

ISSN: 0718 – 1701



**UTEM**

**Serie Bibliotecología y Gestión de Información N° 52, Diciembre 2009**

**Productividad científica en la Universidad Tecnológica  
Metropolitana en el período 2008-2004.  
Proposición de área prioritaria**

**Oscar G. Marambio**



**D · G · I**

Departamento  
de Gestión de  
Información  
Escuela de  
Bibliotecología

Serie Bibliotecología y Gestión de Información es publicada desde Octubre de 2005 por el Departamento de Gestión de Información de la Universidad Tecnológica Metropolitana. Dr. Hernán Alessandri, 722, 6º piso, Providencia, Santiago, Chile, [www.utem.cl](http://www.utem.cl)

Sus artículos están disponibles en versión electrónica en E-prints in Library and Information Science: <http://eprints.rclis.org> y están indizados e integrados en la base de datos "Fuente Académica" de EBSCO Information Services.

Está registrada en el Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, El Caribe, España y Portugal (LATINDEX)

Sitio Web: <http://www.bibliotecarios.cl/servicios/serie-bibliotecologia-y-gestion-de-informacion/>

### **Dirección Editorial**

- Héctor Gómez Fuentes, Director Departamento de Gestión de la Información
- Carmen Pérez Ormeño, Directora Escuela de Bibliotecología

### **Editor Jefe**

Héctor Gómez Fuentes

### **Consejo Editorial**

Académicos del Departamento de Gestión de Información

- Mariela Ferrada Cubillos
- Haydée Gutiérrez Vilches
- Cecilia Jaña Monsalve
- Guillermo Toro Araneda
- Alicia Ramírez González

### **Presidenta del Colegio de Bibliotecarios de Chile A. G.**

Paola Roncatti Galdames

### **Representante Legal**

Luis Pinto Faverio

### **Decano Facultad de Administración y Economía**

Enrique Maturana Lizardi

### **Secretaria del Departamento de Gestión de Información**

Rossana Flores Cuevas

### **Autorizada su reproducción con mención de la fuente.**

LAS IDEAS Y OPINIONES CONTENIDAS EN LOS TRABAJOS Y ARTÍCULOS SON DE RESPONSABILIDAD EXCLUSIVA DE LOS AUTORES Y NO EXPRESAN NECESARIAMENTE EL PUNTO DE VISTA DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA METROPOLITANA.

## **Productividad científica en la Universidad Tecnológica Metropolitana en el período 2008-2004. Proposición de área prioritaria**

**Oscar G. Marambio Pinto**

[omarambi@gmail.com](mailto:omarambi@gmail.com)

Departamento de Química

Facultad de Ciencias Naturales, Matemáticas del Medio ambiente

Universidad Tecnológica Metropolitana

<http://quimica-organicaiii.tk/>

### **Resumen**

La producción científica en la UTEM se analizó utilizando la base de datos "ISI Web of Knowledge" para recabar las publicaciones indexadas (P-ISI) y que tuvieran al menos un autor con afiliación a la UTEM. Se registraron un total de 66 publicaciones en revistas ISI, principalmente en idioma inglés, con la participación promedio de 7.4 Profesores Jornada Completa, 1.8 Profesores Jornada Parcial que publicaron sus artículos con el nombre de la Universidad y afiliados a un Departamento disciplinario. En este contexto de análisis, se logró constatar que en la UTEM, la producción científica se centra principalmente en el Departamento de Química alcanzando el 71.2% (47 P-ISI) seguida por el Departamento de física 7,6% (5 P-ISI), Biotecnología 7,6% (5 P-ISI), Matemáticas 4.5% (3 P-ISI), otros que se presentan en la discusión.

Respecto del área con mayor desarrollo y proyecciones de la Universidad, y que se encuentra con un 72.7% (48 P-ISI) de publicaciones ISI es el área de Ciencias y Tecnología de los Materiales, en donde se agrupan investigadores activos de los Departamentos de Química y de Física. Los investigadores presentan en sus artículos redes de apoyo en su trabajo científico a nivel nacional e internacional con las principales Universidades estatales de Chile y Universidades de Brasil, España, Francia, Argentina, Irlanda, Alemania y Corea del Sur.

## INTRODUCCIÓN

La capacidad de las Universidades para dar respuestas a los problemas y desafíos que el desarrollo impone en este siglo, se sustenta en las competencias instaladas de recursos humanos y técnicos que cada Universidad posee. Esta capacidad de enfrentar, proponer, resolver e innovar la tienen aquellas Universidades que han desarrollado fuertemente su investigación básica, cuya productividad se ve reflejada en las publicaciones ISI (Institute for Scientific Information).

Asimismo, “las aplicaciones tecnológicas que llevan al aumento de la competitividad, tendrán éxito si el sistema científico nacional se edifica sobre una masa crítica de investigadores que realicen ciencia de buen nivel” (Dr. J. Babul, 2007)<sup>1</sup>. En efecto, estos asertos son confirmados por el Premio Nacional de Ciencias Aplicadas 2002, Dr. Pablo Valenzuela, quien afirma “me he dedicado toda la vida a la ciencia aplicada y sé lo necesario que es la ciencia básica para hacer ciencia aplicada”<sup>2</sup>. En este contexto se están llevando a cabo en nuestro país diversas iniciativas de apoyo y fortalecimiento de la investigación en ciencias en su conjunto, como son los programas llevados a cabo por CONICYT (Comisión Nacional de Ciencia y Tecnología), tales como FONDECYT, FONDEF, FONDAP, el Programa de Financiamiento Basal y el apoyo que tendrán las universidades a través de la propuesta de los rectores de un Aporte Fiscal Indirecto del Estado a las universidades destinado exclusivamente a la investigación. De esta forma, se “premiaría” a los planteles por su productividad académica<sup>3</sup>.

Las Universidades u otras instituciones que deseen conseguir fondos para generar publicaciones ISI, deben contar con un cuerpo de investigadores calificados que demuestren su productividad científica en los últimos cinco años (periodo 2008-2004), que en definitiva se traduce

en el reconocimiento internacional de sus pares a través del número de publicaciones ISI, cuyo valor asociado al factor de impacto de sus artículos y la calidad de la propuesta de investigación (Proyecto), son los factores determinantes para la evaluación y adjudicación de los fondos requeridos para generar más publicaciones ISI.

La Ley N° 19.239 que crea la Universidad Tecnológica Metropolitana (UTEM) con fecha 30 de Agosto de 1993, la define como “una institución de educación superior, dedicada en un nivel avanzado, a la creación, cultivo y transmisión de conocimientos por medio de la investigación básica y aplicada; la docencia y la extensión en tecnología y a la formación académica, científica, profesional y técnica, orientada preferentemente al quehacer tecnológico”. Esta definición en el ámbito de la docencia se debe entender como una actividad integrada en el proceso de enseñanza y el cultivo del conocimiento que permita la transmisión y su creación por medio de la investigación básica y aplicada.

En este contexto en el Plan de Desarrollo Estratégico que presenten las autoridades de la UTEM para el periodo 2010 – 2014, se debería explicitar claramente el fortalecimiento de la investigación a través de las capacidades intelectuales internas que han demostrado su productividad académica durante los últimos 5 años y la formación de redes de investigadores en la UTEM.

La evaluación de las capacidades internas, permitirá evaluar y determinar las áreas que los investigadores de la UTEM han logrado posicionar en el ámbito científico nacional e internacional, las cuales deberían servir de base para la proyección y desarrollo del quehacer científico de la UTEM. Además, esta información y justificación, servirá de base sólida para la adjudicación de recursos frescos en el desarrollo

inherente de esta actividad que le son propias a las universidades del mundo y en especial las estatales.

Como una primera etapa, se presenta este estudio que nos permitirá establecer el estado de avance de la investigación científica al interior de nuestra Universidad y para ello nos fijamos como objetivo analizar las publicaciones ISI presentadas en revistas científicas por los investigadores de la UTEM y de esta forma establecer las capacidades internas que han trabajado arduamente en el periodo 2008-2004 en este ámbito, lo que nos permitirá efectuar una contribución al establecimiento de las áreas prioritarias en investigación de la UTEM.

Al efectuar una revisión de los artículos publicados por investigadores de nuestra Universidad, se puede observar que el 90.9% de las publicaciones ISI se circunscriben en el área de las ciencias. Asimismo, la mayor parte de ellas, 72.7%; y por tanto de los investigadores que las realizaron se sitúan en el ámbito de ciencias y tecnología de los materiales. A este respecto es necesario señalar que las revistas ISI en las que se efectúan las publicaciones mencionadas, están sometidas a normas o principios que rigen el reconocimiento del saber generado por un investigador o grupo de investigadores por parte de la comunidad científica mundial, para ello los comités editoriales tienen en promedio 54 científicos de reconocida trayectoria internacional, y son ellos quienes emiten un juicio respecto de si la investigación es pertinente o no. De no ser pertinente, la publicación no es aceptada, es decir, hay un juicio de pares a nivel internacional, el cual es equivalente para todos e independiente del país de origen donde se realizó el estudio.

La ciencia y tecnología de los materiales reúne esfuerzos de investigadores en diversas áreas de la física y de la química del estado sólido, físico-química de superficies, física teórica, química teórica, química de polímeros, ciencias ambientales y otras disciplinas

relacionadas, con el propósito de generar nuevos conocimientos tanto básicos como aplicados en materiales con potenciales aplicaciones tales como: ecomateriales, en energía y medio ambiente, materiales fotónicos, materiales para aplicaciones magnéticas, eléctricas, catalíticas, ferroeléctricas, polímeros de liberación controlada de fármacos, poliquelatos, nanomateriales (nanoestructuras), híbridos y biomateriales entre otras posibles áreas de aplicación. En este contexto, científicos de centros de investigación de primer nivel, han afirmado que el avance y descubrimientos en nanotecnología, por ejemplo, pueden cambiar el futuro del mundo<sup>4</sup>.

## 1.- Metodología

Se utilizó como referencia la base de datos “Web of Science” (ISI Web of Knowledge, Copyright © 2009 Thomson Reuters) para establecer la producción científica de los investigadores de la Universidad Tecnológica Metropolitana. En la sección de búsqueda avanzada (Advanced Search), se realizó una búsqueda utilizando la sigla OG (Organization) escribiendo OG=Univ Tecnol Metropolitana y su derivado en español, y otras acepciones derivadas del inglés y español (para más información diríjase al autor del texto) y marcando la alternativa “Timespan”.

Se recabaron las publicaciones ISI desde octubre de 2009 hasta 1994, luego se restringió la información para el periodo 2008 – 1994 y 2008 – 2004, y con toda esta información se analizaron los datos, y se proyectó la tendencia para el bienio 2010 – 2009. Se obtuvieron 122 P-ISI en el periodo octubre 2009 – 1994 de las cuales se seleccionaron en forma manual 121 publicaciones, ya que una de ellas resultó ser una “fe de errata de uno de estos artículo de año 2007”. Restringiendo la información, en una primera etapa, para el periodo 2008 - 1994 se obtuvieron 105 P-ISI<sup>5-109</sup> las cuales fueron utilizadas como material de referencia en la primera parte de este estudio. Luego se analizaron los últimos 5 años, periodo 2008 – 2004, y se obtuvieron 66 P-ISI. Las 16 P-ISI encontradas hasta octubre de 2009 es un valor aproximado y no se dejó constancia en las referencias bibliográficas, debido a que este valor sufrió variaciones durante la redacción del presente documento. La metodología descrita fue acompañada de otras búsquedas utilizando siglas diferentes en el mismo sitio Web, sin lograr superar los resultados conseguidos. Los resultados obtenidos utilizando esta metodología se cotejaron en 8 oportunidades durante 2 meses, obteniéndose en todos los casos los mismos resultados en cuanto a las publicaciones reportadas en el periodo 2008 a 1994.



El margen de error asociado a la operatividad interna de la base de datos no se evaluó y esto podría causar que algunos trabajos publicados por los investigadores de la UTEM no aparezcan entre las 105 publicaciones seleccionadas. Otros factores por los que algunas publicaciones no aparezcan en el periodo señalado, son que ninguno de los autores hayan asociado la Universidad Tecnológica Metropolitana como dirección formal en la presentación de sus publicaciones o bien que estas publicaciones no correspondan a revistas indexadas por el sistema ISI Web.

Los resúmenes de cada artículo se leyeron en detalle para encontrar los Departamentos de origen (Adresses), el área que profesan (Autor KeyWords and KeyWords plus) y las redes de apoyo científico nacionales e internacionales (Adresses). Se realizó un análisis de los resultados tanto por Departamentos disciplinarios que aparecen mencionados en las publicaciones, el tipo de jornada laboral, como en el área que se insertan y sus contactos científicos nacionales e internacionales.

En este análisis no se consideraron: la productividad científica individual de cada investigador, la infraestructura, inversión en ciencia y tecnología realizada por la UTEM, factor de impacto de las revistas ISI y el número de citas generadas por las publicaciones ISI, tampoco se utilizó la base de datos de revistas SciELO de Chile, por lo tanto este análisis, debe ser utilizado como un indicador de tendencias de la producción científica en la UTEM y no como una referencia exacta de la producción académica de la comunidad UTEM.

## 2. Resultados y Discusión

La producción científica realizada en UTEM durante los últimos 15 (periodo 1994 - 2008), es de 105 publicaciones indexadas en la base de datos ISI Web of Knowledge. Estas publicaciones que en adelante llamaremos "P-ISI" se utilizaron como material de referencia (5-109) para el análisis de la tendencia que se ha generado: en la producción científica de los investigadores, en la cantidad de académicos y en el tipo de jornada laboral, para determinar las principales áreas que han abordado en el desarrollo de su producción científica - académica en la UTEM.

Dividiremos el análisis de la tendencia de la producción científica en dos partes:

*En la primera parte* abordaremos el periodo de diciembre de 2008 hasta 1994, y centraremos nuestra atención en las tendencias anuales y bianuales de las publicaciones ISI (P-ISI), tipos de documentos generados y el idioma utilizado.

*En la segunda parte*, abordaremos los últimos cinco años periodo 2008 a 2004, los cuales se ajustan con los sistemas de evaluación nacional e internacional de productividad académica de entidades públicas y privadas en el ámbito de investigación, y además es el periodo de tiempo en que las diferentes entidades que asignan recursos económicos utilizan para evaluar los proyectos de investigación y a los investigadores asociados a ellos.

Fijado el periodo de tiempo en esta segunda parte, nuestra atención se centrará en la tendencia de las P-ISI para contestar las siguientes preguntas:

- (a) ¿Cuál es la tendencia de las P-ISI en estos 5 años? y ¿Cuáles son las revistas donde publican?.
- (b) ¿Cuántos investigadores y qué tipo de jornada laboral? y ¿Qué redes nacionales e internacionales tienen para desarrollar su investigación?.
- (c) ¿Cuáles son los departamentos disciplinarios en donde desarrollan sus investigaciones?.
- (d) ¿Cuáles son las áreas asociadas a las P-ISI?.

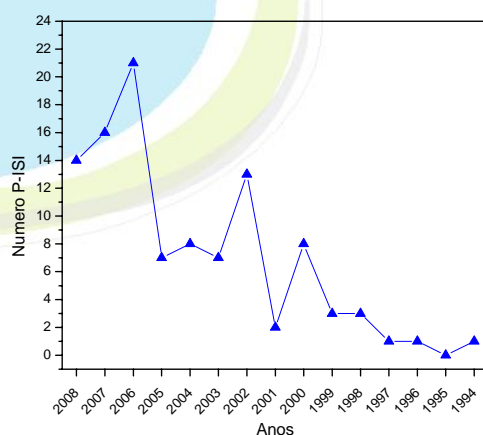
Antes de analizar el conjunto de datos que se resumen en las diferentes tablas y figuras sobre productividad científica y áreas de investigación, entre otras, es conveniente declarar que, de acuerdo con nuestra experiencia, que toda investigación científica requiere de al menos dos años para alcanzar su consagración, es decir, ser objeto de una publicación ISI (P-ISI). Para alcanzar este último punto los trabajos científicos son sometidos al escrutinio internacional a través de evaluaciones de la comunidad científica mundial.

**Primer análisis periodo 2008 a 1994:**

La distribución de las P-ISI se presenta en la tabla 1, de ella se puede observar claramente que el número de P-ISI se ha incrementado sustancialmente en estos últimos 15 años, la tendencia gráfica se presenta en la figura 1. El promedio de distribución calculado es de 7.0 P-ISI anuales (105 P-ISI / 15 años).

**Tabla 1:** Número de Publicaciones (P-ISI) en la UTEM durante 15 años.

Publicaciones ISI (P-ISI), 2008 – 1994																	
Núm.	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001	2000	1999	1998	1997	1996	1995	1994	total	Oct. -09
P-ISI	14	16	21	7	8	7	13	2	8	3	3	1	1	0	1	105	~16



**Figura 1:** Tendencia del número de P-ISI en la UTEM, durante 15 años.

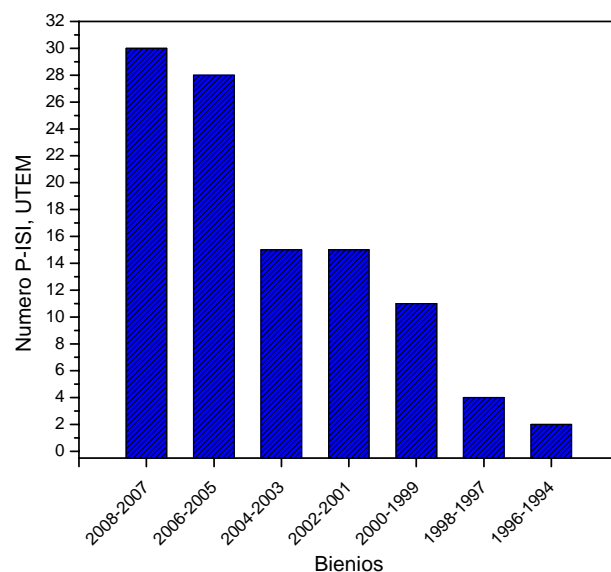
Por otro lado si consideramos que una P-ISI tarda al menos dos años desde la idea inicial hasta alcanzar su consagración y generar una P-ISI, podemos analizar los datos anteriores en bienios hasta el año 1997 y en un trienio en el periodo 1996-1994 (ver tabla 2), entonces encontraríamos que el promedio para el presente análisis debería ser de 14 P-ISI en cada bienio (105 P-ISI / 7,5 bienios).

**Tabla 2:** Distribución en bienios de las P-ISI en la UTEM durante 15 años

Distribución en Bienios (P-ISI), 2008 - 1994									
	2008-2007	2006-2005	2004-2003	2002-2001	2000-1999	1998-1997	1996-1994	total	Oct. -09
P-ISI	30	28	15	15	11	4	2	105	~16

Además, la tabla 2 muestra que desde 1994 hasta el año 2000 se encontraría bajo el promedio anual, alcanzando un equilibrio en los bienios 2002-2001 y 2004-2003, de aquí en adelante se duplica la

productividad científica (ver figura 2). Por lo tanto podríamos proyectar el bienio 2010-2009 con una producción científica superior a 30 P-ISI, hecho que se sustenta sobre la base de las 16 P-ISI generadas hasta octubre de 2009.



**Figura 2:** Tendencia en bienios de P-ISI en la UTEM, durante el periodo 2008 – 1994. Queda entonces demostrar, que los esfuerzos de los investigadores en la UTEM tienen una tendencia positiva en el ámbito científico, sería importante relacionar esta información con la inversión entregada a los grupos o investigadores asociados a cada una de las P-ISI, datos que el autor del presente trabajo no puede acceder, pero se aportará en la segunda parte de este análisis información relevante sobre los investigadores asociados de tal manera que este trabajo se pueda continuar. Por lo tanto este documento servirá de base para encontrar una relacionar entre la inversión realizada en la UTEM durante este periodo, versus las P-ISI y los investigadores UTEM asociados a ellas.

Continuando con el análisis, los investigadores de la UTEM han publicado sus trabajos en 63 revista de reconocido prestigio internacional e indexadas en la base de datos “ISI Web of Knowledge”.

En tabla 3 se presentan solo las revistas en donde los investigadores han publicado más de un artículo (P-ISI).

**Tabla 3:** Principales revistas en que publican los investigadores UTEM e indexadas en el ISI Web.

REVISTAS ISI WEB	Núm.P-ISI
Journal of Applied Polymer Science	9
Journal of the Chilean Chemical Society	9
Molecular Crystals and Liquid Crystals	8
Acta Crystallographica Section c-Crystal Structure Communications	4
Polyhedron	4
Applied Surface Science	3
Electrochimica Acta	3
Polymer International	3
Chemistry of Materials	2
Journal of AOAC International	2
Journal of Coordination Chemistry	2
Journal of Food Engineering	2
Journal of Physical Chemistry A	2
Physica Status Solidi B-Basic Research	2
Physica Status Solidi B-Basic Solid State Physics	2
Polymer Bulletin	2

Las 105 P-ISI consideradas en el presente análisis y realizadas por los investigadores de la UTEM, se han escrito principalmente en idioma inglés (ver tabla 4) y la gran mayoría de las publicaciones son de carácter científico e inéditos (ver tabla 5).

**Tabla4:** Idioma de las P-ISI

Idioma	N°	% de 105
Inglés	101.0	96.2
Español	4.0	3.8

Según la definición entregada por el Instituto de Información Científica (ISI por su sigla en inglés), las P-ISI generadas por los investigadores

de la UTEM se han agrupado en “Review”, “Correction” y “Article, proceedings paper and meeting abstract” (ver tabla 5).

**Tabla 5:** Tipos de P-ISI realizadas por los investigadores UTEM

<b>Tipos de documento</b>	<b>N°</b>	<b>Document types</b>
<b>Artículo de Revisión</b>	1	Review
<b>Fe de errata de artículo*</b>	1*	Correction (erratum)*
<b>Artículo complementarios</b>	1	Editorial material
<b>Artículos científicos inéditos</b>	103	Article, proceedings paper and meeting abstract
<b>Total trabajos científicos</b>	105	

\*No se considera en la estadística por ser “fe de errata”.

**Segundo análisis periodo 2008 a 2004:**

**(a) Tendencia de las P-ISI en los últimos cinco (5) años**

Este periodo de tiempo, tiene especial importancia, ya que es considerado por todas las agencias nacionales e internacionales para la evaluación de la productividad científica de entidades públicas y privadas, y de esta forma, principalmente, se establece el ranking de productividad académica en ciencia y tecnología. También es utilizada para la evaluación de los investigadores y sus proyectos de investigación, cuando son sometidos a concursos públicos de adjudicación de recursos económicos para desarrollar esta actividad en las diferentes entidades que realizan este quehacer, ya sea de origen privado como público.

La tabla 6, se presenta el número de P-ISI desde el 2008 hasta el 2004, que corresponden a 66 P-ISI, se destaca el año 2006 con 21 P-ISI, luego se llega a un valle de 14 – 16 durante los años 2008 y 2007, mientras que hasta octubre del 2009 se presentan aproximadamente 16 P-ISI (ver figura 3), este número se podría proyectar a una o dos P-ISI adicionales hasta diciembre del año

2009, entonces este valle debería permanecer al menos durante el bienio 2010 – 2009,

Es decir, la productividad científica debería estar entre 18 – 16 P-ISI durante el 2009 y de aproximadamente de 36 - 32 P-ISI en el bienio 2010 – 2009. El promedio P-ISI del periodo se puede calcular dividiendo el número total de P-ISI por 5 años, del que se obtienen 13.2 P-ISI anuales, índice que será considerado más adelante.

Tabla 6: Número P-ISI durante el 2008 hasta el 2004 en la UTEM

Periodo 2004 – octubre 2009, P-ISI							
Años	2008	2007	2006	2005	2004	Total	Oct. - 2009
Número_P-ISI	14	16	21	7	8	66	~16

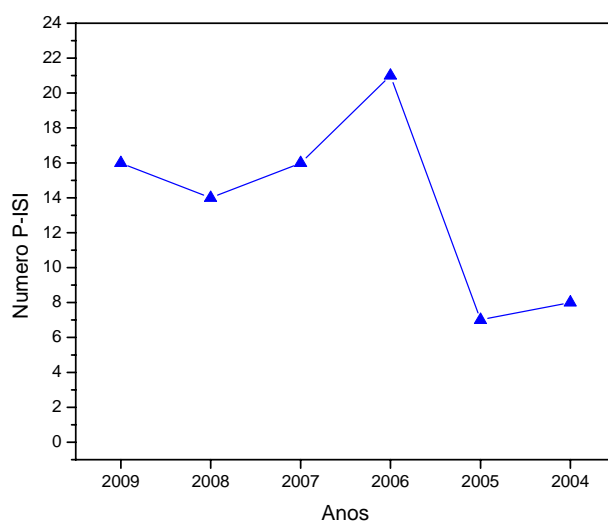


Figura 3: Tendencia del número de P-ISI en la UTEM, durante el periodo Octubre 2009 –2004.



**(b) Jornada laboral de los investigadores en la UTEM**

Se han llamado investigadores de la UTEM, aquellos académicos que al menos han publicado un trabajo científico reconocido en la base datos del “ISI WEB” y los tipos de jornada laboral se refieren a la situación contractual de cada investigador, estas puede ser “Profesor Jornada Completa con 44 h pedagógicas de dedicación a la universidad”, “Profesores Jornada Parcial de 1h hasta 24 h pedagógicas de dedicación a la universidad” y otros que se refieren a alumnos y otros profesores de jornada parcial, que no se han identificado con ninguna unidad académica de la UTEM (ver tabla 7). Las letras que se escriben sobre cada tipo de jornada corresponden a las referencias bibliográficas consultadas.

**La Tabla 7:** Relación entre los tipos de jornada laboral de los investigadores y el número de P-ISI (se escribe entre paréntesis).

Jornada laboral	Jornada (P-ISI) por año					Media
	2008	2007	2006	2005	2004	
Jornada Completa <sup>(a)</sup>	9 <b>(10)</b>	10 <b>(14)</b>	8 <b>(18)</b>	7 <b>(6)</b>	3 <b>(5)</b>	7.4 <b>(10.6)</b>
Jornada parcial <sup>(b)</sup>	2 <b>(3)</b>	1 <b>(1)</b>	2 <b>(2)</b>	2 <b>(1)</b>	2 <b>(2)</b>	1.8 <b>(1.8)</b>
Otros <sup>(c)</sup>	1 <b>(1)</b>	1 <b>(1)</b>	1 <b>(1)</b>	0 <b>(0)</b>	1 <b>(1)</b>	0.8 <b>(0.8)</b>
Totales	12 <b>(14)</b>	12 <b>(16)</b>	11 <b>(21)</b>	9 <b>(7)</b>	6 <b>(8)</b>	10.0 <b>(13.2)</b>
Índice anual Inv.	1.2	1.3	1.9	0.8	1.3	1.3

(**\_**): son el número de publicaciones (**P-ISI**) en cada año.

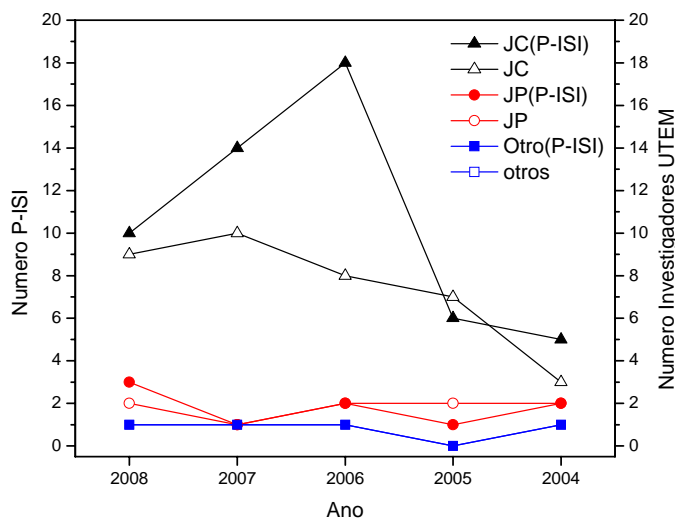
**Media:** es el valor medio de investigadores y P-ISI en los 5 años.

**Índice anual Inv.:** es el valor anual promedio entre el número de P-ISI y el número de investigadores UTEM.

**Referencias: (a):** 5; 6; 8; 9; 10; 12; 14; 15; 16; 17; 19; 20; 21; 22; 23; 24; 25; 26; 27; 29; 31; 32; 33; 34; 36; 37; 38; 39; 40; 41; 42; 45; 46; 47; 48; 49; 50; 51; 52; 53; 54; 55; 56; 57; 58; 59; 60; 62; 63; 64; 65; 68; 70. **(b):** 7; 11; 13; 30; 43; 44; 61; 66; 69. **(c):** 18; 28; 35; 35; 67.

La relación entre los tipos de investigadores en consonancia con el tipo de jornada laboral y el número de P-ISI se presenta en la figura 4, la tendencia que se observa es de un mayor número de artículos en los

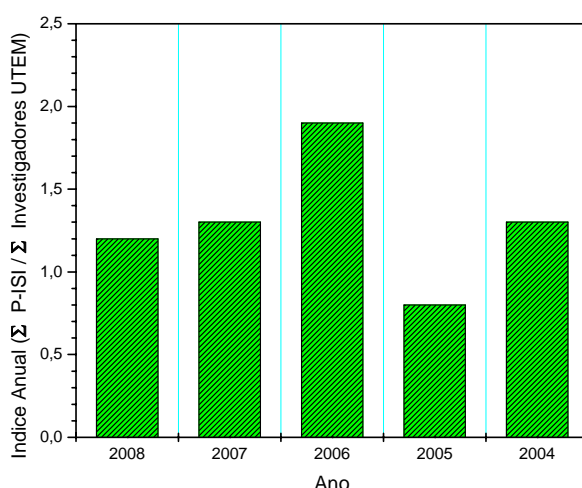
profesores jornada completa en relación con los de jornada parcial. Debemos considerar que participan en promedio 7.4 jornadas completa y 1.8 jornada parcial. Para el caso de los investigadores de jornada completa se observa en la tabla 7, que se alcanza un valor máximo de 10 el año 2007, valor que nos podría llevar a pensar que tenemos un potencial de 10 investigadores cautivos en la UTEM, pero no es así, ya que por diversas razones existe movilidad o bien que han participado esporádicamente, por lo tanto para cualquier proyección se debe considerar siempre el valor promedio de investigadores UTEM. Respecto de los profesores jornada parcial que participan como investigadores UTEM son profesionales comprometidos con el proyecto de universidad y aunque tienen un menor número de P-ISI son investigadores que están realizando un aporte intelectual importante para la universidad y su índice anual Inv. de productividad académica se compara con las de los profesores jornada completa.



**Figura 4:** Relación entre número de jornadas UTEM, número P-ISI en 5 años (JC: jornada completa, JP: jornada parcial)

El índice anual de investigación (índice anual inv.) corresponde a una relación anual entre el número de P-ISI y el número de investigadores de la UTEM que aparecen como autores en el total de artículos durante el año que se está presentando, es decir, se sumaron el total de artículos y el total de investigadores UTEM, y se calculo el índice, sin discriminar si dos o más investigadores habían participado en la totalidad o solo en uno de los artículos.

La tendencia que se observa al aplicar esta metodología de análisis se muestra en la figura 5, en ella podemos observar claramente que en estos últimos cinco años la media del índice anual inv. se encuentra en un valor cercano a 1.3, es decir, 1.3 P-ISI por cada investigador de la UTEM (ver figura 5 y tabla 7). La relación del índice anual inv. entre los investigadores UTEM de jornada completa y de jornada parcial, se puede calcular de la tabla 7, y se obtiene un valor de 1.4 y 1.0 respectivamente, estos valores se encuentran muy cercanos si consideramos la dedicación en horas pedagógicas contratadas para ambos investigadores..



**Figura 5:** Índice anual de investigación (índice anual inv.).

Es importante destacar que estos artículos científicos, en donde la UTEM tiene participación directa, cuentan con importantes colaboraciones nacionales e internacionales generando trabajos en redes de apoyo multidisciplinarios en colaboración con Universidades e Institutos a nivel nacional e internacional.

Entre las instituciones nacionales se encuentran la Universidad de Chile, Universidad de Concepción, Universidad de Playa Ancha, Universidad Austral, Universidad de la Frontera, Universidad de Santiago de Chile, Universidad Técnica Federico Santa María, Pontificia Universidad Católica de Chile, Universidad Católica del Norte. Entre las Internacionales están Univ. Coll Cork (Irlanda), Inst. Ciencia Mat. Barcelona (España), Univ. Sao Paulo (Brasil), Univ. Wuppertal (Alemania), Univ. Vale Paraiba (Brasil), Univ. Granada (España), Univ. Nacional de Cordoba (Argentina), Universidad de Valencia (España), Univ. Rennes 1 (Francia), Kwangju Inst. Sci and Technol. (Corea del Sur), Univ. Técnica Dresden (Alemania), Univ. Politécnica de Valencia (España), Univ. Fed. Rural Rio de Janeiro (Brasil).

### **(c) Departamentos disciplinarios**

Reconociendo que las unidades en donde se cultiva el conocimiento por disciplina se centra en los Departamentos de las Facultades de la UTEM, se ordenaron las P-ISI por Departamentos que hayan generado al menos una P-ISI en el periodo 2008 – 2004 (ver tabla 8). El porcentaje de participación por cada Departamento se calcula en base al total de P-ISI en el periodo.

Tabla 8: Número y porcentaje de P-ISI por Departamentos en la UTEM

Periodo 2008 – 2004, P-ISI								
Años								
Departamentos	2008	2007	2006	2005	2004	Total	índice dpto.	P.(%)
<b>Química<sup>(a)</sup></b>	10	11	14	5	7	47	9.4	71.2
<b>Biotecnología<sup>(b)</sup></b>	1	2	1	-	1	5	1	7.6
<b>Física<sup>(c)</sup></b>	1	1	2	1	-	5	1	7.6
<b>Matemáticas<sup>(d)</sup></b>	-	1	1	1	-	3	0.6	4.5
<b>Cs.Construcción<sup>(e)</sup></b>	-	-	2	-	-	2	0.4	3.0
<b>Elect._Industrias<sup>(f)</sup></b>	-	1	1	-	-	2	0.4	3.0
<b>Economía<sup>(g)</sup></b>	1	-	-	-	-	1	0.2	1.5
<b>Electricidad<sup>(h)</sup></b>	1	-	-	-	-	1	0.2	1.5
<b>Totales</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>21</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>66</b>	<b>13.2</b>	<b>100</b>

Índice Dpto.: Corresponde al promedio anual de P-ISI por Departamento

(a): 7; 8; 10; 11; 12; 13; 14; 15; 17; 18; 20; 21; 22; 23; 24; 25; 27; 30; 31; 32; 33; 36; 37; 38; 41; 43; 44; 45; 46; 49; 50; 51; 52; 53; 54; 57; 58; 59; 61; 62; 63; 64; 65; 66; 67; 69; 70. (b): 5; 28; 29; 35; 68; (c): 16; 19; 40; 42; 56. (d): 34; 55; 60. (e): 39; 47. (f): 26; 48. (g): 6. (h): 9.

El mayor número de P-ISI en la UTEM, se presenta en el Departamento de Química con un 71.2% (47 P-ISI) (ver tabla 8 y figura 6), destacándose el año 2006 (14 P-ISI) que esta sobre el promedio anual (ver figura 7).

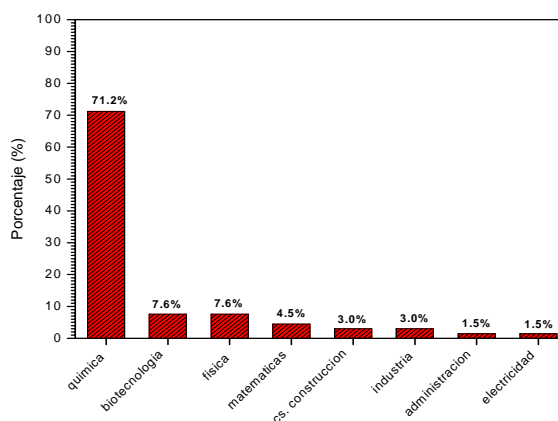


Figura 6: Distribución porcentual de P-ISI por Departamentos en la UTEM

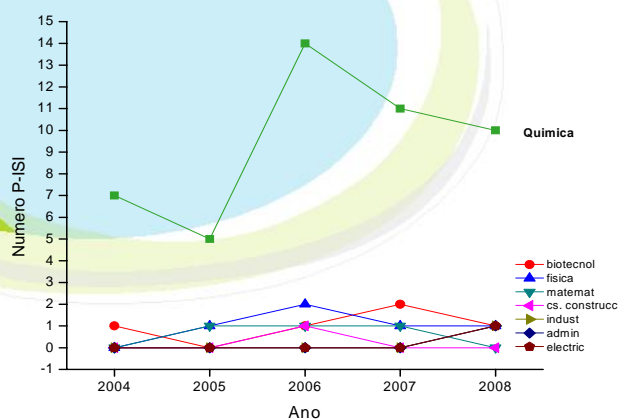


Figura 7: Tendencia de P-ISI anual por Departamentos en la UTEM

Si realizamos un análisis general obtendríamos un promedio anual de P-ISI en la UTEM de 13.2, es decir, de las 66 P-ISI se han generado en promedio 13.2 P-ISI en cada año durante el periodo 2008 – 2004. La distribución de este promedio se puede realizar generando un índice por Departamento disciplinario (índice dpto.) (ver tabla 8). Del análisis específico de cada uno de ellos se obtiene la siguiente distribución: Dpto. Química 9.4, Dpto. Física 1.0, Dpto. Biotecnología 1.0, Dpto. Matemáticas 0.6, Dpto. Ciencias de la Construcción 0.4, Dpto. Electricidad e Industrias 0.4, Dpto. Economía 0.2 y Dpto. Electricidad 0.2. La figura 6 y 7 muestran que la contribución más importante de P-ISI corresponde al Departamento de Química.

#### (d) Áreas multidisciplinarias asociadas a las P-ISI

Para establecer las áreas en que se encuentra inserta las publicaciones, se analizaron las palabras claves (Autor KeyWords and KeyWords Plus) y se leyó en detalle cada resumen, y se obvió el Departamento disciplinario de origen de cada investigador de la UTEM. El resultado encontrado nos permitió reagrupar las P-ISI y dividir las en 7 áreas multidisciplinarias, cada una de ellas se encuentra asociadas a las referencias

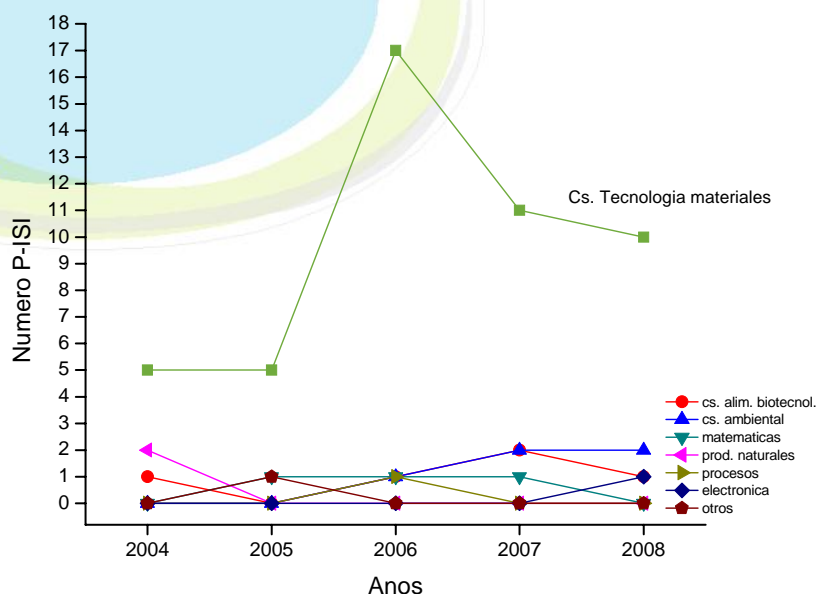
bibliográficas que se detallan al final de la tabla 9. Una P-ISI se clasificó en un área que se llamo “otros” debido a que es un trabajo teórico.

**Tabla 9:** Número y Porcentaje de P-ISI por áreas multidisciplinarias de la UTEM.

Area	Número de P-ISI					Total	P. (%)	
	Años	2008	2007	2006	2005			2004
<i>Cs. Tecnol. Materiales<sup>(a)</sup></i>		10	11	17	5	5	48	72.7
<i>Cs. Alimentos y biot<sup>(b)</sup></i>		1	2	1	-	1	5	7.6
<i>Cs. Ambientales<sup>(c)</sup></i>		2	2	1	-	-	5	7.6
<i>Matemáticas<sup>(d)</sup></i>		-	1	1	1	-	3	4.5
<i>Prod. Naturales<sup>(e)</sup></i>		-	-	-	-	2	2	3.0
<i>Procesos<sup>(f)</sup></i>		-	-	1	-	-	1	1.5
<i>Electrónica<sup>(g)</sup></i>		1	-	-	-	-	1	1.5
<i>Otros<sup>(h)</sup></i>		-	-	-	1	-	1	1.5
<b>Totales</b>		<b>14</b>	<b>16</b>	<b>21</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>66</b>	<b>100</b>

(a): 7; 8; 10; 11; 12; 13; 14; 15; 17; 18; 20; 21; 22; 23; 24; 25; 27; 30; 31; 32; 33; 36; 37; 38; 39; 40; 41; 43; 44; 45; 46; 47; 49; 50; 51; 52; 53; 54; 57; 58; 59; 61; 62; 63; 65; 66; 67; 70. (b): 5; 28; 29; 35; 68. (c): 6; 16; 19; 26; 42. (d): 34; 55; 60. (e): 64; 69. (f): 48. (g): 9. (h): 56 (área teórica).

La tendencia en la distribución de las P-ISI en la UTEM durante el periodo que se analiza se reúne principalmente en torno al área de ciencia y tecnología de los materiales (ver figura 8).



**Figura 8:** Tendencia de distribución de las P-ISI por áreas multidisciplinarias e la UTEM.

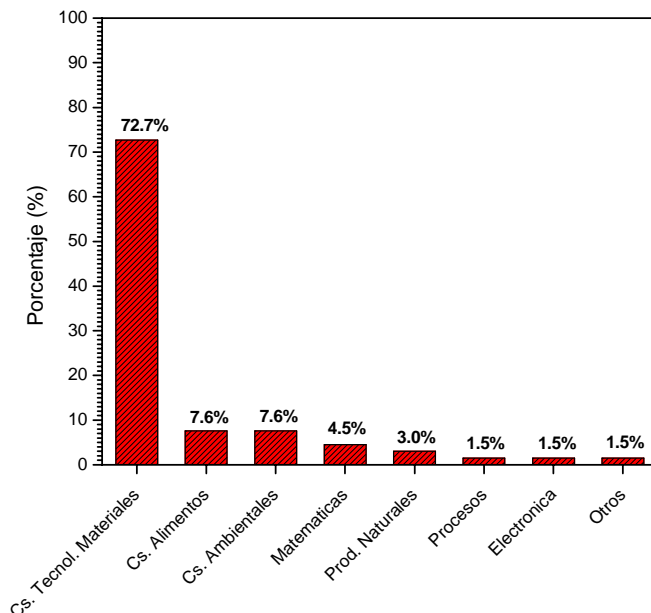
El área de Ciencias y Tecnología de los Materiales presenta el mayor grado de avance y proyecciones en la UTEM con un 72.7% de las publicaciones (48 P-ISI) (ver tabla 9 y figura 9), destacándose el año 2006 con un incremento importante de la productividad científica sobre el promedio anual de los años 2008 al 2004. En esta área se agrupan investigadores de los Departamentos de Química y Física principalmente. Además este último Departamento tiene una participación en el área de Ciencias Ambientales en este periodo, cuya proyección en conjunto con el Dpto. Química, asociada al área de materiales podrían llegar a constituir un área de desarrollo de gran interés para la investigación en la UTEM, ya que se cuenta con el recurso humano calificado.

El área de Ciencias de los Alimentos y Biotecnología aporta con un 7.6% (5 P-ISI) de la publicaciones, para una proyección de esta área se



sugiere que se analice en detalle cada una de las publicaciones indicadas en las referencias. El área de Matemáticas aportan con el 4.5% (3P-ISI) durante tres años y ha sido el esfuerzo personal de un solo investigador, el área de producto naturales con el 3% (2P-ISI) no ha tenido continuidad en los últimos 4 años y los esfuerzo se ha centrado en un investigador de jornada parcial, y el área de Procesos y electricidad aportan solo el 1.5% (1 P-ISI).

La tendencia de la productividad científica del área de Ciencias y Tecnología de los Materiales no se comparó con las otras 6 áreas que aparecen en la tabla 9, ya que no existe en ellas una continuidad en las investigaciones realizadas y que se puede atribuir a avances individuales de investigadores de jornada completa y de profesores de jornada parcial que intentan realizar su labor de investigación a través de la UTEM.



**Figura 9:** Contribución porcentual de P-ISI por área multidisciplinarias en la UTEM

## CONCLUSIONES Y PROPOSICIÓN DE ÁREA PRIORITARIA DE DESARROLLO PARA LA INVESTIGACIÓN

Es evidente que el desarrollo de la investigación básica y aplicada de la UTEM deberá desarrollarse sobre la base de las capacidades instaladas que hayan llevado a cabo un trabajo sostenido y demostrable en el tiempo. De este modo se podrá efectivamente, potenciar las capacidades internas como se debería expresar en el Plan de Desarrollo Estratégico (2010-2014) que las autoridades en conjunto con un grupo de destacados académicos está elaborando para nuestra Universidad. En este contexto, si se examina con detención la base sobre la que se sustentan los actuales y futuros avances e innovaciones tecnológicas en Chile, se podrá verificar que las diversas instituciones, incluido el Ministerio de Educación, han centrado sus esfuerzos en el desarrollo de áreas prioritarias que incluyen la formación de especialistas, programas de financiamiento y estímulo para la creación de centros especializados en diversas áreas incluyendo entre ellas el área de la ciencia de los materiales. Entre otros esfuerzos que se han realizado se destacan los siguientes en el área antes mencionada:

- Creación del Centro de Investigación en Materiales, CIMAT, de la Universidad de Chile. Financiado por el Programa FONDAP-CONICYT, año 2002.
- Proyecto MILENIUM EN NANOTECNOLOGÍA, Universidad de la Frontera (UFRO), Universidad Técnica Federico Santa María (UTFSM), Universidad Católica del Norte (UCN) y Universidad de Santiago de Chile (USACH). Financiado por el Programa del MIDEPLAN, año 2003.

- Programa Doctorado en Ciencia de Materiales a nivel nacional, que permite la formación de post grados a nivel nacional pertenecientes a la red de Materiales, independiente de la Universidad de origen. Financiado por MECESUP, año 2004.
- Programa de Financiamiento Basal para Centros Científicos y Tecnológicos de Excelencia, de los cuales se destaca el Centro para el Desarrollo de la Nanociencia y Nanotecnología “CEDENNA”, en el cual participan activamente dos de nuestros académicos de la UTEM..

En virtud de lo expuesto, para los investigadores tanto de jornada completa como de jornada parcial que han dedicado muchas horas en el cultivo del conocimiento en esta área, es un deber proponer como una de las áreas prioritarias de desarrollo a la “Ciencia y Tecnología de los Materiales”, que por los antecedentes que acompañan a este documento, ha mostrado ser un área transversal de investigación en nuestra Universidad, así como también a nivel nacional. Asimismo, prácticamente la mayor parte de la productividad en publicaciones en revistas ISI (72.7%) de la UTEM, se concentra en investigadores que desarrollan su actividad en esta área y que pertenecen principalmente a los principales Departamentos de la Facultad de Ciencias Naturales, Matemáticas y del Medioambiente de la UTEM.

He creído necesario, en virtud de nuestro conocimiento sobre el tema, desplegar en forma más detallada la información que existe en cifras y porcentajes globales, todo lo cual consta en las tablas y gráficos que se han presentado en el texto. Asimismo, esto ha permitido una nueva e interesante interacción de los grupos que desarrollan investigación en el área de Ciencias y Tecnología de los Materiales.

Esperanzado que las decisiones que adopten las autoridades en conjunto con el ilustre Consejo Superior de nuestra Universidad

respecto de la determinación de áreas prioritarias, tenga en cuenta antecedentes concretos (indicadores) que le permitan mejor resolver, y es precisamente en este contexto en el que he desarrollado este trabajo, como una forma de contribuir con el organismo colegiado de más alto nivel de nuestra Universidad.

## **AGRADECIMIENTOS**

El autor del texto agradece a los profesores Manuel Jeria Orell y a la Profesora Guadalupe de C. Pizarro por el aporte significativos en la sistematización y en la redacción de la información que se exponen en el texto. También agradezco a los integrantes del Consejo de la Facultad de Ciencias Naturales, Matemáticas y del Medioambiente por haberme permitido exponer el presente trabajo y por las sugerencias recibidas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Babul, J., Presidente Consejo de Sociedades Científicas de Chile. EL MERCURIO, 9 de Octubre de 2007.
2. Valenzuela P., Premio Nacional de Ciencias Aplicadas 2002. EL MERCURIO, 27 de Octubre de 2007.
3. Whitesides, G., Professor of Harvard University. Home page Harvard University
4. Dalgarrando, M.G.. EL MERCURIO 12 de Noviembre de 2009.
5. Garcia, CF (Garcia, Claudia F.); Moyano, PC (Moyano, Pedro C.); Pedreschi, F (Pedreschi, Franco), "Enthalpy-Entropy Compensation for Water Loss of Vegetable Tissues during Air Drying". DRYING TECHNOLOGY, 26 (12): 1563-1569 2008
6. Figueroa, E (Figueroa, Eugenio); Pasten, R (Pasten, Roberto), "Forest and water: The value of native temperate forests in supplying water for human consumption: A comment". ECOLOGICAL ECONOMICS, 67 (2): 153-156 SEP 15 2008
7. Paredes-Garcia, V (Paredes-Garcia, V.); Gaune, S (Gaune, S.); Saldias, M (Saldias, M.); Garland, MT (Garland, M. T.); Baggio, R (Baggio, R.); Vega, A (Vega, A.); El Fallah, MS (El Fallah, M. Salah); Escuer, A (Escuer, A.); Le Fur, E (Le Fur, E.); Venegas-Yazigi, D (Venegas-Yazigi, D.); Spodine, E (Spodine, E.), "Solvatomorphs of dimeric transition metal complexes based on the V4O12 cyclic anion as building block: Crystalline packing and magnetic properties". INORGANICA CHIMICA ACTA, 361 (12-13): 3681-3689 SEP 1 2008
8. O'Dwyer, C (O'Dwyer, Colm); Lavayen, V (Lavayen, Vladimir); Fuenzalida, D (Fuenzalida, David); Lozano, H (Lozano, Harold); Santa Ana, MA (Santa Ana, Maria A.); Benavente, E (Benavente, Eglantina); Gonzalez, G (Gonzalez, Guillermo); Torres, CMS (Sotomayor Torres, Clivia M.), "Low-dimensional, hinged bar-code metal oxide layers and free-standing, ordered organic nanostructures from turbostratic vanadium oxide". SMALL, 4 (7): 990-1000 JUL 2008
9. Meza, C (Meza, Carlos); Negroni, JJ (Negroni, Juan J.); Biel, D (Biel, Domingo); Guinjoan, F (Guinjoan, Francisco), "Energy-balance modeling and discrete control for single-phase grid-connected PV central inverters". IEEE TRANSACTIONS ON INDUSTRIAL ELECTRONICS, 55 (7): 2734-2743 JUL 2008
10. Pizarro, GD (Pizarro, Guadalupe del C.); Marambio, OG (Marambio, Oscar G.); Jeria-Orell, M (Jeria-Orell, Manuel); Avellan, MC (Avellan, Miguel C.); Rivas, BL (Rivas, Bernabe L.), "Synthesis, characterization and application of poly [(1-vinyl-2-pyrrolidone)-co-(2-hydroxyethyl methacrylate)] as controlled-release polymeric system for 2,4-dichlorophenoxyacetic chloride using an ultrafiltration technique". POLYMER INTERNATIONAL, 57 (7): 897-904 JUL 2008
11. Venegas-Yazigi, D (Venegas-Yazigi, Diego); Castillo, C (Castillo, Carolina); Paredes-Garcia, V (Paredes-Garcia, Veronica); Vega, A (Vega, Andres); Spodine, E (Spodine, Evgenia), "2-(2-pyridylamino)pyridinium tetrachloridozincate(II)". ACTA

- CRYSTALLOGRAPHICA SECTION E-STRUCTURE REPORTS ONLINE, 64: M777-U422 Part 6 JUN 2008
12. Pooley, SA (Pooley, S. Amalia); Rivas, BL (Rivas, Bernabe L.); Carcamo, AL (Carcamo, Amitza L.); Pizarro, GDC (Del C. Pizarro, Guadalupe). "Hydrogels from N,N'-dimethylacrylamide-co-2-acrylamido-2-methyl-1-propanesulfonic acid with salt-, temperature- and pH-responsiveness properties". JOURNAL OF THE CHILEAN CHEMICAL SOCIETY, 53 (2): 1483-1489 JUN 2008
  13. Merchan, J (Merchan, Juan); Lavayen, V (Lavayen, Vladimir); Jara, P (Jara, Paul); Sanchez, V (Sanchez, Victor); Yutronic, N (Yutronic, Nicolas), "Conductivity properties of thiourea- and urea-halogen inclusion compounds with diquinuclidinium cation as guest". JOURNAL OF THE CHILEAN CHEMICAL SOCIETY, 53 (2): 1498-1502 JUN 2008
  14. Fuentes, S (Fuentes, S.); Retuert, J (Retuert, J.); Benavente, E (Benavente, E.); Lozano, H (Lozano, H.); Gonzalez, G (Gonzalez, G.), "Chitosan-siloxane nanocomposites. formation, structure, and properties of films". MOLECULAR CRYSTALS AND LIQUID CRYSTALS, 483: 109-119 2008
  15. Pizarro, GD (Pizarro, Guadalupe del C.); Marambio, OG (Marambio, Oscar G.); Jeria-Orell, M (Jeria-Orell, Manuel); Huerta, MR (Huerta, Margarita R.); Rivas, BL (Rivas, Bernabe L.); Habicher, WD (Habicher, Wolf D.), "Metal ion retention using the ultrafiltration technique: Preparation, characterization of the water-soluble poly(1-vinyl-2-pyrrolidone-co-itaconic acid) and its metal complexes in aqueous solutions". JOURNAL OF APPLIED POLYMER SCIENCE, 108 (6): 3982-3989 JUN 15 2008
  16. Cordero, RR (Cordero, Raul R.); Seckmeyer, G (Seckmeyer, Gunther); Pissulla, D (Pissulla, Darius); DaSilva, L (DaSilva, Luis); Labbe, F (Labbe, Fernando), "Uncertainty evaluation of spectral UV irradiance measurements". MEASUREMENT SCIENCE & TECHNOLOGY, 19 (4): Art. No. 045104 APR 2008
  17. Nascimento, OR (Nascimento, Otaciro R.); Magon, CJ (Magon, Claudio J.); Lima, JF (Lima, Jose Fernando); Donoso, JP (Donoso, Jose Pedro); Benavente, E (Benavente, Eglantina); Paez, J (Paez, Jaime); Lavayen, V (Lavayen, Vladimir); Ana, MAS (Ana, Maria Angelica Santa); Gonzalez, G (Gonzalez, Guillermo), "Magnetic resonance study of a vanadium pentoxide gel". JOURNAL OF SOL-GEL SCIENCE AND TECHNOLOGY, 45 (2): 195-204 FEB 2008
  18. Riveros, G (Riveros, G.); Vasquez, J (Vasquez, J.); Gomez, H (Gomez, H.); Makarova, T (Makarova, T.); Silva, D (Silva, D.); Marotti, RE (Marotti, R. E.); Dalchiale, EA (Dalchiale, E. A.), "Single-step electrodeposition of polycrystalline CdSe microwire arrays: structural and optical properties", APPLIED PHYSICS A-MATERIALS SCIENCE & PROCESSING, 90 (3): 423-430 MAR 2008
  19. Ana, MAS (Ana, M. A. Santa); Mirabal, N (Mirabal, N.); Benavente, E (Benavente, E.); Gomez-Romero, P (Gomez-Romero, P.); Gonzalez, G (Gonzalez, G.), "Electrochemical behavior of lithium intercalated in a molybdenum disulfide-crown ether nanocomposite". ELECTROCHIMICA ACTA, 53 (4): 1432-1438 Sp. Iss. SI DEC 31 2007
  20. O'Dwyer, C (O'Dwyer, C.); Lavayen, V (Lavayen, V.); Fuenzalida, D (Fuenzalida, D.); Newcomb, SB (Newcomb, S. B.); Santa Ana, MA (Santa Ana, M. A.); Benavente, E (Benavente, E.); Gonzalez, G (Gonzalez, G.); Torres, CMS (Torres, C. M. Sotomayor),

- "Six-fold rotationally symmetric vanadium oxide nanostructures by a morphotropic phase transition". PHYSICA STATUS SOLIDI B-BASIC SOLID STATE PHYSICS, 244 (11): 4157-4160 NOV 2007
21. O'Dwyer, C (O'Dwyer, C.); Lavayen, V (Lavayen, V.); Mirabal, N (Mirabal, N.); Ana, MAS (Ana, M. A. Santa); Benavente, E (Benavente, E.); Ormazabal, S (Ormazabal, S.); Gonzalez, G (Gonzalez, G.); Lopez, Z (Lopez, Z.); Schops, O (Schoeps, O.); Woggon, U (Woggon, U.); Sotomayor Torres, CM (Sotomayor Torres, C. M.), "Surfactant-mediated variation of band-edge emission in CdS nanocomposites", PHOTONICS AND NANOSTRUCTURES-FUNDAMENTALS AND APPLICATIONS, 5 (2-3): 45-52 OCT 2007
  22. Pizarro, GDC (Pizarro, Guadalupe del C.); Marambio, OG (Marambio, Oscar G.); Jeria-Orell, M (Jeria-Orell, Manuel); Oyarzun, DP (Oyarzun, Diego P.); Rivas, BL (Rivas, Bernabe L.); Habicher, WD (Habicher, Wolf D.), "Preparation, characterization, and metal ion retention capacity of Co(II) and Ni(II) from Poly(p-HO- and p-Cl-phenylmaleimide-co-2-hydroxypropylmethacrylate) using the ultra filtration technique". JOURNAL OF APPLIED POLYMER SCIENCE, 106 (4): 2448-2455 NOV 15 2007
  23. Pizarro, GDC (Pizarro, Guadalupe del C.); Marambio, OG (Marambio, Oscar G.); Jeria-Orell, M (Jeria-Orell, Manuel); Huerta, MR (Huerta, Margarita R.); Sanchez, J (Sanchez, Julio); Rivas, BL (Rivas, Bernabe L.); Habicher, WD (Habicher, Wolf D.), "Preparation, characterization, and thermal properties of hydrophilic copolymers: p-chlorophenylmaleimides with hydroxyethyl methacrylate and beta-methyl itaconate". POLYMER INTERNATIONAL, 56 (9): 1166-1172 SEP 2007
  24. Pizarro, GDC (Pizarro, Guadalupe Del C.); Marambio, OG (Marambio, Oscar G.); Jeria-Orell, M (Jeria-Orell, Manuel); Huerta, MR (Huerta, Margarita R.); Rodriguez, OO (Rodriguez, Oscar O.); Rivas, BL (Rivas, Bernabe L.); Geckeler, KE (Geckeler, Kurt E.), "Metal ion interaction of water-soluble copolymers containing carboxylic acid groups in aqueous phase by membrane filtration technique". JOURNAL OF APPLIED POLYMER SCIENCE, 105 (5): 2893-2902 SEP 5 2007
  25. O'Dwyer, C (O'Dwyer, C.); Lavayen, V (Lavayen, V.); Newcomb, SB (Newcomb, S. B.); Ana, MAS (Ana, M. A. Santa); Benavente, E (Benavente, E.); Gonzalez, G (Gonzalez, G.); Torres, CMS (Torres, C. M. Sotomayor), "Vanadate conformation variations in vanadium pentoxide nanostructures". JOURNAL OF THE ELECTROCHEMICAL SOCIETY, 154 (8): K29-K35 2007
  26. Gonzalez, I (Gonzalez, I.); Jordan, MM (Jordan, M. M.); Sanfeliu, T (Sanfeliu, T.); Quiroz, M (Quiroz, M.); de la Fuente, C (de la Fuente, C.), "Mineralogy and heavy metal content in sediments from Rio Gato, Carelmapu and Cucao, Southern Chile". ENVIRONMENTAL GEOLOGY, 52 (7): 1243-1251 JUL 2007
  27. Lavayen, V (Lavayen, V.); Mirabal, N (Mirabal, N.); O'Dwyer, C (O'Dwyer, C.); Ana, MAS (Ana, M. A. Santa); Benavente, E (Benavente, E.); Torres, CMS (Torres, C. M. Sotomayor); Gonzalez, G (Gonzalez, G.), "The formation of nanotubes and nanocoils of molybdenum disulphide". APPLIED SURFACE SCIENCE, 253 (12): 5185-5190 APR 15 2007



28. Araya, H (Araya, Hector); Clavijo, RC (Clavijo, Carolina R.); Herrera, C (Herrera, Claudia), "Antioxidant capacity of fruits and vegetables cultivated in Chile". ARCHIVOS LATINOAMERICANOS DE NUTRICION, 56 (4): 361-365 DEC 2006
29. Duran, M (Duran, Marisol); Pedreschi, F (Pedreschi, Franco); Moyano, P (Moyano, Pedro); Troncoso, E (Troncoso, Elizabeth), "Oil partition in pre-treated potato slices during frying and cooling". JOURNAL OF FOOD ENGINEERING, 81 (1): 257-265 JUL 2007
30. Herrera, C (Herrera, Carmen); Letelier, R (Letelier, Ricardo), "A molecular model potential study of molecular wires. I - Simple linear chain". JOURNAL OF THE CHILEAN CHEMICAL SOCIETY, 52 (1): 1111-1114 MAR 2007
31. Lavayen, V (Lavayen, V.); O'Dwyer, C (O'Dwyer, C.); Santa Ana, MA (Santa Ana, M. A.); Mirabal, N (Mirabal, N.); Benavente, E (Benavente, E.); Cardenas, G (Cardenas, G.); Gonzalez, G (Gonzalez, G.); Torres, CMS (Torres, C. M. Sotomayor), "Functionalization of lamellar molybdenum disulphide nanocomposite with gold nanoparticles". APPLIED SURFACE SCIENCE, 253 (7): 3444-3449 JAN 30 2007
32. O'Dwyer, C (O'Dwyer, C.); Lavayen, V (Lavayen, V.); Newcomb, SB (Newcomb, S. B.); Benavente, E (Benavente, E.); Santa Ana, MA (Santa Ana, M. A.); Gonzalez, G (Gonzalez, G.); Torres, CMS (Torres, C. M. Sotomayor), "Atomic layer structure of vanadium oxide nanotubes grown on nanourchin structures". ELECTROCHEMICAL AND SOLID STATE LETTERS, 10 (4): A111-A114 2007
33. Pizarro, GD (Pizarro, Guadalupe del C.); Marambio, OG (Marambio, Oscar G.); Jeria-Orell, M (Jeria-Orell, Manuel); Huerta, MR (Huerta, Margarita R.); Rodriguez, OO (Rodriguez, Oscar O.); Olea-Azar, C (Olea-Azar, Claudio); Rivas, BL (Rivas, Bernabe L.); Habicher, WD (Habicher, Wolf D.), "Metal ion retention from aqueous solution using the ultrafiltration technique: preparation, retention capacity of copolymers of N-maleimide derivatives with beta-methylhydrogen itaconate and metal complexes". POLYMER INTERNATIONAL, 56 (1): 93-103 JAN 2007
34. Casaban, MC (Casaban, M. C.); Jodar, L (Jodar, L.); Ossandon, GA (Ossandon, G. A.), "Conditional uniform time stable numerical solutions of coupled hyperbolic systems". APPLIED MATHEMATICS LETTERS, 20 (1): 13-16 JAN 2007
35. Pedreschi, F (Pedreschi, Franco); Bustos, O (Bustos, Oscar); Mery, D (Mery, Domingo); Moyano, P (Moyano, Pedro); Kaack, K (Kaack, Karl); Granby, K (Granby, Kit), "Color kinetics and acrylamide formation in NaCl soaked potato chips". JOURNAL OF FOOD ENGINEERING, 79 (3): 989-997 APR 2007
36. Lavayen, V (Lavayen, V.); O'Dwyer, C (O'Dwyer, C.); Santa Ana, MA (Santa Ana, M. A.); Newcomb, SB (Newcomb, S. B.); Benavente, E (Benavente, E.); Gonzalez, G (Gonzalez, G.); TorreS, CMS (Torres, C. M. Sotomayor), "Comparative structural-vibrational study of nano-urchin and nanorods of vanadium oxide". PHYSICA STATUS SOLIDI B-BASIC SOLID STATE PHYSICS, 243 (13): 3285-3289 NOV 2006
37. Da Silva, ML (Da Silva, M. Luis); Morales, SL (Morales, S. Luis); Gutierrez, OL (Gutierrez, O. Luis); Torres, CA (Torres, C. Arnaldo), "Presence of stratospheric humidity in the ozone column depletion on the west coast of South America". NUOVO CIMENTO DELLA SOCIETA ITALIANA DI FISICA C-GEOPHYSICS AND SPACE PHYSICS, 29 (4): 391-398 JUL-AUG 2006

38. Sanchez, V (Sanchez, V.); Benavente, E (Benavente, E.); Lavayen, V (Lavayen, V.); O'Dwyer, C (O'Dwyer, C.); Torres, CMS (Torres, C. M. Sotomayor); Gonzalez, G (Gonzalez, G.); Santa Ana, MA (Santa Ana, M. A.), "Pressure induced anisotropy of electrical conductivity in polycrystalline molybdenum disulfide". APPLIED SURFACE SCIENCE, 252 (22): 7941-7947 SEP 15 2006
39. Munoz, RC (Munoz, Raul C.); Henriquez, R (Henriquez, Ricardo); Garcia, J (Pablo Garcia, Juan); Moncada, AM (Moncada, Ana Maria); Espinosa, A (Espinosa, Andres); Robles, M (Robles, Marcelo); Kremer, G (Kremer, German); Moraga, L (Moraga, Luis); Cancino, S (Cancino, Simon); Morales, JR (Morales, Jose Roberto); Ramirez, A (Ramirez, Adan); Oyarzun, S (Oyarzun, Simon); Suarez, MA (Suarez, Marco Antonio); Chen, D (Chen, David); Zumelzu, E (Zumelzu, Ernesto); Lizama, C (Lizama, Claudio), "Size effects under a strong magnetic field: transverse magnetoresistance of thin gold films deposited on mica". JOURNAL OF PHYSICS-CONDENSED MATTER, 18 (13): 3401-3408 APR 5 2006
40. Correa, R (Correa, R.); Chesta, MA (Chesta, M. A.); Morales, JR (Morales, J. R.); Dinator, MI (Dinator, M. I.); Requena, I (Requena, I.); Vila, I (Vila, I.), "Artificial neural networks applied to quantitative elemental analysis of organic material using PIXE". NUCLEAR INSTRUMENTS & METHODS IN PHYSICS RESEARCH SECTION B-BEAM INTERACTIONS WITH MATERIALS AND ATOMS, 248 (2): 324-328 AUG 2006
41. Santa Ana, MA (Santa Ana, Maria Angelica); Benavente, E (Benavente, Eglantina); Gomez-Romero, P (Gomez-Romero, Pedro); Gonzalez, G (Gonzalez, Guillermo), "Poly(acrylonitrile)-molybdenum disulfide polymer electrolyte nanocomposite". JOURNAL OF MATERIALS CHEMISTRY, 16 (30): 3107-3113 2006
42. Parra, JC; Sobrino, JA; Acevedo, PS; Morales, LJ, "Estimation of the temperature of land surface from split-window applied algorithms AVHRR-NOAA satellite data". REVISTA MEXICANA DE FISICA, 52 (3): 238-245 JUN 2006
43. Venegas-Yazigi, D; Cortes, S; Paredes-Garcia, V; Pena, O; Ibanez, A; Baggio, R; Spodine, E., "Modulating magnetic properties of a macrocyclic dinuclear copper(II) complex: Influence of counteranions on the crystal structure". POLYHEDRON, 25 (10): 2072-2082 JUL 10 2006
44. Paredes-Garcia, V; Venegas-Yazigi, D; Latorre, RO; Spodine, E., "Electronic properties of mixed valence iron(II,III) dinuclear complexes with carboxylate bridges". POLYHEDRON, 25 (9): 2026-2032 JUN 19 2006
45. Sanchez, A; Echeverria, Y; Torres, CMS; Gonzalez, G; Benavente, E., "Intercalation of Europium (III) species into bentonite". MATERIALS RESEARCH BULLETIN, 41 (6): 1185-1191 JUN 15 2006
46. O'Dwyer, C; Navas, D; Lavayen, V; Benavente, E; Santa Ana, MA; Gonzalez, G; Newcomb, SB; Torres, CMS, "Nano-urchin: The formation and structure of high-density spherical clusters of vanadium oxide nanotubes". CHEMISTRY OF MATERIALS, 18 (13): 3016-3022 JUN 27 2006
47. Munoz, RC (Munoz, Raul C.); Garcia, JP (Garcia, Juan Pablo); Henriquez, R (Henriquez, Ricardo); Moncada, AM (Moncada, Ana Maria); Espinosa, A (Espinosa, Andres); Robles,

- M (Robles, Marcelo); Kremer, G (Kremer, German); Moraga, L (Moraga, Luis); Cancino, S (Cancino, Simon); Morales, JR (Morales, Jose Roberto); Ramirez, A (Ramirez, Adan); Oyarzun, S (Oyarzun, Simon); Suarez, MA (Suarez, Marco Antonio); Chen, D (Chen, David); Zumelzu, E (Zumelzu, Ernesto); Lizama, C (Lizama, Claudio), "Size effects under a strong magnetic field: Hall effect induced by electron-surface scattering on thin gold films deposited onto mica substrates under high vacuum". PHYSICAL REVIEW LETTERS, 96 (20): Art. No. 206803 MAY 26 2006
48. Delgado, M; Olavarrieta, P; Vergara, P, "Fuzzy set based protocols for process quality control". INTERNATIONAL JOURNAL OF UNCERTAINTY FUZZINESS AND KNOWLEDGE-BASED SYSTEMS, 14 (1): 61-76 FEB 2006
49. Donoso, JP; Magon, CJ; Schneider, J; Bloise, AC; Benavente, E; Sanchez, V; Santa Ana, MA; Gonzalez, G., "Lithium dynamics in molybdenum disulfide intercalation compounds studied by nuclear magnetic resonance". BRAZILIAN JOURNAL OF PHYSICS, 36 (1A): 55-60 MAR 2006
50. Jeria-Orell, M; Pizarro, GDC; Marambio, OG; Huerta, M; Geckeler, KE, "Synthesis of N-hydroxymethyl acrylamide with beta-methyl hydrogen itaconate and itaconic acid hydrogels: Effects of the pH, composition, and ionic strength on the swelling behavior". JOURNAL OF APPLIED POLYMER SCIENCE, 100 (3): 1735-1741 MAY 5 2006
51. Pizarro, GD; Marambio, OG; Jeria, M; Huerta, M; Rivas, BL, "Nonionic water-soluble polymer: Preparation, characterization, and application of poly(1-vinyl-2-pyrrolidone-co-hydroxyethylmethacrylate) as a polychelatogen". JOURNAL OF APPLIED POLYMER SCIENCE, 100 (1): 178-185 APR 5 2006
52. Nascimento, OR; Magon, CJ; Lopes, LVS; Donoso, JP; Benavente, E; Paez, J; Lavayen, V; Santa Ana, MA; Gonzalez, G., "Magnetic resonance study of vanadium pentoxide gels". MOLECULAR CRYSTALS AND LIQUID CRYSTALS, 447: 551-560 2006
53. Moreno, M; Benavente, E; Gonzalez, G; Lavayen, V; Torres, CMS, "Functionalization of bentonite by intercalation of surfactants". MOLECULAR CRYSTALS AND LIQUID CRYSTALS, 448: 123-131 2006
54. Pizarro, GD; Marambio, OG; Orell, MJ; Huerta, M; Rivas, BL, "Synthesis, characterization, and metal complexation of poly(N-phenylmaleimide-co-acrylic acid) and poly(N-phenylmaleimide-co-acrylamide) as polychelatogens in aqueous solution". JOURNAL OF APPLIED POLYMER SCIENCE, 99 (5): 2359-2366 MAR 5 2006
55. Casaban, MC; Jodar, L; Ossandon, GA, "A discrete Fourier method for solving strongly coupled mixed hyperbolic problems". JOURNAL OF MATHEMATICAL ANALYSIS AND APPLICATIONS, 313 (1): 163-176 JAN 1 2006
56. Gaete, P; Wotzasek, C, "Duality and confinement in D=3 models driven by condensation of topological defects". PHYSICS LETTERS B, 625 (3-4): 365-374 OCT 13 2005
57. Marambio, OG; Pizarro, GD; Jeria-Orell, M; Huerta, M; Olea-Azar, C; Habicher, WD, "Poly(N-phenylmaleimide-co-acrylic acid)-copper(II) and poly(N-phenylmaleimide-co-acrylic acid)-cobalt(II) complexes: Synthesis, characterization, and thermal behavior". JOURNAL OF POLYMER SCIENCE PART A-POLYMER CHEMISTRY, 43 (20): 4933-4941 OCT 15 2005

58. Jeria, M; Pizarro, GD; Marambio, OG; Huerta, M; Valencia, P; Rivas, BL, "Copolymers of 2-hydroxyethylmethacrylate and N-maleoylglycine: Synthesis, characterization, and swelling behavior". JOURNAL OF APPLIED POLYMER SCIENCE, 98 (5): 1897-1902 DEC 5 2005
59. Pizarro, GD; Jeria, M; Marambio, OG; Huerta, M; Rivas, BL, "Hydrophilic functional copolymers from N-maleoyl glycine and hydroxymethylacrylamide: Synthesis, characterization, and thermal properties". JOURNAL OF APPLIED POLYMER SCIENCE, 98 (5): 1903-1908 DEC 5 2005
60. Casaban, MC; Jodar, L; Ossandon, GA, "A discrete Fourier method for numerical solution of strongly coupled mixed parabolic systems". COMPUTERS & MATHEMATICS WITH APPLICATIONS, 49 (4): 611-624 FEB 2005
61. Paredes-Garcia, V; Cardenas-Jiron, GI; Venegas-Yazigi, D; Zagal, JH; Paez, M; Costamagna, J, "Through-space and through-bond mixed charge transfer mechanisms on the hydrazine oxidation by cobalt(II) phthalocyanine in the gas phase". JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY A, 109 (6): 1196-1204 FEB 17 2005
62. Pizarro, GD; Marambio, OG; Jeria-Orell, M; Huerta, MR; Rivas, BL, "Poly(N-phenylmaleimide-co-beta-methyl hydrogen itaconate): Synthesis, characterization, and copper(II)-ion-binding properties". JOURNAL OF APPLIED POLYMER SCIENCE, 95 (6): 1361-1367 MAR 15 2005
63. Lavayen, V; Santa Ana, MA; Gonzalez, G; Seekamp, J; Torres, CMS; Benavente, E, "Pressure induced anisotropic electrical conductivity in vanadium (V) oxide-based tubular structures". MOLECULAR CRYSTALS AND LIQUID CRYSTALS, 416: 49-59 2004
64. Quezada, N; Asencio, M; del Valle, JM; Aguilera, JM; Gomez, B, "Antioxidant activity of crude extract, alkaloid fraction, and flavonoid fraction from boldo (Peumus boldus Molina) leaves". JOURNAL OF FOOD SCIENCE, 69 (5): C371-C376 JUN-JUL 2004
65. Benavente, E; Santa Ana, MA; Gonzalez, G, "Electrical conductivity of MoS<sub>2</sub> based organic-inorganic nanocomposites". PHYSICA STATUS SOLIDI B-BASIC RESEARCH, 241 (10): 2444-2447 AUG 2004
66. Paredes-Garcia, V; Latorre, RO; Spodine, E, "Electronic and magnetic properties of iron (III) dinuclear complexes with carboxylate bridges". POLYHEDRON, 23 (11): 1869-1876 JUL 8 2004
67. Gonzalez-Rojas, CH; Oprunenko, YF; Morales, RGE, "Synthesis of diphenylacetylenes containing donor and acceptor substituents with 4'-formyl-4-methoxydiphenylacetylene as an example". RUSSIAN CHEMICAL BULLETIN, 53 (2): 474-475 FEB 2004
68. Vicente, O; Boscaiu, M; Naranjo, MA; Estrelles, E; Belles, JM; Soriano, P, "Responses to salt stress in the halophyte Plantago crassifolia (Plantaginaceae)". JOURNAL OF ARID ENVIRONMENTS, 58 (4): 463-481 SEP 2004
69. del Valle, JM; Godoy, C; Asencio, M; Aguilera, JM, "Recovery of antioxidants from boldo (Peumus boldus M.) by conventional and supercritical CO<sub>2</sub> extraction". FOOD RESEARCH INTERNATIONAL, 37 (7): 695-702 2004

70. Mirabal, N; Lavayen, V; Benavente, E; Santa Ana, MA; Gonzalez, G, "Synthesis, functionalization, and properties of intercalation compounds". MICROELECTRONICS JOURNAL, 35 (1): 37-40 JAN 2004
71. Venegas-Yazigi, DA; Cardenas-Jiron, GI; Zagal, JH, "Theoretical study of the electron transfer reaction of hydrazine with cobalt(II) phthalocyanine and substituted cobalt(II) phthalocyanines". JOURNAL OF COORDINATION CHEMISTRY, 56 (14): 1269-1275 SEP 20 2003
72. Adonis, MI; Riquelme, RM; Gil, L; Rios, C; Rodriguez, L; Rodriguez, EM, "PAHs and mutagenicity of inhalable and respirable diesel particulate matter in Santiago, Chile". POLYCYCLIC AROMATIC COMPOUNDS, 23 (5): 495-514 2003
73. Mendizabal, F; Ana, MAS; Benavente, E; Gonzalez, G, "Quantum chemical model for lithium electrochemical intercalation into molybdenum disulfide". JOURNAL OF THE CHILEAN CHEMICAL SOCIETY, 48 (4): 69-75 DEC 2003
74. Benavente, E; Santa Ana, MA; Gonzalez, G; Becker-Guedes, F; Mello, NC; Panepucci, HC; Bonagamba, TJ; Donoso, JP, "Lithium-induced self-assembling of poly(ethylene oxide) intercalated in molybdenum disulfide". ELECTROCHIMICA ACTA, 48 (14-16): 1997-2002 JUN 30 2003
75. Mirabal, N; Aguirre, P; Santa Ana, MA; Benavente, E; Gonzalez, G, "Thermal stability and electrical conductivity in polyethers-molybdenum disulfide nanocomposites". ELECTROCHIMICA ACTA, 48 (14-16): 2123-2127 JUN 30 2003
76. Pizarro, GD; Marambio, OG; O, MJ; Geckeler, KE, "Synthesis and properties of hydrophilic polymers, 10 - Synthesis, characterization, and metal complexation of water-soluble poly [(N-maleoylglycine)-co-(hydroxyethyl methacrylate)]". MACROMOLECULAR CHEMISTRY AND PHYSICS, 204 (7): 922-927 MAY 7 2003
77. Marambio, OG; Pizarro, GD; Jeria, M; Huerta, M, "Preparation, characterization and application of poly(hydroxyethyl methacrylate-co-acrylamide) as non ionic water-soluble polychelator". JOURNAL OF THE CHILEAN CHEMICAL SOCIETY, 48 (1): 41-47 MAR 2003
78. Bobadilla, R; Varela, C; Cespedes, R; Gonzalez, B, "Engineering bacterial strains through the chromosomal insertion of the chlorocatechol catabolism tfd(I)CDEF gene cluster, to improve degradation of typical bleached Kraft pulp mill effluent pollutants". ELECTRONIC JOURNAL OF BIOTECHNOLOGY, 5 (2): 162-172 AUG 15 2002
79. Cardenas-Jiron, GI; Venegas-Yazigi, DA, "Theoretical study of global and local charge transfer descriptors applied to the interaction of cobalt phthalocyanine with 2-mercaptoethanol and cobalt phthalocyanine with pyridine in the gas phase". JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY A, 106 (49): 11938-11944 DEC 12 2002
80. Bloise, AC; Donoso, JP; Magon, CJ; Schneider, J; Panepucci, H; Benavente, E; Sanchez, V; Santa Ana, MA; Gonzalez, G, "NMR study of lithium dynamics and molecular motions in a diethylamine-molybdenum disulfide intercalation compound". JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY B, 106 (44): 11698-11707 NOV 7 2002
81. Figueroa, G; Navarrete, P; Caro, M; Troncoso, M; Faundez, G, "Carriage of enterotoxigenic Staphylococcus aureus in food handlers". REVISTA MEDICA DE CHILE, 130 (8): 859-864 AUG 2002

82. Lee, J; Mayo, D; Santana, V; Williamson, J; Flaquer, A; Estevez, P; Lantigua, R; Ciappa, A; Stern, Y; Tycko, B; Knowles, J; Mayeux, R; Medrano, M; Torres, M; Rondon, H, "A genome wide search for Alzheimer's disease susceptibility genes in Caribbean Hispanic families". NEUROBIOLOGY OF AGING, 23 (1): S423-S423 1551 Suppl. 1 JUL-AUG 2002
83. Toral, MI; Soto, C; Richter, P; Tapia, AE, "Simultaneous determination of estradiol and medroxyprogesterone acetate in pharmaceutical formulations by second-derivative spectrophotometry". JOURNAL OF AOAC INTERNATIONAL, 85 (4): 883-888 JUL-AUG 2002
84. Forment, J; Naranjo, MA; Roldan, M; Serrano, R; Vicente, O, "Expression of Arabidopsis SR-like splicing proteins confers salt tolerance to yeast and transgenic plants". PLANT JOURNAL, 30 (5): 511-519 JUN 2002
85. Bloise, AC; Donoso, JP; Magon, CJ; Schneider, J; Panepucci, H; Benavente, E; Sanchez, V; Santa Ana, MA; Gonzalez, G, "NMR study of lithium dybutylamine molybdenum disulfide nanocomposite". MOLECULAR CRYSTALS AND LIQUID CRYSTALS, 374: 147-152 2002
86. Gonzalez, G; Ana, MAS; Benavente, E; Sanchez, V; Mirabal, N, "Structure-property relationships in molybdenum disulfide intercalates". MOLECULAR CRYSTALS AND LIQUID CRYSTALS, 374: 229-234 2002
87. Cardenas-Jiron, GI; Caro, CA; Venegas-Yazigi, D; Zagal, JH, "Theoretical study of the interaction energy profile of cobalt phthalocyanine and 2-mercaptoethanol. Effect of the graphite on the global reactivity". JOURNAL OF MOLECULAR STRUCTURE-THEOCHEM, 580: 193-200 Sp. Iss. SI MAR 29 2002
88. Manzur, J; Garcia, AM; Cordova, C; Pizarro, O; Acuna, V; Spodine, E, "Oxidation of 3,5-di-tert-butylcatechol by molecular oxygen catalysed by a copper(I) complex, Cu-2(bdpdz)Cl-2, bdpdz=3,6-bis-(di-2-pyridilmethyl) pyridazine". POLYHEDRON, 21 (2): 181-185 JAN 30 2002
89. Benavente, E; Santa Ana, MA; Mendizabal, F; Gonzalez, G, "Intercalation chemistry of molybdenum disulfide". COORDINATION CHEMISTRY REVIEWS, 224 (1-2): 87-109 JAN 2002
90. Romas, SN; Santana, V; Williamson, J; Ciappa, A; Lee, JH; Rondon, HZ; Estevez, P; Lantigua, R; Medrano, M; Torres, M; Stern, Y; Tycko, B; Mayeux, R, "Familial Alzheimer disease among Caribbean Hispanics - A reexamination of its association with APOE". ARCHIVES OF NEUROLOGY, 59 (1): 87-91 JAN 2002
91. Ana, MAS; Benavente, E; Gonzalez, G, "Redox potentials and diffusion of lithium in lamellar compounds". JOURNAL OF COORDINATION CHEMISTRY, 54 (3-4): 481-492 2001
93. Gonzalez, G; Santa Ana, MA; Sanchez, V; Benavente, E, "Molybdenum disulfide intercalates with special transport properties". MOLECULAR CRYSTALS AND LIQUID CRYSTALS, 353: 301-308 2000
94. Benavente, E; Sanchez, V; Ana, MAS; Gonzalez, G, "Dialkylamines - molybdenum disulfide. intercalates. Synthesis, characterization, and electrical properties". MOLECULAR CRYSTALS AND LIQUID CRYSTALS, 354: 1045-1050 2000



95. Barraza, RG; Martinez, R, "Determination of the counterion-polyion parameter for maleic acid-olefin copolymers. Effect of the alkyl side chain length.", BOLETIN DE LA SOCIEDAD CHILENA DE QUIMICA, 45 (4): 563-568 DEC 2000
96. Santa Ana, MA; Benavente, E; Paez, J; Gonzalez, G, "Intercalation of lithium and donor species in layered transition metal oxides and sulfides. Environment effects on lithium diffusivity.". BOLETIN DE LA SOCIEDAD CHILENA DE QUIMICA, 45 (3): 491-498 SEP 2000
97. Venegas-Yazigi, D; Lever, ABP; Lough, AJ; Vega, A; Paredes-Garcia, V; Costamagna, J; Latorre, R; Latorre, N, "Aquabis(benzonitrile)(o-benzoquinone diimine)(triphenylphosphine)ruthenium(II) bis(tetrafluoroborate) hydrate". ACTA CRYSTALLOGRAPHICA SECTION C-CRYSTAL STRUCTURE COMMUNICATIONS, 56: E323-E324 Part 8 AUG 2000
98. Venegas-Yazigi, D; Mirza, H; Lever, ABP; Lough, AJ; Costamagna, J; Latorre, RN, "Bis(acetonitrile-N)(o-benzoquinone diimine-N,N')-trans-bis(triphenylphosphine-P)ruthenium(II) bis(hexafluorophosphate) methanol solvate". ACTA CRYSTALLOGRAPHICA SECTION C-CRYSTAL STRUCTURE COMMUNICATIONS, 56: E281-E282 Part 7 JUL 2000
99. Paredes-Garcia, V; Venegas-Yazigi, D; Lough, AJ; Latorre, R,"Potassium N-(6-oxocyclohexa-1,3-dien-5-ylidenemethyl)glycinate". ACTA CRYSTALLOGRAPHICA SECTION C-CRYSTAL STRUCTURE COMMUNICATIONS, 56: E283-E283 Part 7 JUL 2000
100. Venegas-Yazigi, D; Mirza, H; Lever, ABP; Lough, AJ; Costamagna, J; Latorre, R, "(Acetonitrile-N)(o-benzoquinone diimine-N,N')chloro-trans-bis(triphenylphosphine-P)ruthenium(II) hexafluorophosphate 0.25-hydrate". ACTA CRYSTALLOGRAPHICA SECTION C-CRYSTAL STRUCTURE COMMUNICATIONS, 56: E247-E248 Part 6 JUN 2000
101. Toral, MI; Richter, P; Tapia, AE; Hernandez, J, "Simultaneous determination of iron and ruthenium as ternary complexes by extractive second derivative spectrophotometry". TALANTA, 50 (1): 183-191 AUG 23 1999
102. Sanchez, V; Benavente, E; Ana, MAS; Gonzalez, G, "High electronic conductivity molybdenum disulfide-dialkylamino nanocomposites". CHEMISTRY OF MATERIALS, 11 (9): 2296-+ SEP 1999
103. Pena, L; Zamorano, N, "Note on the quasinormal modes with a large imaginary component". PHYSICAL REVIEW D, 59 (6): Art. No. 063002 MAR 15 1999
104. Pizarro, GD; Marambio, OG; Rivas, BL; Geckeler, KE, "Application of a synthetic water-soluble poly(N-maleyl glycine-co-acrylamide) as polychelatogen for inorganic ions in aqueous solutions". POLYMER BULLETIN, 41 (6): 687-694 DEC 1998
105. Toral, MI; Soto, C; Jaque, P; Tapia, AE; Richter, P, "Simultaneous determination of azomicine and ornidazole by first order derivative spectrophotometry.". BOLETIN DE LA SOCIEDAD CHILENA DE QUIMICA, 43 (3): 349-357 SEP 1998
106. Rivas, BL; Pizarro, GD; Marambio, OG; Geckeler, KE, "Thermal properties of poly(N-maleyl glycine), poly(N-maleyl glycine co acrylic acid), and their metal complexes". POLYMER BULLETIN, 41 (3): 317-324 SEP 1998

**Serie Bibliotecología y Gestión de Información N 52, Diciembre, 2009**

107. Richter, P; Toral, MI; Tapia, AE; Fuenzalida, E, "Flow injection photometric determination of zinc and copper with zincon based on the variation of the stability of the complexes with pH". ANALYST, 122 (10): 1045-1048 OCT 1997
108. Richter, P; Toral, MI; Tapia, AE; Ubilla, C; Bunster, M., "Differential kinetics of copper and zinc with zincon in a FIA/stopped flow system. Determination of copper and zinc in brass". BOLETIN DE LA SOCIEDAD CHILENA DE QUIMICA, 41 (2): 167-172 JUN 1996
109. DIAZ, V; GUTIERREZ, G; FERRER, R., "ANTIFERROMAGNETIC INTERACTION BETWEEN 2 EASY-PLANE FERROMAGNETIC HEISENBERG-CHAINS". PHYSICA STATUS SOLIDI B-BASIC RESEARCH, 183 (2): 557-564 JUN 1994



**Serie Bibliotecología y Gestión de Información.**

*Títulos publicados 2009*

- Nº 43 Directrices para la Creación de un Programa de Preservación Digital. Miguel Ángel Rivera Donoso.
- Nº 44 Manual para la organización de una Hemeroteca. Graciela Keyer Zuloaga.
- Nº 45 Plan de fomento de la lectura en Chile: Un proceso de construcción participativa. Enrique Ramos Curd.
- Nº 46 Enseñanza de la Bibliotecología usando software social. Cristian Cabezas Mardones
- Nº 47 Dime qué biblioteca tienes y te diré qué Alcalde eres: panorama de las bibliotecas municipales de la Región Metropolitana. Carla Álvarez, Vanessa Díaz, Elizabeth Siech.
- Nº 48 Una nota sobre Lexicografía práctica o el arte de construir diccionarios Fernando Lolos Stepke.
- Nº 49 La biblioteca centro del que-hacer comunitario. Antonio Gorosito.
- Nº 50 Participación de las Bibliotecas Municipales de la Región Metropolitana en el Fondo Nacional del Libro y la Lectura. Vanessa Díaz Bustamante, Carla Álvarez Soto y Elizabeth Siech Godoy.
- Nº 51 Los videojuegos y el desarrollo de competencias de información. Francisco Bustos Naulin y José Guzmán Seguel.

Disponibile en : <http://eprints.rclis.org>

## NORMAS DE PUBLICACION

### • Objetivos

La **Serie Bibliotecología y Gestión de Información** tiene por objetivo difundir la productividad, académica, las investigaciones y las experiencias de profesionales del área de la de Bibliotecología y Ciencia de la Información y del sector afin al mundo del libro y la lectura.

### • Alcance y política editorial

Los trabajos a ser considerados en la Serie Bibliotecología y Gestión de Información, deben ser inéditos, no publicados en otras revistas o libros. Excepcionalmente el Comité Editorial podrá aceptar artículos que no cumplan con este requisito.

- **Arbitraje:** Los artículos recibidos serán sometidos a evaluación, a recomendación del Director de la Serie, donde el Comité Editorial enviará los trabajos a árbitros independientes para su aceptación o rechazo. En este último caso, se emitirá un informe al autor/a donde se señalen las razones de la decisión. El Comité Editorial podrá solicitar trabajos a autores de reconocido prestigio, quienes no serán sometidos al proceso de evaluación por árbitros.

### • Forma y preparación de manuscritos

- **Extensión:** El artículo deberá tener una extensión entre 12 y 100 páginas, tamaño carta, espacio 1,5, cuerpo 12, incluidos gráficos, cuadros, diagramas, notas y referencias bibliográficas.
- **Idiomas:** Se aceptan trabajos en castellano, portugués e inglés, los cuales serán publicados en su idioma original.
- **Resumen y palabras claves:** El trabajo deberá tener un resumen en español e inglés en la primera página, de no más de 200 palabras, que sintetice sus propósitos y conclusiones más relevantes. De igual modo, deben incluirse tres palabras claves, que en lo posible no se encuentren en el título del trabajo, para efectos de indización bibliográfica.
- **Nota biográfica:** En la primera página, en nota al pie de página, deben consignarse una breve reseña curricular de los/as autores/as, considerando nacionalidad, título y/o grados académicos, desempeño y/o afiliación profesional actual y sus direcciones de correo electrónico, para posibles comunicaciones de los/las lectores/as con los autores/as.
- **Referencia bibliográfica:** Utilizar para las referencias bibliográficas la modalidad de (Autor, año) en el texto, evitando su utilización a pie de página. Ejemplo: (González, 2006). Agregar al final del texto, la bibliografía completa. Sólo con los/las autores/as y obras citadas, numeradas y ordenadas alfabéticamente. Para el formato de la bibliografía, utilizar la "Guía para la presentación de referencias bibliográficas de publicaciones impresas y electrónicas" disponible en formato electrónico en :  
<http://eprints.rclis.org/archive/00005163/01/ReferenciasBibliograficas.pdf>
- **Derechos:** Los derechos sobre los trabajos publicados, serán cedidos por los/as autores/as a la **Serie**.
- **Investigadores jóvenes:** El Comité Editorial considerará positivamente el envío de trabajos por parte de profesionales y/o investigadores/as jóvenes, como una forma de incentivo y apoyo a quienes comienzan su carrera en investigación.
- Ejemplares de cortesía: Los/as autores/as recibirán un ejemplar de cortesía del trabajo publicado.

### • Envío de manuscritos

Todas las colaboraciones deberán ser enviadas impresas en duplicado. Los autores/as podrán remitir sus artículos en CD, o al correo electrónico: [hector.gomez@utem.cl](mailto:hector.gomez@utem.cl), en programa Word (office).