián; Lazarte, María Belén; Madrid, Laura Cristina; Ormart, Elizabeth; Rodríguez, Verónica; Saracino, Sandra Patricia.
Personal de apoyo técnico administrativo: Martínez, Miranda

Fecha de inicio:
1/1/2019

Fecha de finalización:
31/12/2020

Sumario

1. Cuadro resumen de horas semanales dedicadas al proyecto por parte de director e integrantes del equipo de investigación…… p. 2
2. Plan de investigación…….. p. 2
3. Recursos existentes…… p. 34
4. Presupuesto solicitado…… p. 35

1. **Cuadro resumen de horas semanales dedicadas al proyecto por parte de director e integrantes del equipo de investigación:**

Rol del integrante	Apellido y nombre	Cantidad de horas semanales dedicadas al proyecto
Director	Ezeiza Pohl, Carlos Enrique	18 hs.
Co-director	Sin designar	----------
Director de Programa	Basanta, Elisa	6 hs.
Docente-investigador UNLaM	Artola, Analía Yael *	18 hs.
Docente-investigador UNLaM	Bertune Fatgala, Mirta Natalia *	18 hs.
Docente-investigador UNLaM	Bosco, Gabriel Osvaldo *	18 hs.
Docente-investigador UNLaM	Brunetti, Juan	18 hs.
Docente-investigador UNLaM	Castillo, Alicia Susana *	18 hs.
Docente-investigador UNLaM	De Luca, Jorge Misael	6 hs.
Docente-investigador UNLaM	Ezeiza Pohl, Ana Carolina *	18 hs.
Docente-investigador UNLaM	Ferrero, Eduardo Daniel *	18 hs.
Docente-investigador UNLaM	Field, Marcela	8 hs.
Docente-investigador UNLaM	Fontan, Silvia Graciela *	18 hs.
Docente-investigador UNLaM	Galardo, Verónica Elisa *	18 hs
Docente-investigador UNLaM	Gómez, Gabriela Angela *	9 hs.
Docente-investigador UNLaM	Goncalves, Alejandro José *	18 hs
Docente-investigador UNLaM	Iribarne, Alba Ester *	18 hs.
Docente-investigador UNLaM	Juárez, Marcelo Adrián *	18 hs.
Docente-investigador UNLaM	Lazarte, María Belén *	6 hs.
Docente-investigador UNLaM	Madrid, Laura Cristina	18 hs.
Docente-investigador UNLaM	Ormart, Elizabeth	8 hs.
Docente-investigador UNLaM	Rodríguez, Verónica *	7 hs
Docente-investigador UNLaM	Saracino, Sandra Patricia *	18 hs.
Investigador externo	Sin designar	----------
Asesor-Especialista externo	Sin designar	----------
Graduado de la UNLaM	Sin designar	----------
Alumno de carreras de postgrado UNLaM	Sin designar	----------
Alumno de carreras de grado UNLaM	Sin designar	----------
Personal de apoyo técnico administrativo	Miranda Martínez	6 hs

* Asistentes al curso de Posgrado: "Visibilidad y difusión de la producción científica de docentes-investigadores" organizado por la Escuela de Posgrado y la Secretaría de Ciencia y Tecnología de la UNLaM. Dictado por el Dr. Carlos Ezeiza Pohl. Primer Semestre de 2018.
Observación: La docente-investigadora de Nicola Lucía, que aparece como integrante del proyecto mediante su firma en la Nota de compromiso, finalmente no se incorporó al proyecto, y no se vinculó a la plataforma Sigeva-UNLaM

2. PLAN DE INVESTIGACIÓN

2.1 Resumen del Proyecto:

El presente proyecto de investigación es parte integrante del Programa de Investigación: "Gestión y Vinculación del Conocimiento en Ciencia y Tecnología en la Universidad Nacional de La Matanza (UNLaM)" bajo la dirección de la Dra. Elisa Basanta, acreditado por la Secretaría de Ciencia y Tecnología de la UNLaM, y tiene como antecedente directo la tesis de doctorado del Director de Proyecto Dr. Carlos Enrique Ezeiza Pohl titulada "El Programa de incentivos a docentes investigadores y su incidencia en la producción y difusión de conocimiento en una Universidad pública del conurbano bonaerense", defendida el 11/8/2018 para optar al título de Doctorado en

Sociología por la Facultad de Ciencias Sociales, Políticas y de la Comunicación de la Pontificia Universidad Católica Argentina Santa María de los Buenos Aires. El proyecto que se presenta tiene como objetivo general, establecer un conjunto de indicadores de insumo/proceso/resultado/impacto en tanto métricas que permitan determinar la magnitud de la producción científica, visibilidad y vinculación resultante de proyectos de investigación en todas las disciplinas de conocimiento ejecutados en el marco del Programa de Incentivos de la Secretaría de Políticas Universitarias del Ministerio de Educación durante los años 1994 a 2003 acreditados en los Departamentos de Humanidades y Ciencias Sociales, Ciencias Económicas, e Ingeniería e Investigaciones Tecnológicas de la Universidad Nacional de La Matanza. A tal fin se realizará un relevamiento de la producción de conocimiento resultante de los proyectos de investigación a través de la consulta de los protocolos de presentación de proyectos, informes de avance y finales disponibles en las Secretarías de Investigación de las distintas Unidades Académicas de la UNLaM. El corte temporal del proyecto (1994-2003) corresponde al año de inicio de la actividad de investigación en la UNLaM y el decenio comprendido plantea el desarrollo de un diseño longitudinal que se continuará en decenios consecutivos en próximos proyectos de investigación, con el fin de establecer una continuidad en el desarrollo de una línea de investigación. Por último, este proyecto se propone constituir también un fondo documental centralizado del cuerpo de archivos de los proyectos de investigación realizados en la universidad, lo cual aporta la puesta en valor de establecer un catálogo y un fondo bibliográfico centralizado y sistematizado con acceso en soporte digital para su consulta actual y futura, aportando a la memoria y preservación de la actividad de investigación desarrollada en la universidad.

2.2 Palabras clave: Productividad – Métricas- Información científica y tecnológica

2.3 Tipo de investigación:

2.3.1 Básica:

2.3.2 Aplicada: x

2.3.3 Desarrollo Experimental:

2.4 Área de conocimiento: (5299)- SOCIOLOGÍA-OTRAS

2.5 Disciplina de conocimiento: (1050)- Ciencia y cultura- Información y documentación

2.6 Campo de aplicación: (1050) - Ciencia y cultura- Información y documentación

2.7 Estado actual del conocimiento:

Para dar cuenta de la cuestión de la productividad científica- concepto en torno al cual se plantea el núcleo del presente proyecto de investigación-, es necesario en primer lugar analizar en detalle lo que entendemos como ciclo de producción de conocimiento científico, con énfasis en las particulares condiciones que presenta su desarrollo en las universidades públicas en nuestro país, así como los distintos modos de producción del conocimiento en dichas instituciones.

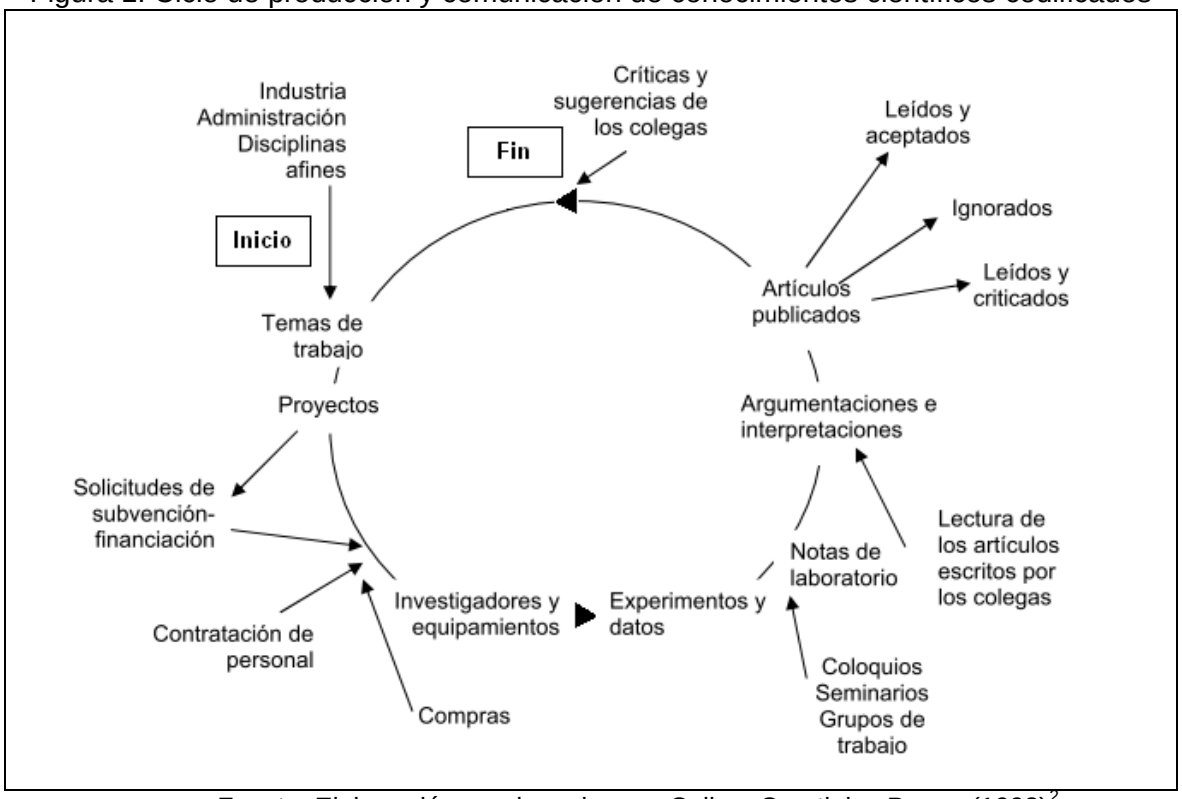
Desde una concepción aceptada y compartida desde mediados del siglo veinte, tanto por epistemólogos como sociólogos de la ciencia (Bunge, 2014 [1959]; Tamayo y Tamayo, 1985; Gaeta y Robles, 1986; Pérez Tamayo, 1993; Samaja, 1993; Schuster, 1993; Klimovsky, 1994; Gianella, 1995; Boido, 1996; Lorenzano, 1996), la investigación científica es concebida como un proceso a través del cual; el investigador -desde una perspectiva teórica de referencia-, indaga la realidad a partir de establecer un interrogante o problema, formula una hipótesis que responda a los mismos, la somete a prueba, y en el caso que sea confirmada, produce nuevo conocimiento, el cual es comunicado y evaluado por la comunidad científica perteneciente a un determinado campo disciplinar, y si los resultados obtenidos son originales, relevantes y pertinentes pasan a integrar el conjunto de conocimientos que integra el marco de referencia teórico de dicha disciplina.

Vale aclarar en este sentido, que se da por supuesto que el proceso que comprende la investigación científica es una actividad social históricamente situada, y que debe ser entendida en relación con los contextos en los que se desarrolla, y a los efectos de este curso es pertinente considerar lo establecido por Shapin (2000) en cuanto que, la interpretación de los "factores sociales" o el aspecto sociológico de la ciencia se han centrado tradicionalmente en consideraciones "externas" a la ciencia, lo cual es un modo de proceder curioso y limitado, ya que como afirma dicho autor, hay tanta 'sociedad' en el laboratorio del científico, y en el desarrollo del conocimiento científico, como 'fuera' de ellos, de manera que no podemos abordar el fenómeno de producción científica como un proceso en el que se distingue lo social y político por un lado, y la verdad científica por otro, cuestión esta que no podemos desatender en la segunda década del siglo veintiuno en torno a lo que la ciencia produce como "saberes, objetos técnicos y capacidades de intervención práctica sobre el mundo, a lo que ciencia vincula poderes, Estados e industrias, a lo que ciencia vincula sociedad, política, expertise[1] y decisión pública" (Pestre, 2005,21).

Entonces, entendiendo que las actividades de investigación científica se desarrollan bajo un tipo de concepto dual entendido como "proceso/producto", en donde y según Tamayo y Tamayo (1985) el "proceso" corresponde a un desarrollo en etapas conducidas bajo la guía del método científico, el cual se inicia en el planteo del problema y culmina en los resultados y conclusiones alcanzadas; y por "producto" se entiende la etapa formal de comunicación y publicación de los resultados obtenidos en el marco de un proyecto de investigación, observamos que sobre dicho producto se han concentrado históricamente los esfuerzos por medir la productividad científica, de investigadores, grupos y núcleos de investigación, facultades, departamentos, universidades, instituciones diversas del campo de la ciencia y la tecnología, disciplinas, y hasta países. Entonces podemos concebir a la producción de conocimiento científico como un ciclo productivo que incluye a una gran variedad compleja y diversa de agentes, instituciones y tareas, tal como lo evidencia la Figura 1 dispuesta a continuación:

[1] En Pestre (2005) se define el término *expertise* como "estudio sistemático realizado por un grupo (de expertos) para preparar una decisión política". (Nota del traductor).

Figura 1: Ciclo de producción y comunicación de conocimientos científicos codificados



Fuente: Elaboración propia en base a Callon, Courtial, y Penan (1993)[2]

La complejidad que detenta el ciclo de producción de conocimiento científico codificado se manifiesta a través de la presencia de una serie de organismos específicos que en forma articulada, sostienen y permite el desenvolvimiento tanto del proceso de generación de resultados como del adecuado flujo de comunicación a través de todo el ciclo. A continuación describimos los organismos que participan mayoritariamente en el ciclo de producción y comunicación de conocimientos científicos codificados[3] según Ezeiza Pohl (2003):

- Organismos de Ciencia y Tecnología encargados de la asignación de fondos para la ejecución de proyectos de investigación; Agencia de Promoción Científico - Tecnológica, CONICET, INTA, INTI, CNEA, y las Universidades Nacionales a través de la Secretaría de Políticas Universitarias del Ministerio de Educación de la Nación.

[2] A la figura original de Callon, Courtial, y Penan (1993 se ha agregado las flechas que indican la dirección del movimiento en el ciclo, y la ubicación explícita de su inicio y fin en dicha figura. *(N.d.A.)*

[3] Según García Romero (2002) el conocimiento resultante de la producción científica puede presentarse en dos formatos: conocimiento codificado, como es el caso de los *papers* y otros documentos; y conocimiento tácito, que es aquel que queda incorporado a las personas como consecuencia del aprendizaje, este último tipo de conocimiento ha sido estudiado en primer término por Michael Polany en el año 1958, y resulta más difícil de medir que el conocimiento codificado. En la última década ha cobrado impulso en el ámbito académico la llamada "Gestión del Conocimiento", enfoque proveniente de la teoría de la Administración y del Management aplicada desde hace más de dos décadas en el ámbito empresarial y que en las universidades de Argentina y Latinoamérica comienza tener impacto en la formulación de políticas en ciencia y tecnología. *(N.d.A.)*

- Grupos de investigación que desarrollan proyectos de investigación de los cuales surgen los conocimientos que serán difundidos en el formato estandarizado de artículos científicos para ser luego publicados en las revistas especializadas.
- Editores científicos que coordinan el proceso editorial de control de la calidad de los artículos recibidos, y que a posteriori recibirán el tratamiento de revisión por pares. También se encargan de supervisar y administrar los aspectos operativos de la composición y distribución de la publicación.
- Organismos públicos y privados responsables de la organización de eventos científicos en los cuales los investigadores presentan avances de los resultados obtenidos en sus proyectos de investigación a través de ponencias, posters, etc.
- Bibliotecas y Centros de Documentación Científica y Tecnológica, y Repositorios Digitales Institucionales que alojan los resultados de las investigaciones que se difunden en informes parciales/finales, tesis de grado y posgrado, ponencias presentadas en congresos, artículos de divulgación científica, artículos de prensa, entrevistas, videos, que resulten del proceso de investigación.[4]
- Organismos nacionales, regionales e internacionales que realizan trabajos de asistencia técnica, y provisión de estudios en materia de cienciometría, elaboración de indicadores en ciencia y tecnología, a través de indicadores bibliométricos y de prospección y/o vigilancia tecnológica.

Históricamente la evaluación del proceso de investigación científica se ha focalizado en el estudio cuantitativo de los artículos publicados en revistas, pues en el marco de la relación proceso/producto de una investigación, resulta más objetivo y evidente centrarse en el producto y contar la cantidad de artículos publicados y citas generadas que se derivan de ellos, centrándose en el fin de la actividad científica entendido este como la producción de conocimiento original, relevante y pertinente. Cuando el ciclo de producción culmina, los resultados de una investigación se comunican a través de artículos publicados que pueden ser leídos y aceptados, leídos y criticados o simplemente ignorados. Si atendemos a la secuencia de pasos que componen el ciclo expuesto en la figura anterior, el mismo puede ser interpretado como una secuencia de inputs y outputs (Martin e Irvine, 1983), y desde la concepción de Callon, Courtial, y Penan (1993), dicho ciclo se inicia a partir de los temas de trabajo, los cuales pueden surgir del propio ámbito de las disciplinas en el campo estrictamente académico, o bien responder a demandas particulares del sector productivo o desde del sector público. Estos temas de trabajo se platean como un problema

[4] En la actualidad el ciclo de producción y comunicación de conocimientos incluye también a otros actores sociales que utilizan la web como biblioteca y consultan resultados de investigaciones. En este sentido, un estudio de J.P. Alperin evidencia que el 25% del público que consulta SciELO no es académico. Fuente: https://figshare.com/articles/Research_is_also_for_non_scholars_Lessons_from_Latin_America/3187551 [Fecha de consulta: 20/10/2018]

de investigación (Vieytes, 2004; Fassio, Pascual y Suárez, 2006; Hernández Sampieri, et al, 2006; Gómez, 2009; Dei, 201), que se formula en el marco de un proyecto de investigación, y según el contexto en el que se producen las investigaciones estas podrán ser: básicas o puras, básicas orientadas, aplicadas y desarrollos tecnológicos (Cataldi y Lage, 2004), las cuales suponen distintos modelos de innovación y producción de conocimiento que direccionan a las estrategias de investigación científica y tecnológica presentes en nuestras universidades.

En las últimas décadas, Gibbons y otros (1997) dan cuenta de una conceptualización que aplica a las distintas formas de creación de conocimientos, denominada “Modo 1” y “Modo 2” de producción de conocimiento. Por un lado, la conceptualización denominada “Modo 2” que, a diferencia del “Modo 1” o “tradicional”, se define principalmente porque sus problemas de investigación están determinados por “el contexto de aplicación” más que por el contexto científico o disciplinar. Por otro, en contraposición al modo de producción descripto, el “Modo 1” se caracteriza por una investigación disciplinar enmarcada institucionalmente en el ámbito de las universidades y, en menor medida, en otras instituciones como los centros públicos de investigación. La producción de conocimiento que allí se realiza tiene como objetivo avanzar en el conocimiento científico con el propósito de cumplir con los propios intereses y normas académicas y disciplinares. El “Modo 2” de producción de conocimiento, por el contrario exhibe características completamente diferentes. Se caracteriza por el trabajo en red, interinstitucional, multidisciplinario, con participación de actores muy heterogéneos y no exclusivamente académicos. En el “Modo 2” las formas de validación del conocimiento y el control de calidad de este descansan fundamentalmente en el criterio de aceptación social. (Versino, Guido y Di Bello, 2012). A continuación, en el Cuadro 1, podemos dar cuenta en forma integrada y comparativa acerca de las dimensiones que diferencian el abordaje del Modo 1 y 2:

Cuadro 1: Cambios en los Modos 1 y 2 de producción de conocimiento

Dimensión	Modo 1	Modo 2
Orientación del conocimiento	Disciplinar	Contexto de aplicación
Origen de los problemas de investigación	Disciplinar	Transdisiciplinar
Formas de investigación	Homogénea, jerárquica	Heterogénea, no jerárquica
Evolución y selección de los problemas de investigación	*Ethos* científico. Aporte a la ciencia, conocimiento original	Responsabilidad social, resolución de problemas
Control de calidad	Evaluación endógena	Control social de la calidad
Ámbito institucional privilegiado	Universidad	Diversas organizaciones
Vínculos con el entorno social	Transferencia del conocimiento: del laboratorio a una aplicación tecnológica	Intercambio horizontal: formación de redes.

Fuente: Versino, Guido y Di Bello (2012)

Ziman (2000), por su parte ha acuñado la expresión “ciencia post-académica,"[5] término que guarda cierta relación de semejanza con lo que Gibbons y otros (1997) establecen como Modo 2 de producción de conocimiento. Para Ziman (2000) la “ciencia postacadémica" plantea diferencias marcadas con el ethos de la ciencia académica definido por Merton & Storer (1977) respecto a las características que presenta la ciencia post-académica de Ziman (2000) tal como se desarrolla en el siguiente Cuadro 2:

Cuadro 2: Diferencias entre ciencia académica y ciencia post-académica

Ciencia académica (Merton, Storer 1977)	Ciencia post-académica (Ziman, 2000)
Comunalismo	Conocimiento no público
Universalismo	Problemas técnicos locales
Desinterés	Ciencia sujeta a la autoridad de los gestores
Originalidad	Encargado, orientado por metas prácticas
Escepticismo	Orientado a la resolución de problemas

Fuente: Versino, Guido y Di Bello (2012)

En particular, y retomando lo señalado ya en el “Modo 2” de producción de conocimiento, y aplicable también a la noción de “ciencia post-académica, Versino, Guido y Di Bello (2012) señalan que han surgido diversas críticas a dichas conceptualizaciones, -especialmente hacia el “Modo 2” el cual goza de mayor difusión- como la que establece que no es cierto que haya existido un modo tradicional de producción de conocimiento y un “Modo 2”, sino que “la utilidad del conocimiento ha estado presente en la construcción epistémica de un objeto de investigación, durante todo el período identificado por los autores como ‘Modo 1’” (Kreimer, 2002, 228).

[5] En el ámbito local puede observarse en la línea del “Modo 2” de Gibbons, y otros (1997), la ciencia post-académica de Ziman (2000), y la “ciencia post-normal” de Funtowicz y Ravetz (1993) la orientación que ha tomado la convocatoria del CIN a las universidades nacionales para presentar proyectos denominados “PDTS” (Proyectos de Desarrollo Tecnológico y Social) a iniciativa del MINCYT. Los Proyectos de Desarrollo Tecnológico y Social son proyectos de investigación que: 1) Están orientados al desarrollo de tecnologías asociadas a una oportunidad estratégica o a una necesidad de mercado o de la sociedad debidamente explicitada. Están dirigidos a la generación de productos, procesos, prospectivas y/o propuestas; 2) Se caracterizan por tener un plan de trabajo de duración acotada, con objetivos claros y factibles, actividades pasibles de seguimiento y evaluación, hitos de avance y resultados acordes con los objetivos. Deben incluir la indicación de grados de creación o de innovación de conocimientos; 3) Cuentan con una o más organizaciones públicas o privadas demandantes y con posibles adoptantes del resultado desarrollado. En este marco, puede ser demandante o adoptante una institución pública del sistema de ciencia y tecnología siempre que el proyecto se inserte en las líneas estratégicas de la institución; 4) Tienen una o más instituciones promotoras que proveerán su financiamiento; 5) Cuentan con una evaluación realizada por especialistas o idóneos, que contemple a) la factibilidad técnica y económico-financiera o equivalente; b) la adecuación de los recursos comprometidos (humanos, infraestructura y equipamiento, y financiamiento); y c) los informes de avances sobre la ejecución del proyecto en caso que corresponda. Ver en http://www.mincyt.gob.ar/accion/pdts-banco-de-proyectos-de-desarrollo-tecnologico-y-social-9173 [Fecha de consulta: 15 de abril de 2018].

Por su parte, Pestre (2005) critica los “Modos 1 y 2” de Gibbons, y otros (1997) desde el punto de vista de la historia de las ciencias en cuanto dichos modos de producción han coexistido siempre y han estado presentes en forma paralela desde la época del Renacimiento, como ejemplo de esto vale admitir que “el primer modo no existió jamás en su forma pura porque la ciencia moderna como institución, la que se organiza en los siglos XVI y XVII, fue siempre del más alto interés para los poderes políticos, económicos y militares” (Pestre, 2005, 26), y continuando el enfoque histórico de este autor, el mismo señala “que es preciso que pensemos la historia de los últimos cuatro o cinco siglos como marcada por la sucesión de regímenes de saberes articulados sobre modos sociales de existencia” (Pestre, 2005, 27), entiende que en dichos regímenes de producción de saberes se ven involucrados diversos elementos tales como prácticas científicas, valores, normas y regulaciones políticas. (Levin y Pellegrini, 2011)

2.8 Problemática a investigar:

Según lo expuesto anteriormente, la producción de conocimiento es el propósito que persigue toda investigación científica en cualquiera de sus tipos (teórica, aplicada, desarrollo experimental y tecnológico) y por lo tanto la obtención de indicadores que permitan establecer el monto de su producción por disciplina de conocimiento, así como su consecuente visibilidad y vinculación con el entorno, se constituye como un requerimiento imprescindible para efectuar una evaluación fundamentada empíricamente acerca del desenvolvimiento de las actividades de CTI[6] que llevan a cabo -con distintos niveles de agregación- individuos, grupos, unidades académicas, instituciones y países. En este sentido, la problemática a investigar se centra en la detección de la ausencia de una recolección y sistematización de datos suficientes y exhaustivos acerca de la producción científica resultante de proyectos de investigación ejecutados en las distintas Unidades Académicas en la Universidad Nacional de La Matanza desde que inicia sus actividades de investigación en el año 1994, con un corte temporal de este proyecto de investigación que finaliza en el año 2003.[7]

La cuestión acerca de la ausencia de un relevamiento y sistematización de datos de producción científica ha sido ya abordado en la investigación emprendida en la tesis doctoral que

[6] Las actividades científicas y tecnológicas se definen como aquellas actividades sistemáticas que están estrechamente relacionadas con la generación, el perfeccionamiento y la aplicación de los conocimientos científicos y tecnológicos. Comprende tanto la Investigación y Desarrollo (I+D) como otras actividades tales como la formación de recursos humanos en CyT, la difusión de CyT y los servicios científicos y tecnológicos (bibliotecas especializadas, museos, traducción y edición de literatura en CyT, el control y la prospectiva, la recopilación de datos sobre fenómenos socioeconómicos, los ensayos, la normalización y el control de calidad, los servicios de asesoría así como las actividades en materia de patentes y de licencias a cargo de las administraciones públicas, etc. (MINCyT, 2017, citado por Miguel, 2018).

[7] El corte temporal establecido en este proyecto, plantea un decenio que si bien representa un período de tiempo considerable, corresponde al hecho de que en los primeros diez años de desarrollo de actividades CTI, las mismas se llevaron a cabo en el marco del Programa de Incentivos a Docentes-Investigadores de la Secretaría de Políticas Universitarias del Ministerio de Educación de la Nación. A partir del año 2004, la universidad incorporó otro programa de acreditación de proyectos de investigación denominado “CyTMA” (Programa de Investigaciones Ciencia y Técnica en La UNLaM). (UNLaM, 2014).

antecede al presente proyecto (Ezeiza Pohl, 2018), situación que no es privativa de este universidad sino del propio Programa de Incentivos que no ha dispuesto un sistema de información permanente que permita consultar la producción resultante de proyectos de investigación ejecutados en el Programa. Cabe aclarar sin embargo, que la Secretaría de Políticas Universitarias implementó un Directorio de Proyectos de Investigación, que se constituyó como la única fuente de información en su momento a nivel oficial que registró, compiló y brindó datos acerca de los proyectos de investigación ejecutados en el programa durante el período de años comprendido desde 2005 y hasta el 2010[8], desagregada por año, universidad, unidad académica, área de conocimiento y disciplina científica.[9]

La necesidad de contar con datos fehacientes acerca de la producción resultante de proyectos de investigación se constituye entonces como una oportunidad de llevar a cabo la presente investigación, la cual permita establecer entonces la información indispensable para conocer concretamente la producción resultante que presentan las actividades CTI en la Universidad Nacional de La Matanza, y a partir de ello elaborar los indicadores que se proponen para la evaluación de las actividades CTI según el enfoque que propone el modelo insumo/producto/resultado/impacto (Moed, 2017, citado por Miguel, 2018) para el período consignado en este proyecto y su continuación en proyectos subsiguientes.[10]

En su conjunto, el total de proyectos de investigación ejecutados en la UNLaM durante el decenio 1994-2003 arroja una cifra total de 243 proyectos distribuidos en la siguiente proporción: 94 proyectos ejecutados en el Departamento de Humanidades y Ciencias Sociales, 100 proyectos en el Departamento de Ciencias Económicas, y 49 proyectos en el Departamento de Ingeniería e Investigaciones Tecnológicas (UNLaM, 2014). Dado que cada proyecto de investigación

[8] Actualmente el Directorio de Proyectos de la SPU se encuentra fuera de servicio. (*N.d.a.)*

[9] En el marco de la tesis doctoral (Ezeiza Pohl, 2018) se realizaron tres estudios de productividad comparada; el primero a partir de los datos suministrados por el Directorio de Proyectos de la Secretaría de Políticas Universitarias del Ministerio de Educación de la Nación a partir de una muestra obtenida de cuatro universidades nacionales: (Universidad Nacional de La Plata, (UNLP); Universidad Nacional de General San Martín, (UNSAM); Universidad Nacional de Quilmes, (UNQ); y Universidad Nacional de La Matanza, (UNLaM), el segundo, a partir de muestras obtenidas en la UNSAM, y la UNLaM, a partir de los datos consultados en el Sistema de Información de Ciencia y Tecnología Argentino (SICYTAR) por medio del Registro Unificado y Normalizado a nivel nacional de los Datos Curriculares del personal científico y tecnológico que se desempeña en las universidades nacionales (CVar) implementado por el MINCYT, y el tercer estudio de productividad, -no comparativo sino específico- ha sido realizado sobre la base de información referida a artículos publicados en publicaciones periódicas académicas por docentes-investigadores de la UNLaM a partir de los datos compilados por la aplicación CVLaM cosechados del sistema SICYTAR-CVAr del MINCYT a fin de dar cuenta de los patrones de publicación específicos en el caso de la Universidad Nacional de La Matanza.

[10] Durante el segundo semestre del año 2018, el Director de este proyecto realizó el seminario “Métricas de Información Científica y Tecnológica” de la Especialización en Gestión de Información Científica y Tecnológica de la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional de La Plata, dictado por la Dra. Sandra Miguel. Los costos de matriculación de este curso fueron solventados por el Programa UnIIR (Universidad para la Investigación y la Innovación en la Región), Programa Integral de Impulso a la Vinculación Tecnológica de la Universidad Nacional de La Matanza, financiado con fondos del Programa de fortalecimiento de la vinculación tecnológica en universidades nacionales por la Secretaría de Políticas Universitarias del Ministerio de Educación de la Nación, Cultura, Ciencia y Tecnología. (UNLaM, 2018).

comprende tres documentos que refieren en algún modo a la producción científica resultante del mismo (protocolo de presentación de proyecto, informe de avance e informe final), y descontando en el caso de los proyectos iniciados en el año 1994 -13 proyectos entre los tres Departamentos- los protocolos de presentación de proyecto, y tomando solo como documentos válidos de consulta en esos casos los informes de avance y final, el universo de documentos a detectar, consultar y procesar estadísticamente entre protocolos de presentación de proyecto, informes de avance y final arroja la cifra total de 716 documentos (UNLaM, 2014).

El acceso a este conjunto de 716 documentos resultantes de las actividades de CTI llevadas a cabo entre el año 1994 y 2003 en los Departamentos de Humanidades y Ciencias Sociales, Ciencias Económicas e Ingeniería e Investigaciones Tecnológicas[11] representa un desafío considerable en materia de esfuerzos de localización, archivo, disponibilidad de espacio, digitalización y conservación de los documentos digitales que requiere la intervención de; las Secretarías de Investigación de los Departamentos de Humanidades y Ciencias Sociales, Ciencias Económicas, e Ingeniería e Investigaciones Tecnológicas, la Biblioteca Central de la UNLaM "Leopoldo Marechal", el Archivo de la UNLaM, dependiente de la Secretaría General, la Secretaría de Informática de la UNLam, y la Secretaría Académica, y toda esta actividad estará bajo la coordinación de la Secretaría de Ciencia y Tecnología de la UNLaM.

Dada la magnitud de la tarea se ha convocado a un conjunto de 21 docentes-investigadores de distintas disciplinas que abarcan los campos de conocimiento comprendidos en los 243 proyectos de investigación a relevar y sus 716 documentos asociados, entre ellos 16 integrantes del proyecto han sido convocados para participar en este proyecto dada su participación en el curso de Posgrado: Visibilidad y difusión de la producción científica de docentes-investigadores" organizado por la Escuela de Posgrado y la Secretaría de Ciencia y Tecnología de la UNLaM. Dictado por el Dr. Carlos Ezeiza Pohl. Primer Semestre de 2018, tal como se ha indicado en el punto 1 al principio de este protocolo de presentación de proyecto en el cuadro de resumen de horas dedicadas a la investigación por parte del director e integrantes de este equipo. Acompaña a estos 21 integrantes docentes-investigadores convocados una persona que se dedicará a las tareas de apoyo técnico administrativo del proyecto con designación en el Departamento de Humanidades y Ciencias Sociales.

Por último cabe aclarar también en este sentido, que el proyecto además de llevar a cabo este estudio cuantitativo cumple simultáneamente con el propósito de constituir un fondo documental centralizado del cuerpo de archivos de los proyectos de investigación realizados en la universidad, lo cual aporta la puesta en valor de establecer un catálogo y un fondo bibliográfico

[11] Solamente se consignan actividades de investigación en dichas Unidades Académicas porque representan los tres primeros departamentos que iniciaron actividades de docencia e investigación en los inicios de la UNLaM en 1990 (UNlaM, 2014). En proyectos de investigación que continúen esta línea de investigación se incorporará el análisis de la producción de los Departamentos de Derecho y Ciencia Política y Ciencias de la Salud.

centralizado y sistematizado con acceso en soporte digital para su consulta actual y futura, aportando a la memoria y preservación de la actividad de investigación desarrollada en la universidad. Este archivo en soporte digital resuelve también el problema acuciante de depósito y guarda en soporte impreso de documentación de proyectos de investigación que ha excedido la capacidad de almacenamiento en las distintas Unidades Académicas y en el mismo Archivo central de la universidad.

2.9 Objetivos:

2.9.1 Objetivo general:

El presente proyecto de investigación plantea como objetivo general:

- Establecer un conjunto de indicadores de insumo/proceso/resultado/impacto en tanto métricas que permitan determinar la magnitud de la producción científica, visibilidad y vinculación con el entorno, resultante de proyectos de investigación en todas las disciplinas de conocimiento ejecutados en el marco del Programa de Incentivos de la Secretaría de Políticas Universitarias del Ministerio de Educación durante los años 1994 a 2003 acreditados en los Departamentos de Humanidades y Ciencias Sociales, Ciencias Económicas, e Ingeniería e Investigaciones Tecnológicas de la Universidad Nacional de La Matanza.

2.9.2 Objetivos específicos

El presente proyecto de investigación plantea como objetivos específicos:

- Relevar la producción científica detectada en el cuerpo documental constituido por el conjunto de protocolos de presentación de proyecto, informes de avance y finales de los proyectos de investigación ejecutados en las unidades académicas comprendidas en este estudio en el período consignado.
- Elaborar una base de datos relacional que compile los datos recogidos a partir del relevamiento del cuerpo documental detectado.
- Diseñar el conjunto de métricas específicas para la medición de la producción científica, su visibilidad y vinculación con el entorno.
- Constituir el fondo documental detectado y relevado en esta investigación para proceder a su archivo, preservación en soporte digital y acceso para próximas investigaciones.

2.10 Marco teórico:

Dividiremos la presentación del marco teórico del proyecto en dos grandes apartados, el primero dedicado a la ubicación disciplinar del objeto de investigación propuesto, y en segundo término las cuestiones que se refieren a la problemática del productividad del docente-investigador, la visibilidad y vinculación del conocimiento producido en el marco de un proyecto de investigación,

a modo de introducción al planteo del objeto de estudio que presenta este proyecto de investigación y que será ampliado durante el desarrollo del mismo. A continuación desarrollaremos el marco disciplinar donde se encuadra el proyecto.

I. Ubicación disciplinar del objeto de investigación propuesto

La presente investigación podemos encuadrarla disciplinarmente en lo que han sido denominado estudios cuantitativos de la ciencia y la tecnología, los cuales comprenden según Miguel, 2018:

> al conjunto de disciplinas dedicadas a la investigación y desarrollo de métricas de información científica, tecnológica y de la más reciente incorporada innovación. También conocidas como las disciplinas de los Estudios Métricos de Información (EMI) representan un campo de investigación que hunde sus raíces en la Ciencia de la Información y en la Sociología de la Ciencia, y se caracteriza tanto por la naturaleza multidisciplinaria y multifacética de sus objetos de estudio, como por el amplio alcance de sus aplicaciones. Desde mediados del siglo XX hasta la actualidad, varios son los términos que se han ido proponiendo para designar a los EMI: Cienciometría, Bibliometría, Informetría, Cibermetría, Webmetría, Altmetría. (Miguel, 2018, 5).

En cuanto a la problemática que aquí nos ocupa en torno a la productividad del docente-investigador, su medición y la consideración de su visibilidad y vinculación con el entorno, se aplican distintos tipos de indicadores bibliométricos, cienciométricos e informétricos, para lo cual en primer lugar es necesario presentar brevemente el alcance conceptual que presentan los mismos. En primer término, la cuestión referida a la evaluación de la actividad científica cobró notable importancia cuando la ciencia comenzó a ocupar un rol protagónico en el desarrollo económico y en el consecuente liderazgo político y militar de los países centrales a través del ejercicio y práctica de la que fue llamada “big science”[12] la cual dio origen a la “política científica" como como cuestión

[12] Habitualmente en la literatura que aborda los estudios de política científica se aplica el término *big science* a los proyectos de desarrollo científico-tecnológico de gran magnitud a escala industrial como lo fuera el Proyecto Manhattan implementado por los Estados Unidos en la etapa final de la Segunda Guerra Mundial, proyecto que diera origen a la bomba atómica (proyecto con un coste total de 2200 millones U$D ejecutados entre 1942 y 1945, cuyo coste actualizado asciende al orden de entre 23.000 y 27.000 millones de U$D, *Investigación y Ciencia*, 2015). Un ejemplo actual de *big science* es el “Gran Colisionador de Hadrones” (LHC por sus siglas en inglés). Este emprendimiento es llevado a cabo por el CERN (siglas en francés de la Organización Europea para la Investigación Nuclear), situado en las afueras de Ginebra, y constituye el laboratorio de investigación de física de partículas más importante del mundo. Fundado en 1954, se convirtió en una de las primeras empresas conjuntas de Europa y cuenta ahora con 21 estados miembros, y actualmente unos 10.000 científicos visitantes de más de 113 países -la mitad de los físicos de partículas del mundo- concurren a sus instalaciones para realizar sus investigaciones. Hasta el momento, el LHC ha insumido 5.370 millones de U$D en concepto de gastos de personal, materiales, I+D, ensayos y costos preoperativos, estando operativo desde el año 2008. También representan casos paradigmáticos de big science; el Programa Apolo con un coste de 102.270 millones de U$D por el total de partidas presupuestarias afectadas al Programa desde 1960 y hasta 1973, y la Estación Espacial Internacional, con un coste de 140.000 millones de U$D, el que incluye el desarrollo, ensamblado y funcionamiento a lo largo de diez años, en tanto el primer segmento de la *Estación* se lanzó en 1998. Véase Estado de la Ciencia Global 2015, pp 20 y 21 en *Investigación y Ciencia*, N° 471. Diciembre 2015. Barcelona: Prensa Científica SA. *(N.d.A.)*

de Estado, la cual hizo su aparición pública hacia finales de la Segunda Guerra Mundial del siglo XX impregnada de los valores bélicos que le dieron nacimiento, y desde entonces la política científica ocupó cada vez más, a partir de la posguerra, la atención de los gobiernos de los países industrializados y, con diferentes matices, de gran parte de los países en desarrollo (Albornoz, 2007).

Entonces, en el ambiente de la posguerra e inicio de la Guerra Fría entre los Estados Unidos y la Unión Soviética comienza el interés por evaluar cuantitativamente la actividad científica, en este sentido, Callon, Courtial, y Penan (1993) señalan que a ambos lados de la llamada "cortina de hierro", primero de forma independiente y después mediante la interacción entre ambos; surge la versión occidental de un movimiento denominado "ciencia de la ciencia" en los Estados Unidos, y por otro la versión oriental llamada *naukovodemia* en los países del Este.

En occidente la "ciencia de la ciencia" está vinculada fundamentalmente a la obra de Derek Solla Price, en particular *Science since Babylon* (1961) y *Little Science, Big Science* (1964). Vale aclarar que desde un principio Solla Price emprende sus trabajos sobre la base de estudios bibliométricos anteriores, pero su objetivo de desarrollar una "ciencia sobre la ciencia" amplía el restringido campo de los estudios bibliométricos y la aplicación instrumental de herramientas estadísticas, con el fin de identificar las leyes y las regularidades que rigen la actividad científica considerada en su globalidad. Visto dicho objetivo y su manera de enunciarlo, Callon, Courtial, y Penan (1993) señalan también que

> Solla Price aplica a la ciencia sus propios métodos de medición, y encuentra un eco en la sociología de su tiempo que se encuentra multiplicando los estudios sobre el funcionamiento de la institución científica. No obstante, Solla Price renuncia a un rigor matemático total contentándose con la aproximación estadística, y confiesa que se inspira en los modelos de la termodinámica y trata a la ciencia como si fuera un gas, del cual estudia sucesivamente el volumen global (el número de investigadores y su producción), la distribución de las moléculas que lo componen (los científicos) en función de su velocidad (fecundidad o productividad) y los modelos de interacción de las moléculas (las formas de organización), alcanzando a deducir cuatro leyes generales" Callon, Courtial, y Penan (1993, 9).

Por otra parte, los trabajos de Solla Price se desarrollaron a su vez en paralelo con los de otro gran pionero de la cienciometría: Eugene Garfield, fundador del Institute for Scientific Information (ISI) en Filadelfia, responsable de la primera publicación en el año 1963 del *Science Citation Index* (SCI), al que se sumaron luego el *Science Index* y el *Permuterm Subject Index*, instrumentos que en su origen fueron concebidos para la investigación bibliográfica ampliaron su uso a la medición del nivel de la producción científica y su impacto. En los países del Este, durante la década del sesenta en el siglo pasado, la *naukovodemia* persiguió un fin similar al de su par

occidental: “estudiar científicamente la actividad de investigación, no para discernir su naturaleza o relativizar su alcance, sino para favorecer su desarrollo” (Callon, Courtial, y Penan, 1993, 11).

Los esfuerzos por medir cuantitativamente la actividad científica dan origen a lo disciplina que conocemos como “cienciometría” coincidiendo con la aparición en el año 1979 de la publicación periódica internacional titulada *Scientometrics*, fundada en Hungría y que con una frecuencia mensual publica artículos de investigación sobre los aspectos cuantitativos de la ciencia de la ciencia, la comunicación de la ciencia y ciencia política.[13] Otra publicación de importante impacto en los estudios de tipo cienciométrico -como consecuencia del avance en el uso las tecnologías de la información y la comunicación, especialmente a partir del surgimiento del uso comercial de Internet a principios de la década de 1990 en la producción y difusión del conocimiento científico- es la revista *Cybermetrics*[14]*,* publicación periódica internacional que abarca estudios sobre cienciometría, infometría y bibliometría, editada por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), y el Centro de Información y Documentación Científica (CINDOC), ambas instituciones procedente de España.

Esta disciplina denominada “cienciometría”, dedicada al análisis cuantitativo de la actividad científica y técnica se encarga de estudiar, tanto los recursos y los resultados como las formas de organización en la producción de conocimientos y técnicas, pero sin embargo, hasta una fecha reciente se ha ocupado casi exclusivamente del análisis de los documentos redactados por los investigadores y tecnólogos (Callon, Courtial, y Penan, 1993). Esta visión restringida de los alcances de la cienciometría ha llevado a considerarla en forma similar e indistinta con otra disciplina con la que se relaciona: la bibliometría, la misma según Pérez Aragón (2006):

> “ (…) se restringe al estudio de los productos de investigación publicados en la literatura científica, principalmente artículos en revistas, y las citas que generan en las revistas incluidas en el Science Citation Index (SCI), el Social Sciences Citation Index (SSCI) y el Arts & Humanities Citation Index (AHCI). En cambio, la cienciometría pretende abarcar un campo mucho más amplio que la bibliometría e incluye el análisis de otros factores que pueden ser determinantes para el desarrollo de la actividad científica: número de investigadores, su distribución geográfica o por especialidad, fuentes de financiamiento, productividad y repercusión, etc.” (Pérez Aragón, 2006, 29)

Por su parte Macias-Chapula (1998), añade a los estudios bibliométricos y cienciométricos ya vistos, los estudios infoétricos los cuales hacen foco en la medición en torno al almacenamiento y procesamiento de información, y dada la progresiva migración de los sistemas de información hacia Internet, la Infometría ha devenido prácticamente en cibermetría, y webmetría (Orduña Malea

[13] Ver http://www.springer.com/computer/database+management+%26+information+retrieval/journal/11192 [Fecha de consulta: 16/9/2018]
[14] Ver http://www.cybermetrics.info/ [Fecha de consulta: 16/9/2018]

y Aguillo Caño, 2014). A continuación, en el Cuadro 2 distinguiremos las diferencias entre bibliometría, cienciometría e infometría:

Cuadro 2: Diferencias entre bibliometría, cienciometría e infometría

Tipología	Bibliometría	Cienciometría	Infometría
Objeto de estudio	Libros, documentos, revistas, artículos, autores, usuarios.	Disciplinas, temas, áreas y campos científicos y tecnológicos. Patentes, disertaciones y tesis.	Palabras, documentos, bases de datos, comunicaciones informales (incluso en ámbitos no científicos) páginas y sitios web en Internet.
Variables	Número de préstamos (circulación) y de citas, frecuencia de la extensión de frases.	Factores que diferencian a las sub-disciplinas. Modo en que se comunican los científicos.	Difiere de la cienciometría en el propósito de las variables, por ejemplo: medir la recuperación, la relevancia y la revocación.
Métodos	Ranking, frecuencia y distribución.	Análisis de conjunto y de correspondencia, co-aparición de términos, expresiones, palabras-claves, etcétera.	Modelo vector-espacio, modelos booleanos de recuperación, modelos probabilísticos; lenguaje de procesamiento, abordajes basados en el conocimiento, tesauros.
Objetivos	Asignar recursos: personal, tiempo, dinero, etcétera.	Identificar campos de interés. Lugares de concentración temática. Comprender cómo y cuánto se comunican los científicos.	Mejorar la eficiencia de la recuperación de la información, identificar estructuras y relaciones dentro de los diversos sistemas de información.

Fuente: Macias-Chapula (1998)

En términos generales, según Vanti (2000) los abordajes bibliométricos[15], cienciométricos e infométricos pueden aplicarse a:

- Identificar las tendencias y el crecimiento del conocimiento en un área.
- Identificar las revistas del núcleo de una disciplina.
- Medir la cobertura de las revistas secundarias.
- Identificar a los usuarios de una disciplina.
- Prever las tendencias de publicación.
- Estudiar la dispersión y obsolescencia de la literatura científica.

[15] Cabe señalar que Garfield creó los indicadores bibliométricos para medir la calidad de las revistas y facilitar el trabajo de las bibliotecas que tenían que elegir las revistas que debían suscribir las universidades. (Guedón, 2011).

- Prever la productividad de autores individuales, organizaciones y países.
- Medir el grado y los patrones de colaboración entre autores.
- Analizar los procesos de cita y co-cita.
- Determinar el desempeño de los sistemas de recuperación de información.
- Evaluar los aspectos estadísticos del lenguaje, las palabras y las frases.
- Evaluar la circulación y el uso de documentos en un centro de documentación.
- Medir el crecimiento de determinadas áreas y el surgimiento de nuevos temas.

En dicha numeración de aplicaciones sin embargo, sigue predominando el sesgo de la evaluación documental y de las distintas relaciones que se establecen entre artículos, autores, citación y referencia, temas, disciplinas y áreas de conocimiento, esto en parte es debido a la mayor tradición y experiencia en el desarrollo de indicadores bibliométricos, pero no debemos olvidar que disponemos de tres enfoques o medios para abordar la evaluación de la investigación científica (bibliométrico, cienciométrico e infométrico), los cuales pueden complementarse e integrarse para la adecuada medición de la producción científica, teniendo en cuenta que la misma no se restrinja exclusivamente al estudio bibliométrico de las fuentes documentales, tal como se ha advertido en estudios previos (Ezeiza Pohl, 2003).

Por otra parte, tanto los indicadores bibliométricos, como los cienciométricos, e infométricos no están exentos de problemas -como sucede con todo indicador aplicado a la medición en las ciencias sociales- respecto de su propósito de medir la productividad científica en particular, y evaluar la investigación científica en un sentido más general, cuestión que trataremos a continuación. Desde hace ya unas tres décadas, Spinak (2001) da cuenta que tanto la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) como la UNESCO, han desarrollado tres manuales de referencia obligada para medir las actividades de investigación y desarrollo experimental (I+D), determinar los recursos humanos dedicados a la ciencia y la tecnología (CyT) e interpretar la innovación tecnológica, denominados *Manual de Frascati, Manual de Oslo, y Manual de Camberra* en sus diversas ediciones y versiones.

En cuanto a Iberoamérica, el desarrollo de sistemas de indicadores se han materializado en diversos productos tales como: *el Manual de Bogotá* (2001), realizado por la Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT)[16], la Organización de Estados Americanos (OEA)

[16] La Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología -Iberoamericana e Interamericana- (RICYT), de la que participan todos los países de América, junto con España y Portugal, nació a partir de una propuesta surgida del Primer Taller Iberoamericano sobre Indicadores de Ciencia y Tecnología, realizado en Argentina en 1994. La RICYT fue adoptada por el Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED) como red iberoamericana y por la Organización de los Estados Americanos (OEA) como red interamericana. Su puesta en marcha se hizo efectiva a fines de abril de 1995. Actualmente la RICYT tiene como principal sostén a la Organización de Estados Iberoamericanos (OEI), a través del Observatorio Iberoamericano de la

y el PROGRAMA CYTED, el cual brinda un instrumento de normalización de indicadores de innovación tecnológica para América Latina y el Caribe; *el Manual de Santiago* (2007), editado por la Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología RICYT) del Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED), en conjunto con el Observatorio Iberoamericano de Ciencia, Tecnología e Innovación, en el marco del Centro de Altos Estudios Universitarios de la Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI) con el apoyo de la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID), instrumento que normaliza indicadores de internacionalización de la Ciencia y la Tecnología; y por último, *el Manual de Lisboa* (2009), obra conjunta a cargo de la Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT), el Ministerio de Educación de la República de Portugal, el Observatorio CAEU de la Organización de Estados Iberoamericanos (OEI) y la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID), el cual brinda pautas para la interpretación de los datos estadísticos disponibles y la construcción de indicadores referidos a la transición de Iberoamérica hacia la Sociedad de la Información.

II. La problemática de la productividad del docente-investigador, la visibilidad y vinculación del conocimiento

En cuanto a la cuestión acerca de la productividad científica del docente-investigador y su medición, y los usos y abusos que se verifican en la práctica de la evaluación científica, autores como Araujo (2003) y Naidorf (2012) señalan que en las actuales condiciones de producción intelectual en Latinoamérica, se encuentra presente tal como en el restos de la ciencia internacional, la existencia de “una presión por publicar resultados” y la consecuente “hiperproductividad medida en términos cuantitativos” (Naidorf, 2012). En términos de esta autora, “usualmente productividad implica relación entre *inputs y outputs*. Esta cultura de la hiperproducción o *production-driven research culture* (Skolnik, 2000)[17] pierde de vista los criterios de importancia, considera que “más es mejor” y no tiene en cuenta ninguna de las externalidades sociales, económicas, culturales y medioambientales” (Naidorf, 2012, 37).

La cuestión de la hiperproductividad aludida en el párrafo anterior forma parte de las Actuales Condiciones de Producción Intelectual (ACPI) que, según Naidorf (2012), conspiran contra el trabajo académico creativo y el cumplimiento de la función social de los docentes e investigadores de la universidad, y sumada a dicha cuestión se encuentran también -en líneas generales, y con sus debidos matices en Argentina, Brasil y México- las siguientes condiciones; la tensión entre la individualización de la evaluación y la promoción del trabajo grupal y en redes, la burocratización de las actividades de investigación, la labor a corto plazo y por proyectos

Ciencia, la Tecnología y la Sociedad. Más información en: http://www.ricyt.org/ [Fecha de consulta: 12/8/2018].

[17] Skolnik (2000). Does Counting Publications Provide Any Useful Information about academic performance. *Theater Education Quaterly*, Canadá. Ver en Naidorf (2012).

específicos, la tensión entre la hiperespecialización y los abordajes inter, multi y transdisciplinarios, la búsqueda permanente de subsidios a la investigación, y las tensiones existentes en torno a realizar investigaciones pertinentes, todas ellas, condiciones que están reconfigurando las estructuras estructurantes y las estructuras estructuradas[18] en torno a la producción intelectual de los docentes-investigadores en las universidades públicas de nuestra región.

Desde luego, la presión específica en torno al docente-investigador en cuanto publicar o perecer *(publish or perish)* forma parte de las exigencias que se plantea a la profesión académica tanto a nivel internacional como local, y ha sido utilizada dicha frase como justificación para el sostenimiento de prácticas desviadas de los propósitos de la genuina comunicación científica, en cuanto según Araujo (2003) dichas prácticas se materializan a través de conductas tales como el plagio, el aumento del número de publicaciones en desmedro de su originalidad, y calidad, la presentación / publicación de una misma ponencia/artículo en varios congresos/revistas, capítulos de libros compilados, el envío de ponencias sin asistir a congresos, el aumento de autores y de directores "fantasmas" de proyectos de investigación y de publicaciones colectivas, etc. Dichas prácticas, en algunos casos se encuentran lindantes con el fraude cuando, por ejemplo, no se encuentra legítimamente validada la práctica que resulta de dividir los resultados de un proyecto de investigación para su publicación simultánea en diferentes artículos, lo que en la literatura se conoce como *"salami slicing"* (Beaufils y Karlsson, 2013).

En síntesis las prácticas desviadas en materia de publicación dirigidas fundamentalmente a engrosar el CV de un investigador, no son solamente un desvío del propósito genuino que se espera da la publicación de resultados de investigación en el ciclo de producción de conocimientos certificados, sino que resultan además éticamente censurables en todo campo de conocimiento y en particular en las ciencias biomédicas, cuyos resultados de investigación impactan en la salud de nuestra población (Rawat y Meena, 2014). No obstante, el hecho de que existan conductas éticamente contrarias a las buenas prácticas de comunicación y difusión de los resultados de investigación no impugna la evaluación de la investigación y la medición de la productividad del docente-investigador, sino estaríamos incurriendo en una falacia similar a la que invalida la investigación científica debido a que hay investigadores que falsean o fuerzan datos de sus experimentos u observaciones con el fin de que se adecuen a las hipótesis propuestas.

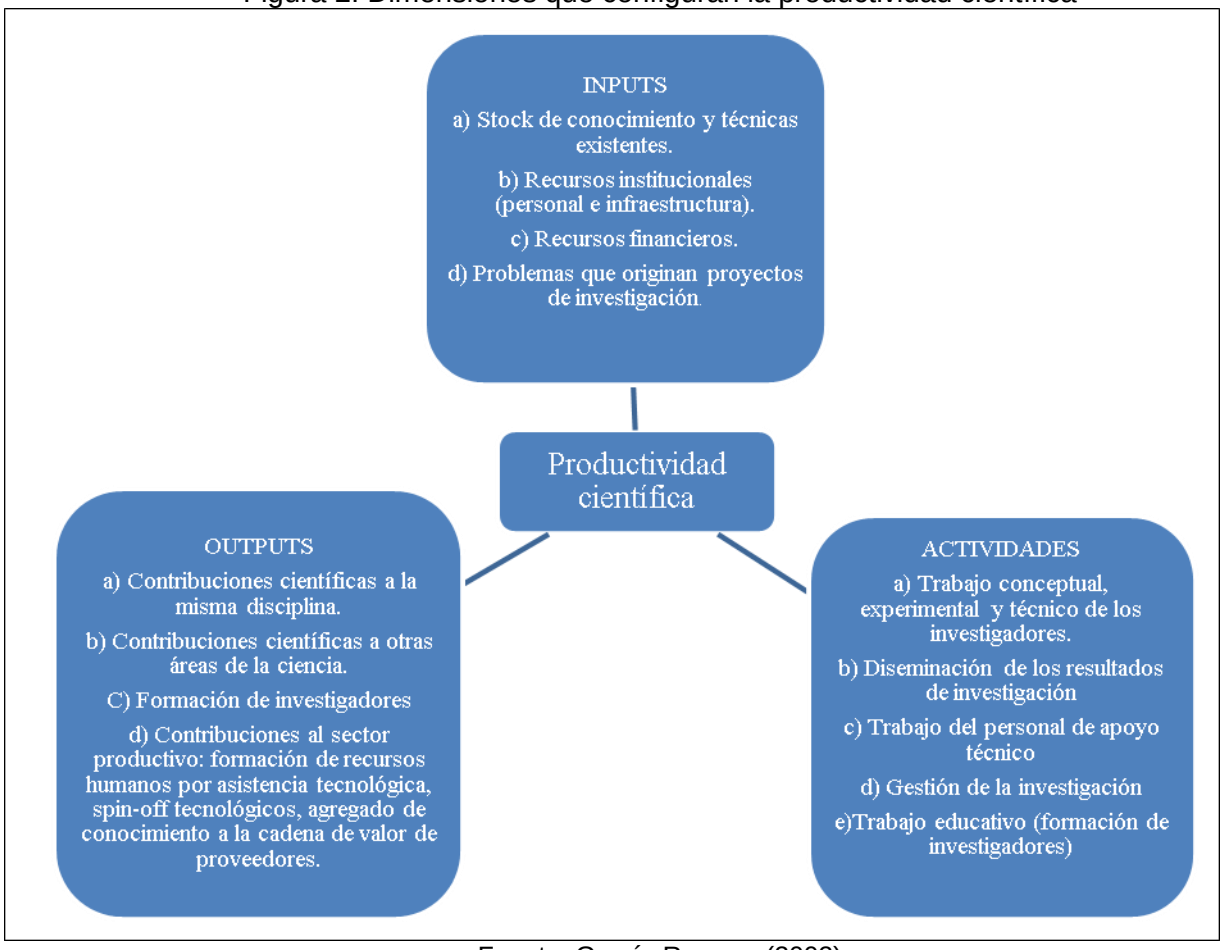
Así pues, la medición de la productividad del docente-investigador a través de la cuantificación en primer término de los artículos publicados en revistas con referato, y en segundo

[18] La díada estructuras-estructurantes/estructuras-estructuradas remite al estructuralismo genético de Pierre Bourdieu, el cual parte de una doble ontología de lo social, en la cual el poder es constitutivo de la sociedad y, ontológicamente, existe tanto en las cosas como en los cuerpos, en los campos y en los *habitus*, en las instituciones y en los cerebros. Por lo tanto, el poder existe físicamente, objetivamente, pero también simbólicamente. Esta doble existencia de lo social impone a la sociología como ciencia crítica una lectura bidimensional de lo social en donde se analice el "sistema" de relaciones de poder y relaciones de significado entre grupos y clases (Capdvielle, 2011).

término, del impacto de la apropiación y uso de los respectivos resultados publicados que distintos actores realizan en situación de "transferencia" en sentido amplio hacia el conjunto del cuerpo social, debe realizarse -para alcanzar una adecuada evaluación de la investigación- integrando la dimensión cuantitativa antes descripta-, y la cualitativa basada en la revisión de pares o expertos (García Romero, 2002).

Dados los aportes de García Romero (2002), pueden identificarse tres dimensiones (INPUTS, OUTPUTS, y ACTIVIDADES) que configuran la productividad científica[19] tal como se manifiesta en el esquema de la Figura 2 que sigue a continuación:

Figura 2: Dimensiones que configuran la productividad científica



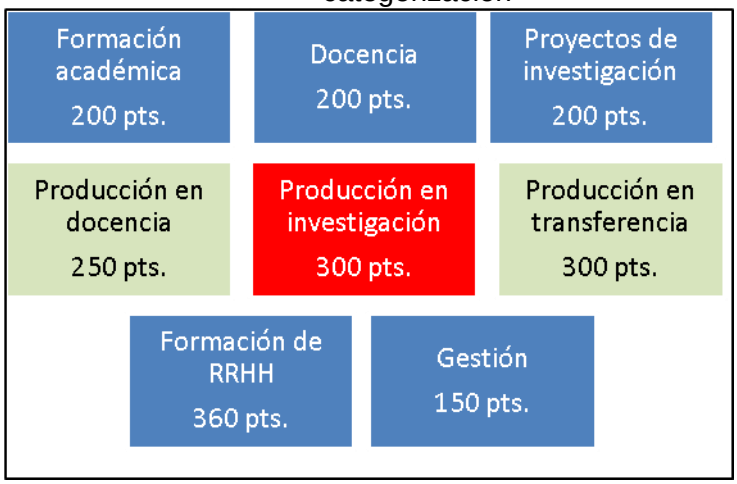
Fuente: García Romero (2002)

Dicha figura expresa entonces la complejidad de actores, agentes, actividades, instituciones y recursos que hemos dado cuenta anteriormente respecto del ciclo de producción de conocimientos científicos codificados (Figura 1), y en coincidencia con lo que hemos afirmado también, se observa a través de la Figura 2 que la medición de la productividad científica basada

[19] Velho (1985) por su parte también da cuenta también de tres aspectos de la ciencia que pueden ser medidos: actividad, productividad y progreso, entendiendo a la actividad como consumo relevante de los recursos del input; a la productividad como el grado de resultados relevantes que producen dicho consumo; y el progreso como el grado en que dicha productividad nos acerca a alcanzar ciertos objetivos específicos. *(N.d.A.)*

exclusivamente en la producción de artículos originales de investigación, y el número de citas que generan en los índices internacionales, se han constituido en los indicadores ordinarios para medir la aportación de cada investigador al quehacer científico (Pérez Aragón, 2006), sólo daría cuenta de un aspecto particular de todo lo que involucra la actividad de producción de conocimiento, por lo que consideramos que es necesario abordar la medición de la productividad científica en nuestras universidades desde una mirada abarcadora e integral, mirada que el mismo Programa de Incentivos a docentes-investigadores manifiesta a través de su grilla de evaluación comprendida en su Manual de Procedimiento en su versión del año 2014, y que puede apreciarse a continuación en la Figura 3[20] dando cuenta de los múltiples aspectos que involucra la asignación de puntajes máximos a las actividades y productos que lleva a cabo un docente-investigador cuando presenta sus antecedentes en una convocatoria de categorización:

Figura 3: Aspectos incluidos en la evaluación del docente-investigador durante su categorización



Fuente: Manual de Procedimientos 2014 (SPU)

La mirada abarcadora que plantea la evaluación del docente-investigador a través de la grilla de evaluación expuesta en la Figura 3 pone en juego a uno factores específicos que condiciona la producción de conocimiento, en este caso el Manual de Procedimientos del Programa de Incentivos a docentes-investigadores, cuyo contenido normativo fija y determina la escala de valores y puntajes con la cual se evalúa al docente-investigador que se presenta a categorización.

[20] El contenido de la Figura 3 fue presentado por el docente a cargo de curso como parte de la ponencia: *El sistema unificado de curriculum vitae (CVAr) aplicado a la medición de la productividad en docentes-investigadores del Programa de Incentivos*, incluido en la Mesa 3 dedicada a métricas de la información científica y tecnológica, en el marco de las V Jornadas de intercambio y reflexión acerca de la investigación en Bibliotecología, organizada por la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional de La Plata (FaHCE-UNLP), los días 23 y 24 de noviembre de 2017 en la sede de la FaHCE-UNLP. *(N.d.A.)*.

Sumado a este factor deben ser tenidos en cuenta al considerar la evaluación de la productividad del docente-investigador, los siguientes tres factores: [21]

- La tensión institucional que plantea la doble figura/rol de docente-investigador (que viene a manifestar la dicotomía que se plantea históricamente en la Argentina entre una universidad orientada a formar profesionales o a producir conocimiento.
- Las políticas científicas institucionales diseñadas por las Secretarías de Ciencia y Tecnología de las universidades públicas, las cuales fijan agenda y marcan estrategias de promoción y desarrollo de la actividad científica y tecnológica en cada institución.
- Las culturas disciplinares que determinan los estilos y patrones de producción de los docentes-investigadores.

Según lo desarrollado en el apartado anterior dedicado al concepto de productividad científica, la producción de conocimiento conlleva necesariamente con la difusión de los resultados alcanzados a través de la actividad científica y tecnológica organizada y gestionada a través de proyectos de investigación acreditados en programas y financiados por organismos como las universidades públicas. Todos los esfuerzos del personal involucrado, del apoyo institucional y de los recursos aplicados a la investigación científica y tecnológica se justifican en cuanto se dirigen a producir conocimiento original, relevante y pertinente, pero además es imprescindible que este conocimiento adquiera estatus públicos. De allí que deviene el concepto de "visibilidad de la producción científica", manifestado a través de su consulta y citación (Aguado López y otros, 2008).

Entonces, un producto de conocimiento para que sea consultado y citado requiere estar publicado, pero además debe estar disponible de manera que sea lo más visible posible. Esto plantea un círculo virtuoso; más visibilidad conlleva a más consulta y más citación, y más consulta y más citación otorga más visibilidad al producto. Al ser más visibles incrementamos la posibilidad de que otros investigadores consulten y citen nuestro trabajo, lo cual en la medida que aumenta nuestra visibilidad, cobramos relevancia como referentes en una determinada problemática de investigación en una disciplina de conocimiento De poco serviría mantener un estándar de productividad científica sino garantizamos también la adecuada visibilidad de nuestra producción. Así pues se nos plantea cuidar la visibilidad de nuestra producción en tres momentos claves del ciclo de producción de conocimiento:

a. Durante el desarrollo del proyecto de investigación.
b. Al momento de difundir los resultados del proyecto una vez finalizado el proyecto.
c. Una vez publicados los resultados.

[21] El análisis y discusión de estos criterios específicos fue desarrollado por el docente a cargo de este curso durante la presentación del trabajo: *Evaluación de la productividad de docentes-investigadores en el Programa de Incentivos en universidades nacionales,* como conferencista invitado en el marco del encuentro ¿Quién es quién 2017? "Investigación, visibilidad e impacto científico" ABUC 2017. Acuerdo de Bibliotecas

a. Durante el desarrollo del proyecto de investigación:

Cuando iniciamos un proyecto de investigación tenemos una expectativa de los logros a alcanzar y los resultados a obtener -siempre limitado por la natural incertidumbre que conlleva la actividad de investigación científica y tecnológica en cuanto a sus resultados y productos-, pero dadas las características de nuestra investigación, sea básica (orientada o no), aplicada, desarrollo experimental y tecnológico, (Cataldi & Lage, 2004) podemos establecer previamente los medios por los cuales difundiremos nuestros resultados, los cuales pueden clasificarse en dos grandes grupos según lo indica el movimiento de acceso abierto al conocimiento, (Miguel y otros, 2012):

- Vía verde: publicación del informe final de investigación en el repositorio digital de la institución donde se acredita y financia la investigación (La ley de Repositorios Digitales Institucionales de Acceso Abierto N° 26899/13 requiere que todo resultado obtenido usando fondos públicos debe encontrarse en un repositorio de libre acceso, el cual debe cumplir con las pautas de implementación del Sistema Nacional de Repositorios Digitales (SNRD) a cargo del MINCYT).
- Vía dorada: publicación de artículos en revistas de acceso abierto (una de la principales bases de datos que compilan esta clase de publicaciones es el Directorio DOAJ www.doaj.org, Directory of Open Access Journals).

Desde luego, la producción científica no se reduce a estas dos vías, ya que por un lado existe la producción de libros como obra completa de uno o más autores, y capítulos de libros en obra colectiva a cargo de uno o más editores o compiladores. También existe la difusión de resultados en eventos científicos a través de la presentación de ponencias en Jornadas, Congresos, etc. También existen las tesis de grado y posgrado que canalizan la difusión de los resultados de investigación aplicados a un trabajo final con el cual se cumplen las condiciones exigidas para obtener un título académico (Dei, 2011), y la divulgación científica comunicada a través de medios masivos de comunicación (oral, escrita, multimedial, Internet, etc.) y la producción en docencia. Todos estos productos que acabamos de mencionar pueden ser resguardados y puestos a disposición para su consulta en un repositorio digital institucional, aunque si bien el mandato explícito de la Ley N° 26899/13 requiere el archivo de los resultados de investigación a nivel de datos primarios, es posible archivar y resguardar distinto tipo de fuentes documentales en un repositorio digital institucional.

Por lo tanto, un primer momento en el cual definiremos el grado de visibilidad con el que difundiremos los resultados de nuestra investigación es al inicio y durante nuestro proyecto de investigación estableciendo que nuestros resultados serán publicados a través de determinados

medios de vía verde y vía dorada. En particular, cuando definimos publicar en una revista de acceso abierto obtenemos los siguientes beneficios (Aguado López y otros, 2008):

- Incrementa la visibilidad e impacto de las publicaciones especializadas.
- Aumenta la citación de los artículos científicos que se ven.
- Reduce costos y hace más eficiente la producción editorial.
- Las publicaciones en línea cuentan con nuevos servicios y soportes.
- El consumidor final no absorbe el costo por el acceso a la información.
- Permite reproducir y distribuir el material con contenido científico.
- Incrementa el retorno de la inversión en investigación, al hacer más disponibles, recuperables y útiles los resultados de las investigaciones financiadas con fondos públicos.
- Promueve la democracia al compartir la información lo más rápida y ampliamente posible.
- Mejora la distribución del conocimiento científico publicado.

A continuación estableceremos como potenciar la visibilidad de la producción científica al finalizar un proyecto de investigación:

b. Al momento de difundir los resultados del proyecto una vez finalizado el proyecto:

Si bien, pudimos haber establecido al presentar el proyecto, o durante el Informe de avance, la expectativa de publicar un artículo en determinada revista, o presentar un trabajo en un congreso, o publicar un libro o una tesis (estos dos últimos productos por su extensión pueden demandar más de un proyecto de investigación como insumo para producir el material publicable), o presentar un prototipo en determinada feria o exposición en el caso de productos tecnológicos, al finalizar el proyecto puede replantearse el destino único o múltiple de difusión de los resultados de investigación. Como planteo mínimo debiera establecerse la vía verde[22] para archivar y dar a conocimiento público el Informe Final del proyecto una vez que ha superado sus instancias de evaluación satisfactoria por parte de los evaluadores externos del Banco de Evaluadores de la SPU. A partir de ello podrán generarse distintos productos de difusión del conocimiento a partir de los datos primarios contenidos en el Informe Final resguardado en el repositorio digital institucional.

Dado que la vía dorada a través de la publicación de artículos en revistas de acceso abierto constituye hoy en día el medio más rápido e idóneo para difundir los resultados de una investigación, es necesaria resguardar la visibilidad publicando en revistas con referato que sean

[22] Se encuentra actualmente implementado el servicio de repositorio digital a través de la plataforma de acceso abierto DSpace por parte de la Secretaría de Ciencia y Tecnología de la UNLaM y la Biblioteca Central “Leopoldo Marechal” de la UNLaM. *(N.d.A.)*

indexadas en los principales directorios o bases de datos disciplinares o multidisciplinares. Dentro de estas últimas, emprendimientos como Scielo, Redalyc, Latindex, Dialnet, y la ya mencionada DOAJ registran en sus bases de datos a revistas que cumplen con exigentes criterios de calidad editorial y técnica que nos garantizarán e incrementarán la visibilidad de nuestra producción.

Por último, y relacionado con el propósito particular de este curso resta determinar cómo resguardar e incrementar la visibilidad de nuestra producción científica una vez publicada, ya sea por vía la verde y dorada.

c. Una vez publicados los resultados:

Pareciera –o así parecía hace unos años- que publicada la producción su difusión y visibilidad quedaba a merced de su propio destino (como sucede con un mensaje arrojado al mar dentro de una botella), se publicaba el artículo en una revista, se publicaba un libro, se presentaba un trabajo en un congreso y con eso era suficiente para cumplir con el requisito de difusión de resultados de un proyecto de investigación. Sucede que como autores materiales de nuestros trabajos publicados no podemos desentendernos de los mismos ya que debemos continuar trabajando para que sean visibles y accesibles dentro de la enorme marea de producción científica que se encuentra disponible para su consulta a diario.

En primer lugar, una vez publicado un producto debe actualizarse su registro e ingresos en el Curriculum CVar de cada uno de los autores del trabajo. El currículum vítae (CV) de los investigadores profesionales representa, al mismo tiempo, un documentado registro cronológico de sus logros científicos, una breve historia de su trayectoria académica y expertise profesional, una obligación administrativa y un recurso para la búsqueda de trabajo y financiamiento para investigación. Es, en definitiva, una representación “concentrada” de su “valor de conocimiento” (D´Onofrio, 2009). En segundo lugar deberá incluirse el trabajo publicado en alguna de las siguientes aplicaciones informáticas que promueven la visibilidad de la producción científica publicada, a saber según Universidad Deusto (2018):

- Sistemas de identificación unívoca de investigadores: ORCID, ResearcherID
- Sitios personales y redes sociales: Facebook, LinkedIn, blogs...
- Comunidades de investigadores: Academia.edu, ResearchGate...
- Gestores bibliográficos con función social: Mendeley
- Motores de búsqueda con perfiles de autor: Google Scholar

En particular, desarrollamos más detalles las características de estos servicios en el siguiente cuadro 3:

Cuadro 3: Servicios disponibles que promueven la visibilidad de la producción científica

Servicio	Qué es	Cómo registrarse	Listado de publicaciones	Cómo añadir publicaciones	Métricas	Control de la privacidad
ORCID	Identificador de autor compatible con ResearcherID, Scopus Author ID y Mendeley	Cuenta gratuita	Sí	• Importación desde diferentes herramientas: ResearcherID, Scopus, CrossRef,... • Archivos BibTeX • Manualmente	No	Sí
ResearcherID	Identificador de autor	Cuenta gratuita	Sí	• Importación desde WoS y EndNote • Archivos RIS	Sí (Datos de la Colección Principal de la WoS)	Sí
Scopus Author Identifier	Identificador de autor y perfil integrado en Scopus	Se asigna automáticamente a todos los autores indexados en Scopus (Pago)	Sí (Datos de Scopus)	• Sólo contiene artículos indexados por Scopus • Podemos solicitar cambios en nuestro perfil	Sí (Datos de Scopus)	No
Research Gate	Red social para investigadores	Cuenta gratuita	Sí	• PubMed + IEEE + CiteSeer + RepEc + BMC • Archivos en formato BibTex, RIS, MODS RefWorks, Refer/BiblX, Dblp y XML • Manualmente	Sí (Datos de ResearchGate)	Sí
Academia.edu	Red social para investigadores	Cuenta gratuita/acceso pago a consultas	Sí	• Crossref + Microsoft AS+ PubMed + ArXiv • Manualmente	Sí (Datos de Academia.edu)	Sí
Mendeley	Gestor bibliográfico y de documentos con función social	Cuenta gratuita	Sí	• Directamente desde diferentes herramientas • Manualmente	Sí (Solo son visibles al autor)	Sí
Google Scholar Citations	Perfil	Cuenta gratuita	Sí	• Desde Google Scholar • Manualmente	Sí (Datos de Google Scholar)	Sí

Fuente: Universidad Deusto (2018)

En el caso particular de este curso, hemos elegido hacer una introducción al uso de los servicios de ResearchGate, Google Scholar Citations y ORCID debido a que no implican gastos de suscripción y mantenimiento y se encuentran muy difundidas en las redes locales y regionales de

investigadores. La aplicación de estos servicios permite la adecuada gestión del perfil de autor y de la consistencia de la filiación institucional en cada trabajo de su autoría.

Tal como hemos adelantado al principio del abordaje del marco teórico, continuaremos su ampliación durante el desarrollo del proyecto. Seguimos en el próximo apartado con la hipótesis de trabajo del proyecto.

2.11 Hipótesis de trabajo:

Planteamos a continuación la siguiente hipótesis de trabajo del proyecto:

El cuerpo documental disponible en las Secretarias de Investigación de las Unidades Académicas comprendidas en el proyecto, referido a protocolos de investigación, informes de avance y finales de proyectos de investigación ejecutados en el marco del Programa de Incentivos a docentes-investigadores, se constituye como evidencia necesaria y suficiente para determinar cuantitativamente la producción científica derivada de dichos proyectos, su respectiva visibilidad y vinculación a través de métricas específicas que ponderan la información científica y tecnológica relevada en el cuerpo documental para el período de tiempo consignado.

2.12 Metodología:

El diseño metodológico del presente proyecto se caracteriza por su enfoque cuantitativo, alcance descriptivo, y abarca una serie temporal de corte longitudinal, sin manipulación de variables, por ende de carácter no experimental. El diseño del trabajo comprende las siguientes etapas de preparación, recolección, procesamiento y análisis e interpretación de datos que se describen a continuación:

a. Localización de fuentes documentales: A partir del inventario de 243 proyectos de investigación definidos en UNlaM (2014) se procederá a localizar el cuerpo documental de 716 documentos producidos en el marco de dichos proyectos (protocolos de presentación de proyecto, informes de avance y finales) ya sea en soporte papel y/o digital.
b. Constitución del catálogo de la existencia relevada de las fuentes definidas en el punto anterior, y sistematización del almacenamiento del cuerpo documental en cajas contenedoras del soporte en papel y disco rígido externo de respaldo de la documentación generada en el proyecto, y almacenamiento redundante en la nube (apertura de cuenta de Google Drive dedicada al proyecto).
c. Distribución del cuerpo documental según el índice establecido por el Catálogo y su correspondiente nomenclatura de identificación (código original del proyecto de investigación) en los tres grupos de trabajo, cada uno dedicado al relevamiento de información de cada una de las Unidades Académicas consignadas.
d. Diseño de base de datos disponible en la nube en la cual se ingresará la información producto del análisis de contenido de los documentos, la cual comprenderá tres secciones

identificadas como: I Personal de investigación, II Producción científica y de vinculación del proyecto. III. Citación de la producción detectada. A continuación se detalla la información desagregada a relevar en cada una de estas secciones

I Personal de investigación: identificación (nombre, apellido, DNI-CUIL) cantidad que participa en cada proyecto, su rol de participación en el mismo (director, co-director, integrante, otros), cargo y dedicación docente, y categoría de investigador.

II Producción científica y de vinculación del proyecto: cantidad tipo y descripción de libros, capítulo de libros, artículos de revistas científicas, presentaciones en jornadas y congresos, prototipos, desarrollos, patentes, modelos de utilidad, servicios de asistencia técnica, cursos de capacitación y otras actividades de difusión y vinculación del proyecto, identificando su mención en alguna de las tres fuentes documentales (protocolo de presentación de proyecto, informes de avance y finales).

III Citación de la producción detectada: comprende el relevamiento de la cantidad de citas que ha recibido cada producto, y la identificación de la fuente que lo cita, y su fecha de publicación.

e. Análisis de contenido de las fuentes documentales: Cada uno de los grupos realiza el análisis de contenido de la documentación vinculada a cada proyecto e ingresa la información en la base de datos disponible en la nube referida a las secciones I, II de la base de datos.
f. Relevamiento de citación de fuentes documentales mediante software dedicado (Google Scholar Citation, Publish or Perish y otros) e ingreso a la base de datos de la información (Sección III).
g. Diseño estadístico de los indicadores que miden insumo/proceso/resultado/impacto en tanto métricas que permitan determinar la magnitud de la producción científica, visibilidad y vinculación resultante de proyectos de investigación en todas las disciplinas de conocimiento.
h. Sistematización de los resultados y elaboración de gráficos mediante el software estadístico
i. Análisis e interpretación de resultados. Discusión y elaboración de conclusiones.
j. Difusión y publicación de resultados en eventos científicos y en publicaciones periódicas

2.13 Bibliografía:

Aguado López, E. Roger Salazar, R. Garduño Oropeza, G. Zuñiga, M.F. (2008). Redalyc: una alternativa a las asimetrías en la distribución del conocimiento científico. *Revista Ciencia, Docencia y Tecnología* Nº 37, Año XIX, UNER (11-30). Disponible en: http://www.scielo.org.ar/pdf/cdyt/n37/n37a02.pdf
[Fecha de consulta 21/4/2018]

Araujo, S. (2003). *Universidad, investigación e incentivos. La cara oscura*. La Plata, provincia de Buenos Aires: Ediciones al Margen y NEES (Núcleo de Estudios Educacionales y Sociales de la Facultad de Ciencias Humanas. Universidad Nacional del Centro de Buenos Aires (UNCPBA). Obra derivada de la tesis doctoral: "Evaluación de la calidad universitaria, incentivos a la investigación y sus efectos en la profesión académica. Estudio de un caso en Argentina", presentada el año 2000 en el Departamento de Didáctica, Organización Escolar y D.D.E.E. de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED) de España.

Beaufils, P.; Karlsson J. (2013). Legitimate division of large datasets, salami slicing and dual publication. Where does a fraud begin? *Orthop Traumatol Surg Res.* Apr; 99(2):121-2. DOI: 10.1016/j.otsr.2013.01.001. Epub. 2013 Feb 19. Disponible en PMC. US National Library of Medicine. National Institutes of Health:
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23434431
[Fecha de consulta: 20 de julio de 2018].

Boido, G. (1996). *Noticias del planeta Tierra. Galileo Galilei y la revolución científica.* Buenos Aires: A-Z EDITORA.

Bunge, M. (2014, [1959]). *La ciencia, su método y filosofía*. Buenos Aires: Penguin Random House Grupo Editorial Argentina.

Callon, M.; Courtrial, J.P.; Penan, H. (1993). *Cienciometría. La medición de la actividad científica: de la bibliometría a la vigilancia tecnológica.* Gijón: Ediciones Trea, S.L.

Capdevielle, J. (2011). El concepto de habitus: "con Bordieu y contra Bordieu". *Anduli. Revista Andaluza de Ciencias Sociales*. N° 10. Sevilla: Editorial Universidad de Sevilla. Disponible en: http://institucional.us.es/revistas/anduli/10/art_3.pdf [Fecha de consulta: 15 de abril de 2018]

Cataldi, Z. y Lage, F. L. (2004). *Diseño y organización de Tesis.* Edición Buenos Aires: Nueva Librería.

Dei, H. D. (2011). *La tesis. Como orientarse en su elaboración.* 4ta edición. Buenos Aires: Prometeo Libros.

D'Onofrio, M.G. (2010). Indicadores de trayectorias científicas y tecnológicas e índices de producción de los investigadores iberoamericanos. Segundo Encuentro Iberoamericano de Editores Científicos. Biblioteca Nacional: Buenos Aires, 11 -12 de noviembre. Disponible en:
http://www.caicyt-conicet.gov.ar/comcient/files/show/148
[Fecha de consulta: 10 de febrero de 2018]

D'Onofrio, M. G. 2009, 'The public CV database of Argentine researchers and the 'CV-minimum' Latin-American model of standardization of CV information for R&D evaluation and policy-making', *Research Evaluation*, vol. 18, no. 2, pp. 95-103

Ezeiza Pohl, C. E. (2018). *El programa de incentivos a docentes investigadores y su incidencia en la producción y difusión de conocimiento en una universidad pública del conurbano bonaerense* [en línea]. Tesis de Doctorado. Universidad Católica Argentina, Facultad de Ciencias Sociales, Políticas y de la Comunicación. Disponible en: http://bibliotecadigital.uca.edu.ar/greenstone/cgi-bin/library.cgi?a=d&c=tesis&d=programa-incentivos-docentesinvestigadores [Fecha de consulta:11 de noviembre de 2018]

Ezeiza Pohl, C.E. (2003). *Lineamientos para la publicación científica electrónica en la Argentina.* Tesis de Maestría en Política y Gestión de la Ciencia y la Tecnología. Centro de Estudios Avanzados. Universidad de Buenos Aires. (CEA-UBA). Disponible en: http://www.centroredes.org.ar/index.php?option=com_content&view=article&id=42:doctrabajo12&catid=8:documentos-de-trabajo&Itemid=44
[Fecha de consulta: 10 de agosto de 2018]

Fassio, A, Pascual, L. y Suárez, F. M. (2006). *Introducción a la Metodología de la Investigación aplicada al saber administrativo y al análisis organizacional.* Buenos Aires: Editorial Macchi.

Funtowicz, S.O. y Ravetz, J.R. (1993). *La ciencia postnormal. Ciencia con la gente.* Buenos Aires: Centro Editor de América Latina.

Gaeta, R. y Robles, N. (1986). Nociones de epistemología. Buenos Aires: EUDEBA. Biblioteca del Ciclo Básico.

Gantman, E. (2011) La productividad científica argentina en Ciencias Sociales: Economía, Psicología, Sociología y Ciencia Política en el CONICET (2004-2008), *en Revista Española de Documentación Científica*, Vol. 34, 3, 408-425.
Disponible en: http://redc.revistas.csic.es/index.php/redc/article/view/705/781
[Fecha de consulta: 10 de febrero de 2018]

García Romero, A. (2002). *Ensayos sobre Evaluación de la Investigación: Efectos de los Programas Predoctorales y Postdoctorales.* Tesis Doctoral. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid. Departamento de Economía Aplicada. Instituto L.R. Klein. García, S.V. (2010). *Enseñanza científica y cultura académica: La Universidad de La Plata y las Ciencias Naturales (1900-1930).* 1ra edición. Rosario: Prohistoria Ediciones.

Gianella, A. E. (1995). *Introducción a la Epistemología y a la Metodología de la Ciencia.* La Plata, provincia de Buenos Aires: Editorial Universidad Nacional de La Plata (EDULP).

Gibbons, M.; Limoges, C.; Nowotny, H.; Schwartzman, S.; Scott, P.; Trow, M. (1997). *La nueva producción de conocimientos científicos. La dinámica de la ciencia y la investigación en las sociedades contemporáneas.* Barcelona: Pomares-Corredor.

Gómez, M. (2009). *Introducción a la metodología de la investigación científica.* 2da edición. Córdoba, Argentina: Editorial Brujas.

Hernández Sampieri, R, Baptista L., P., Fernández-Collado, C. (2006). *Metodología de la investigación.* 4ta edición. México: Mc. Graw-Hill.

Iribarren Maestro, I. (2006*). Producción científica y visibilidad de los investigadores de la Universidad Carlos III de Madrid en las bases de datos del ISI, 1997-2003*. Tesis Doctoral. Departamento de Biblioteconomía y Documentación. Universidad Carlos III. Madrid. Disponible en: https://earchivo.uc3m.es/bitstream/handle/10016/1088/TESIS%20IIM.pdf;jsessionid=B3DF5B5EFBBF5314F52B07BEC874F617?sequence=1 [Fecha de consulta: 10 de febrero de 2018]

Klimovsky, G. (1994). *Las desventuras del conocimiento científico. Una introducción a la epistemología.* Buenos Aires: A-Z EDITORA.

Kreimer, P. (2002). ¿De qué objeto hablamos? Crítica a los conceptos de 'Triple Hélice' y 'Nueva Producción de Conocimientos', en *Redes*, Vol. 9, N° 18. Bernal: Universidad Nacional de Quilmes.

Levin, L. y Pellegrini, P. (2011). Notas críticas sobre los estudios en ciencia, tecnología y sociedad. Entrevista a Dominique Pestre. *Redes.* Vol. 17, N° 33. Bernal: Universidad Nacional de Quilmes.

Lorenzano, C. J. (1996). *La estructura del conocimiento científico.* Buenos Aires: Víctor P. de Zavalia. S.A. Editor.

Martin, B; Irvine, J. (1983). Assesing Basic Research. Some Partial Indicators of Scientific Progress in Radio Astronomy. *Research Policy* 12: 61-90.

Merton, R. K. y Storer, N. W. (1977). *La sociología de la ciencia. Investigaciones teóricas y empíricas.* Madrid: Alianza Editorial.

Miguel, S. (2018). *Módulo 1: Introducción a los estudios cuantitativos de la ciencia y la tecnología.* Seminario sobre Métricas de Información Científica y Tecnológica. Especialización en Gestión de Información Científica y Tecnológica de la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional de La Plata.

Miguel, S.; Gomez, N.D.; Bogiovani, P.C. (2012). Acceso abierto real y potencial a la producción científica de un país. El caso argentino El profesional de la información, marzo-abril, v. 21, n. 2. Disponible en: http://eprints.rclis.org/16785/1/EPI_2012_146-153-Miguel-et-al.pdf [Fecha de consulta: 10 de septiembre de 2018]

Naidorf, J. (2012). Actuales Condiciones de Producción Intelectual. Una aproximación a la situación de los investigadores de las universidades públicas argentinas. En Naidorf, J. y Pérez Mora, R. (Coordinadores). *Las condiciones de producción intelectual de los académicos en Argentina, Brasil y México*. Buenos Aires: Miño y Dávila Editores.

Pérez Aragón, M.A. (2006). Usos y abusos de la cienciometría. *Cinvestav.* Volumen 25. Nº 1 (enero-marzo), páginas 29-33. Revista del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados. Instituto Politécnico Nacional. Distrito Federal. México. Registro breve disponible en:
http://biblat.unam.mx/es/revista/cinvestav/4
BIBLAT. Bibliografía Latinoamericana en revistas de investigación científica y social. Dirección General de Bibliotecas, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).
[Fecha de consulta: 27 de julio de 2018]

Pérez Tamayo, R. (1993). *¿Existe el método científico?* México: Fondo de Cultura Económica.

Pestre, D. (2005). *Ciencia, dinero y política.* Buenos Aires: Nueva Visión.

Rawat, S.; Meena, S. (2014). Publish or perish: Where are we heading? *J Res Med Sci.* Feb; 19(2): 87–89. PMCID: PMC3999612. Disponible en PMC. US National Library of Medicine. National Institutes of Health:
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3999612/
[Fecha de consulta: 20 de julio de 2017].

Samaja, J. (1993). *Epistemología y Metodología. Elementos para una teoría de la investigación científica.* Buenos Aires: EUDEBA.

Schuster, F. G. (1993). *El método de las ciencias sociales*. Buenos Aires: CEAL

Shapin, S. (2000). *La revolución científica. Una interpretación alternativa.* Barcelona: Paidós Studio.

Tamayo y Tamayo, M. (1985). *El proceso de la investigación científica. Fundamentos de Investigación.* México: LIMUSA.

Universidad Deusto (2018). *Biblioguias: valoración de la actividad investigadora*. Disponible en:
https://biblioguias.biblioteca.deusto.es/valoracion
[Fecha de consulta: 10 de febrero de 2018]

Versino, M.; Guido, L.; Di Bello, M. (2012). *Universidades y sociedades: aproximaciones al análisis de la vinculación de la universidad argentina con los sectores productivos.* Los Polvorines: Universidad Nacional de General Sarmiento; Buenos Aires: IEC-CONADU.

Vieytes, R. (2004). *Metodología de la investigación en organizaciones, mercado y sociedad: epistemología y técnicas.* Buenos Aires: Editorial de las Ciencias.

Wilsdon, J., et al. (2015). The Metric Tide: Report of the Independent Review of the Role of Metrics in Research Assessment and Management. DOI: 10.13140/RG.2.1.4929.1363.

Ziman, J (2000): *Real Science: What It is and What It Means?* Cambridge, UK, Cambridge University Press.

2.14 Programación de actividades (Gantt):

Primer año de actividades del proyecto (2019):

N°	Actividad	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
1	Reuniones de coordinación con los distintos sectores de la UNLaM que participarán en el proyecto. Formalización de plan de trabajo.	x	x										
2	Actualización del estado del arte y marco teórico	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
3	Localización de fuentes documentales				x	x							
4	Constitución del catálogo						x	x					
5	Distribución del cuerpo documental								x				
6	Diseño de base de datos								x				
7	Análisis de contenido de las fuentes documentales									x	x	x	x
8	Elaboración de informe de avance y de rendición de gastos												x

Segundo año de actividades del proyecto (2020):

N°	Actividad	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
9	Actualización del estado del arte y marco teórico	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
10	Relevamiento de citación de fuentes documentales	x	x	x	x	x							
11	Diseño estadístico de los indicadores				x	x							
12	Sistematización de los resultados y elaboración de gráficos						x	x	x				
13	Análisis e interpretación de resultados.									x	x		
14	Discusión y elaboración de conclusiones.											x	
15	Difusión y publicación de resultados en eventos científicos y en publicaciones periódicas											x	x
16	Elaboración de informe final y de rendición de gastos												x

2.15 Resultados en cuanto a la producción de conocimiento:

Al finalizar el proyecto se espera haber establecido un estado de situación con fundamento empírico documental acerca de la cantidad de producción derivada de proyectos de investigación ejecutados en el Programa de Incentivos a Docentes-Investigadores, su visibilidad y vinculación con el entorno en el período de tiempo consignado. Consecutivamente se elaborará un libro en formato e-book que documentará el proceso de investigación e iniciará la serie de volúmenes

denominada*: Productividad, visibilidad y vinculación de la investigación científica y tecnológica de la Universidad Nacional de la Matanza (1994-2003).*Volumen I. Serie: Estudios Métricos de Información Científica y Tecnológica. A ser editado por la Secretaría de Ciencia y Tecnología de la UNLaM.

Se espera también constituir el archivo documental permanente de la actividad de investigación realizada en la Universidad en soporte digital con acceso a investigadores especializados para realizar distintos estudios en el campo de la sociología de la ciencia.

2.16 Resultados en cuanto a la formación de recursos humanos:

En el segundo año de proyecto se incorporarán 6 alumnos de grado en calidad de becarios de investigación UNLaM, a razón de 2 becarios de investigación UNLaM por cada uno de los tres Departamentos que integran el proyecto.

2.17 Resultados en cuanto a la difusión de resultados:

Se presentarán los resultados en eventos científicos de referencia como ser BIREDIAL-ISTEC y otros. Publicación de artículos de investigación en la *Revista Española de Documentación Científica* editada por el CSIC de España, y la *Revista Palabra Clave*, de la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación de la UNLP.

2.18 Resultados en cuanto a transferencia hacia las actividades de docencia y extensión:

No se consignan.

2.19 Resultados en cuanto a la transferencia de resultados a organismos externos a la UNLaM:

No se consignan.

2.20 Vinculación del proyecto con otros grupos de investigación del país y del exterior:

Instituto de Bibliotecología de la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación de la UNLP.

3. RECURSOS EXISTENTES EN LA UNLaM

Descripción / concepto	Cantidad	Observaciones/Dependencia
Laboratorios de Informática	----------	Disponible para el diseño de bases de datos y carga de información.
Servicios de digitalización y de respaldo de información	----------	Secretaría de Informática
Asesoramiento y asistencia en archivología, documentación, y curaduría de datos de investigación.	----------	Biblioteca Central “Leopoldo Marechal”- Secretaría Académica
Acceso al archivo central de la universidad	----------	Archivo central. Secretaría General
Acceso a fondo documental de proyectos de investigación	----------	Secretarías de investigación departamentales
Almacenamiento, archivo y preservación de material	----------	Secretaría de Ciencia y Tecnología

4. PRESUPUESTO SOLICITADO

4.1 ORÍGENES DE LOS FONDOS SOLICITADOS	**Monto solicitado**
4.1.1 Recursos propios (UNLaM)	40.000$
4.1.2 Provenientes del CONICET	0,00$
4.1.3 Provenientes de la ANPCyT (FONCYT, FONTAR, y otros)	0,00$
4.1.4 Provenientes de otros Organismos Nacionales y Provinciales	0,00$
4.1.5 Provenientes de Organismos Internacionales	0,00$
4.1.6 Provenientes de otras Universidades Públicas o Privadas	0,00$
4.1.7 Provenientes de Empresas	0,00$
4.1.8 Provenientes de Entidades sin fines de lucro	0,00$
4.1.9 Provenientes de fuentes del exterior	0,00$
4.1.10 Otras fuentes (consignar)	0,00$
Total de fondos solicitados	50.000$
4.2 ASIGNACIÓN DE FONDOS POR RUBRO	**Monto solicitado**
a. Bienes de consumo:	
a.1) Útiles de consumo de librería (cajas de archivos, resmas rotuladores, biblioratos, cinta de embalar, etiquetas. Resmas para impresión, cartuchos de tinta alternativos).	15.000,00$
Subtotal rubro Bienes de consumo	15.000,00$
b. Equipamiento:	
b.1) No se consigna	0,00$
Subtotal rubro Equipamiento	0,00$
c. Servicios de Terceros:	
c.1) No se consignan	0,00$
Subtotal rubro Servicios de Terceros	0,00$
d. Participación en Eventos científicos:	
d.1) Gastos de inscripción y viáticos asociados a presentación de trabajos	25.000,00$
Subtotal rubro Participación en Eventos Científicos	25.000,00$
e. Trabajo de campo:	
e.1) No se consigna	0,00$
Subtotal rubro Trabajo de campo	0,00$
f. Bibliografía:	
f.1) Adquisición de material bibliográfico de archivística, documentación y bibliometría	10.000,00$
Subtotal rubro Bibliografía	10.000,00$
g. Licencias:	
g.1) No se consignan	0,00$
Subtotal rubro Licencias	0,00$
h. Gastos administrativos de cuenta bancaria:	
h.1) No se consignan	0,00$
Subtotal rubro Gastos administrativos de cuenta bancaria	0,00$
Total presupuestado	50.000$