

Resumen

Se presenta un estudio sobre el estado de la producción científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas en el período comprendido entre junio de 2007 y abril de 2008. Se utilizó como fuente la base de datos del servicio de certificación de publicaciones de la Dirección de Información, donde se identifican 821 trabajos. Para el análisis se emplearon indicadores tradicionales como productividad por autores, temáticas más abordadas y fuentes de publicación. Esta ponencia permite un acercamiento a la visibilidad de los resultados de la ciencia, la tecnología y la innovación de esta joven institución académica y productiva. Finalmente se proponen acciones para contribuir al incremento cuantitativo y cualitativo de las publicaciones.

Palabras clave: Estudios bibliométricos, indicadores, producción científica, publicaciones, UCI.

Abstract

A study is presented about the state of the scientific production of the University of Informatics Sciences in the period from June 2007 to April 2008. The service of publication certification data base of the Information Direction, with 821 works identified was used. For the analysis, traditional indicators were used, such as the productivity by authors, the more discussed topics and the publication sources. This communication allows an approach to the visibility of the results of science, technology and innovation of this young academic and productive institution. Finally, several actions are proposed to contribute to the quantitative and qualitative increase of publications.

Key words: *Bibliometric studies, indicators, scientific production, publications, UCI.*

Introducción

La producción científica de una institución de educación superior es, sin dudas, uno de los aspectos que caracterizan su quehacer en dos de las misiones tradicionales de la universidad: la formación y la investigación.

En todo el mundo, los indicadores bibliométricos del *Thomson Scientific ISI*, el Instituto para la Información Científica (*Institute for Scientific Information -ISI*) son utilizados tanto para analizar la producción científica, como para orientar la toma de decisiones en las políticas públicas en materia científica y tecnológica (Rodríguez-García, 2006; Carbonell, 2007).

Según estas fuentes, el ISI ofrece a la comunidad científica una base de datos de citas que incluye miles de revistas -el *Science Citation Index (SCI)*. La base de datos ofrece la posibilidad de identificar los artículos que hayan sido citados más frecuentemente, así como la fuente de la cita. El ISI permite, además, conocer el impacto de cada una de las revistas científicas que indexa y, por tanto, su valoración entre la comunidad científica.

Diversas fuentes (Extremeño, 2003; Moya-Anegón *et al.*, 2005; Patalano, 2005; Piedra-Salomón, 2006; Rojo y Gómez, 2006, Rodríguez-García, 2006) brindan resultados de estudios bibliométricos que han aportado un sustento teórico considerable a la presente investigación, sobre todo en escenarios académicos iberoamericanos y de Cuba.

La Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI), institución educacional con poco tiempo de vida, cuenta ya con un excelente potencial científico. Esto se demuestra en las investigaciones, proyectos productivos de exportación, nacionales o de informatización universitaria, eventos nacionales e internacionales, premios en concursos, defensas de varios doctorados, decenas de maestrías y otras actividades científicas y de innovación tecnológica, en las que sus profesionales han participado durante los seis cursos académicos de existencia (Ramos *et al.*, 2007).

Por diferentes vías y fuentes de publicación dichos resultados han sido divulgados no solo en Cuba, sino también en el exterior. Solo existe un antecedente de estudio relacionado con este tema en la universidad (Ramos *et al.*, 2007), realizado por los propios autores de la presente investigación y constituye una incipiente aproximación al contenido que sirve de base para continuarlo.

El objetivo general de esta ponencia es dar a conocer, en un primer acercamiento, el estado actual de la producción científica del capital humano de la UCI durante un año.

Materiales y métodos

Este trabajo se enmarca en el período comprendido entre el 1ro. de junio de 2007 y finales de abril de 2008 y se realizó por el Grupo Editorial “Ediciones Futuro”, de la Dirección de Información de la UCI para conocer el estado general de las publicaciones que genera el capital humano de esta institución, fundamentalmente los profesores, especialistas y estudiantes, en calidad de autores y/o coautores.

La presente investigación abarcó el análisis de un total de 787 certificaciones a autores de publicaciones emitidas en el año que se estudia, que responden, en su mayoría, al personal docente de la Universidad, varios especialistas de la producción y los servicios y algunos estudiantes que participaron como coautores. La fuente de información para este estudio es la base de datos del servicio de certificación de publicaciones de la Dirección de Información, donde se identifican 821 trabajos.

La confección de las certificaciones es un procedimiento debidamente establecido en Centros de Educación Superior (CES) del Ministerio de Educación Superior (MES) de Cuba como la Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas. En la UCI, este procedimiento se realiza desde el segundo curso, según Resolución Rectoral No. 49/2004, y para ejecutarlo, los interesados presentan una serie de datos que se exigen para ello. Estas certificaciones avalan las publicaciones, ya sean libros, monografías o artículos, que aparecen en revistas (soporte de papel o digital), así como memorias de eventos, conferencias y otros, tanto en Cuba como en el extranjero.

Los datos que se piden para proceder a certificar una publicación son los siguientes:

- Nombre y apellidos del solicitante, correctamente escritos
- Título de la publicación
- Revista, evento, sitio web u otra fuente donde fue presentado el trabajo
- Si la publicación está impresa, mostrar un ejemplar para verificar el nombre del autor o coautor
- Si es en soporte digital, decir dirección electrónica o presentar el CD con la copia de la publicación

Toda la información se almacena en la base de datos del Módulo CerPub de certificación de publicaciones que forma parte del Sistema de gestión de la Dirección de Información (CerPub, 2008).

Se debe señalar que dichas certificaciones no solo sirven como reconocimiento o acreditación a los autores y coautores, sino que constituyen un aval importante para el proceso de cambio de categoría docente o científica, para el expediente de aspirantes a grado científico o maestrantes y para el control de los indicadores que se miden en el Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Universidad.

Resultados y discusión

Resultados según Indicadores de productividad estudiados

En la **producción total** en el tiempo que se estudia se identificaron 821 trabajos de 787 autores. Véase en esas cifras que se hizo menos de una publicación por cada autor y varios autores realizan más de una.

Hoy la universidad tiene más de 1 000 profesores y especialistas de la producción y los servicios, lo que significa que, de ellos, cerca del 80% publicó al menos un resultado de su trabajo, pero más del 20% no lo hizo.

La **producción por autores** es baja, como se explicaba. En la Tabla 1 se muestra el estado de este indicador, repartido en una relación de autores con publicaciones certificadas cuya cantidad oscila entre 1 y 24 artículos. De 787 autores, 419 publicaron un solo trabajo lo que significa que el 53,2%, o sea, más de la mitad de los autores, solo publicó un trabajo en el período que se evalúa. El 21,9% publicó dos, y sólo 195 autores, es decir, el 24,7%, publicó entre tres y 24 trabajos.

Tabla 1. Relación de cantidad de autores con número de trabajos entre 1 y 24.

No. de trabajos	Cantidad de autores
Con 1 trabajo	419
Con 2 trabajos	173
Con 3 trabajos	92
Con 4 trabajos	42
Con 5 trabajos	20
Con 6 trabajos	16
Con 7 trabajos	8
Con 8 trabajos	7
Con 9 trabajos	3
Con 12 trabajos	2
Con 13 trabajos	2
Con 10 trabajos	1
Con 11 trabajos	1
Con 24 trabajos	1

De los autores, sobresalen 25 con una producción entre siete y 24 artículos en la etapa que se estudia, como se muestra en la Figura 1.

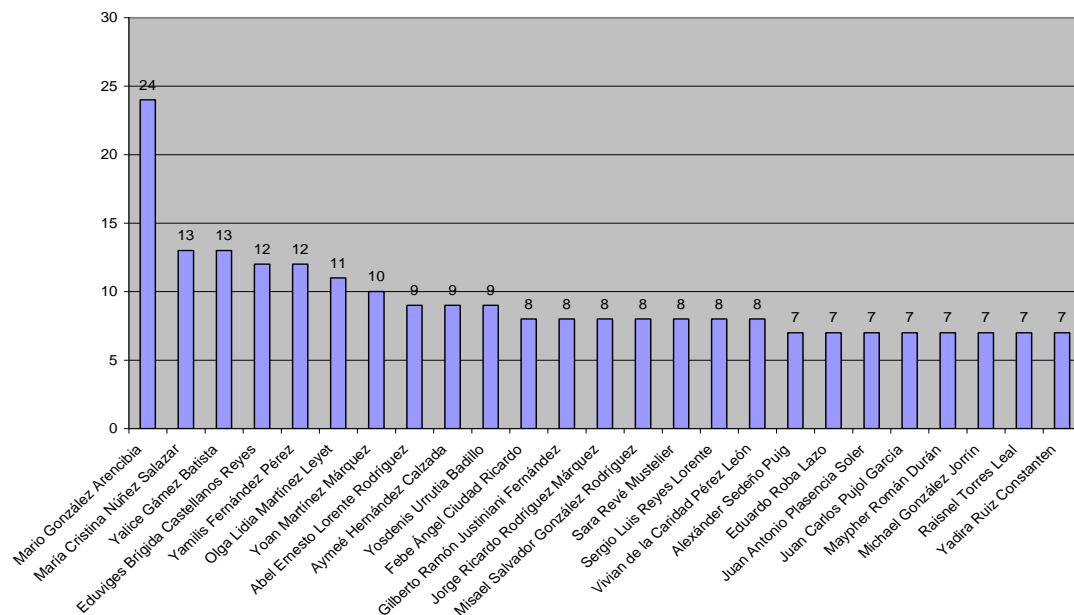


Fig. 1. Autores de la UCI con mayor producción científica en el período junio/2007-abril/2008, con una cantidad de publicaciones certificadas entre siete y 24.

Se destacan seis autores con una cantidad de publicaciones entre 11 y 24: Olga Lidia Martínez Leyet, Yamilis Fernández Pérez, E. Brígida Castellanos Reyes, María C. Núñez Salazar, Yalice Gámez Batista y Mario González Arencibia, respectivamente.

La **producción por temáticas** se aprecia de modo general en la Tabla 2. Se identificaron 22 temáticas a partir de la información en la base de datos del servicio de certificación de publicaciones y como fuentes principales en las que se publicó, se reconocen las Memorias en Eventos científicos, Revistas impresas, Revistas electrónicas, Monografías (libros o capítulos de libros), la Serie Científica de la UCI y CD con tutoriales.

Tabla 2. Producción científica de la UCI por temáticas y fuentes en el período junio/2007-abril/2008.

Temática	Memorias					Serie Científica	CD	Total
	de Eventos	Internet	Revistas	e-Revistas	Monografías			
Formación Pedagógica y Didáctica de las disciplinas	57	36		2				95
Formación del Ing. Informático (prog. curriculares)	23	3						26
Ciencias Sociales	53	33	3	7	1			97
Realidad Virtual	18	5		1	1			25
Uso de las TIC en la educación	32	12		1		1		46
Deporte, Informática y Salud	16	23						39
Ingeniería, Gestión y Calidad de Software	29	7	1			1		38
Aplicaciones Informáticas (salud, educación, ciudadanía, otros ...)	20	4		1		1		26
Desarrollo de recursos educativos multimedia	6	5					1	12
Gestión de Proyectos	23	8						31
Inteligencia Artificial	5	1	1					7
Gestión de Información y del Conocimiento	10	2						12
Aplicaciones Web	12	7		1				20
Ciencias Básicas	20	2	1		1			24
Programación	12	1						13
Redes de Computadoras y Seguridad Informática	10	5		1				16
Software Libre	8	2	1					11
Ciencias Empresariales	25	16		2				43
Posicionamiento de sitios Web		2						2
Sistemas de Gestión	8	3				1		12
Bioinformática	8	3						11
Reconocimiento de Patrones	2							2
Total	397	180	7	16	3	4	1	608*

*La diferencia de este total con la cifra antes explicada se debe a que 608 no incluye trabajos que se certificaron en esta etapa pero corresponden a publicaciones que salieron antes de junio de 2007.

La Serie Científica de la UCI constituye un aporte importante para lograr la publicación de resultados de estudiantes, profesores y especialistas de la producción y los servicios, en las más diversas temáticas, como inicio del camino que es necesario transitar para alcanzar visibilidad en fuentes referenciadas y de mayor rigor, sobre todo con el enorme potencial joven que carece de experticia en escritura científica y publicación de artículos.

Entre las temáticas con una mayor producción científica en la etapa que se evalúa se encuentran las que se muestran en la Figura 2, 167 entre las tres, lo que representa un 20,3% del total de 821 publicaciones certificadas.

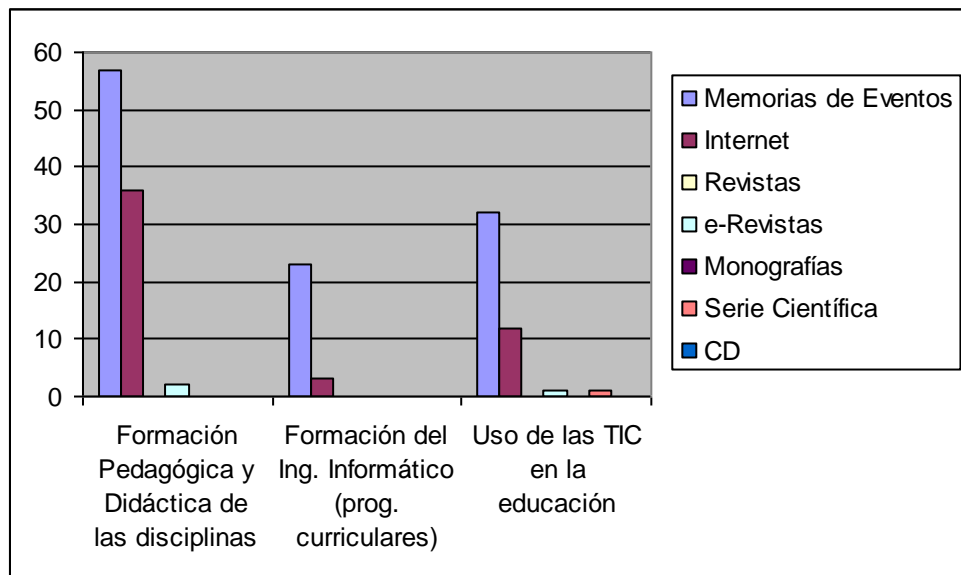


Fig. 2. Producción científica en las temáticas Formación pedagógica, Formación del Ing. Informático y Uso de las TIC en la Educación en el período junio/2007-abril/2008, en las principales fuentes identificadas.

Otras temáticas que pueden verse comparativamente son las relacionadas con Ciencias Sociales (la de más sobresalientes resultados entre las 22), Ciencias Básicas y Ciencias Empresariales. Véase Figura 3.

En Ciencias Sociales, además de mayor cantidad, se alcanza mayor diversidad de fuentes. De las siete reconocidas, están en cinco y con cifras destacadas en tres de ellas respecto a las demás, como se muestra también en la Tabla 2. A esta temática corresponde el autor más prolífico, Mario González Arencibia, como se vio en la Figura 1.

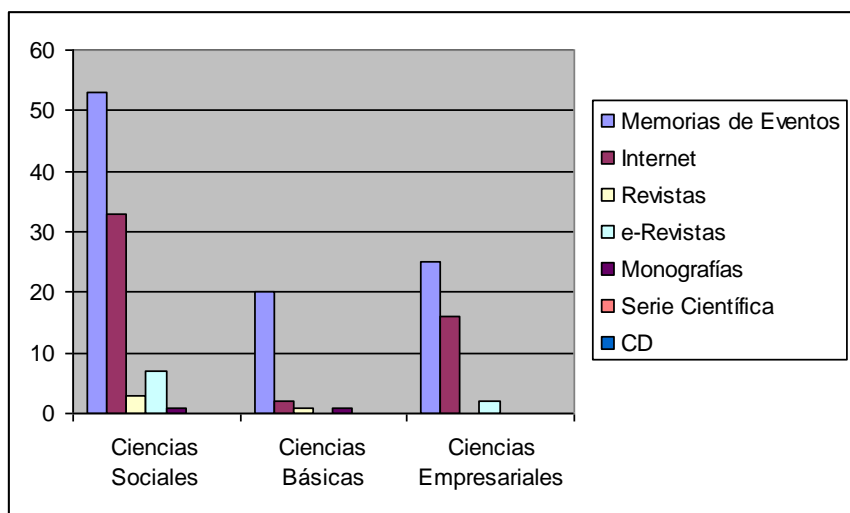


Fig. 3. Producción científica en las temáticas Ciencias Sociales, Ciencias Básicas y Ciencias Empresariales, en el período junio/2007-abril/2008, en las principales fuentes identificadas.

En Ciencias Básicas, sobresale una publicación en una revista impresa referenciada de alto impacto, *Applied Mathematics and Computation*, que le valió a su autor, Hugo Alexander de la Cruz Cancino, el premio del Rector a la mejor publicación en el año 2007 en la Universidad.

Otras temáticas de producción considerable son las que se grafican en las Figuras 4 y 5. Ingeniería, Gestión y Calidad de Software, Aplicaciones Informáticas y Realidad Virtual tienen publicaciones en cuatro de las siete fuentes identificadas.

En todos los casos, las Memorias de eventos científicos son la fuente en que más se publica.

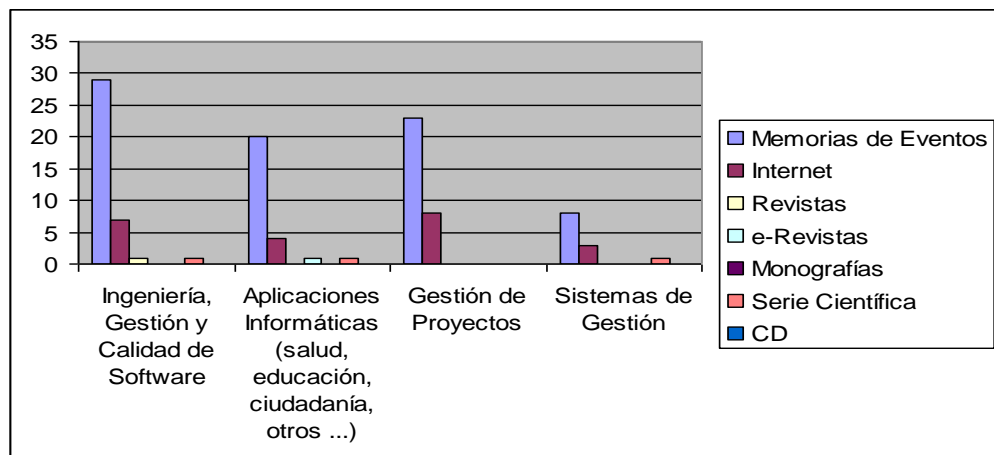


Fig. 4. Producción científica en las temáticas Ingeniería, Gestión y Calidad de Software; Aplicaciones Informáticas; Gestión de Proyectos y Sistemas de Gestión en el período junio/2007-abril/2008, en las principales fuentes identificadas.

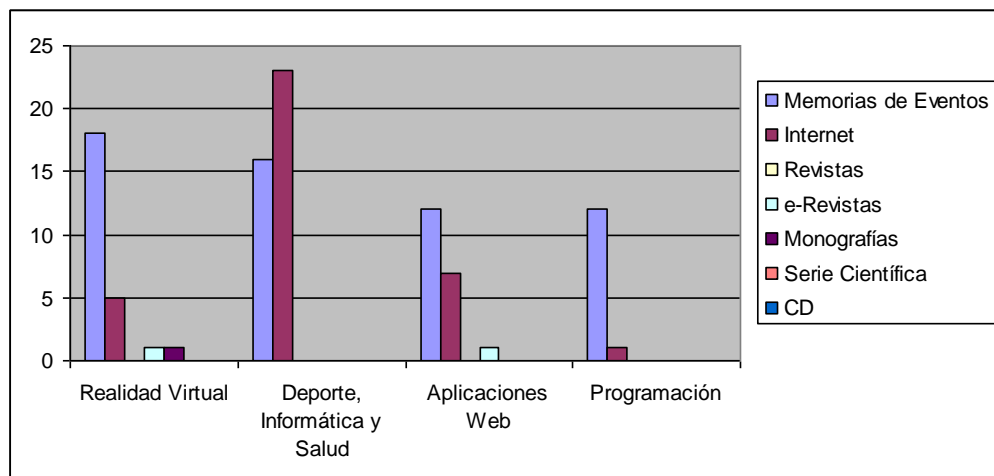


Fig. 5. Producción científica en las temáticas Realidad Virtual; Deporte, Informática y Salud, Aplicaciones Web y Programación en el período junio/2007-abril/2008, en las principales fuentes identificadas.

En cuanto al indicador de la **productividad por fuente**, se aprecian en la Tabla 3 unas 69 fuentes a partir de la clasificación general de las que se seleccionaron siete cuyos datos se observaron en las figuras anteriores.

Tabla 3. Productividad por fuente

Publicaciones o fuentes	No. de trabajos
Memorias de eventos científicos	
1. Memorias UCIENCIA 2007	306
2. Informática 2007	27
3. Actividad Física y Salud	14
4. Universidad 2008	7
5. X Congreso Nacional de Matemática y Computación	5
6. Sexta Semana Tecnológica de FORDES	4
7. XIII Convención Científica de Ingeniería y Arquitectura	4
8. Pedagogía 2007	2
9. Biblioteca Virtual de Ciencias Sociales	2
10. I Taller de Linguodidáctica y Cognición	2
11. Séptima Semana Tecnológica de FORDES	2
12. Gestionando el Conocimiento	2
13. V Congreso Nacional de Reconocimientos de Patrones, RECPAT 2007	2
14. III Convención Internacional de la Universidad de Matanzas CIUM' 2007	1
15. V Jornada de Investigación y Postgrado	1
16. X Convención Internacional de las Industrias Metalúrgica, Mecánica y del Reciclaje, METANICA 2007	1
17. XXX Conferencia Latinoamericana en Informática	1
18. Quinta Semana Tecnológica de FORDES	1
19. Actualidad y Perspectiva	1
20. 22do. Aniversario de la Casa de África	1
21. V Encuentro Internacional Ciudad, Imagen y Memoria	1
22. IV Congreso Cubano de Educación, Orientación y Terapia Sexual	1
23. VI Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología y Género	1
24. II Convención de Ciencias Básicas Médicas	1
25. IV Convención Internacional Innovación y Tendencias en las TICs	1
Revistas impresas	
26. R.C.C.I	3
27. Revista Ecuador Debate	2

28. Revista Reflexión y Diálogo	1
29. Revista GIGA	1
30. Applied Mathematics and Computation	1
Revistas electrónicas	
31. Revista TELEMÁTICA	3
32. Revista ACIMED	2
33. Revista Cubana de Informática Médica	2
34. Revista Ingeniería Informática	1
35. Revista Iberoamericana de Educación	1
36. Revista Planeta	1
37. Revista Palabras Claras	1
38. Revista PubliEnsayos	1
39. Revista El Economista de Cuba	1
40. Revista Ciencias.com	1
41. Revista Odisea	1
42. Revista EfDeportes	1
43. Revista Humanidades Médicas	1
44. Revista El Catoplepas	1
45. Revista Pedagogía Universitaria	1
46. Revista Santiago	1
Internet	
47. Sitio Ilustrados.com	98
48. Sitio Monografías.com	23
49. VIII Encuentro Internacional Virtual Educa Brasil 2007	4
50. Sitio Ebrary.com	3
51. Gestipolis.com	3
52. Sitio Eumed.net	2
53. Boletín electrónico - Ciencia-Innovación-Medio Ambiente- Sociedad	2
54. Sitio Intras.com	2
55. JIISIC	1
56. Red de Indicadores	1
57. Sitio Espaciologopédico.com	1
58. Sitio éfiro.com	1
59. Sitio Astrolabio.net	1
60. Arenotech.org	1
61. Emagister.com	1
62. Instant.Projects.org.	1
63. BMC Bioinformatics	1
64. Sitio Grupo. Plaza de Deportes	1
65. Congreso Internacional de Información	1
66. Centro de Estudios sobre Asia y Oceanía	1
67. Cubaalamano.net	1

68. Sitio Springerlink	1
Monografías	
69. Monografías (libros)	3
Total	572

Según la Tabla 3 y los datos expuestos hasta aquí, el comportamiento de las publicaciones en el período de tiempo analizado muestra que actualmente hay tres grandes “destinos” de estas publicaciones generadas por los profesionales y estudiantes de la UCI: Memorias de la III Conferencia Científica de la UCI, UCIENCIA 2007 (37,2%), los sitios Ilustrados.com y Monografías.com que representan el 14,7%, y el resto en otros eventos científicos nacionales e internacionales, revistas y sitios de Internet que representan un 48,1% del total de publicaciones legalizadas, con cantidades mínimas entre uno y siete trabajos.

De los artículos certificados, ocho se publicaron en revistas especializadas impresas, incluida la Revista Cubana de Ciencias Informáticas (RCCI) y 20 en electrónicas disponibles *online* en la red, sólo una de alto impacto, ya mencionada.

En el período que se evalúa, se certificaron tres monografías además de los artículos en las fuentes ya vistas y un CD contentivo de un tutorial para la enseñanza de una disciplina en la carrera de Ingeniería Informática.

Aún prevalecen fuentes que son repositorios cuya aceptación para publicar no depende de arbitraje ni revisiones exigentes como Ilustrados.com y Monografías.com.

Estos resultados indican que es todavía insuficiente la gestión que se realiza por profesores y especialistas, fundamentalmente, para publicar los resultados de la investigación y la producción de software en la Universidad.

Con un capital humano ascendente a unos 1 000 profesores y especialistas de la producción y los servicios, y 10 000 estudiantes en constante formación y con una cantidad considerable de tiempo dedicado a las actividades científico-productivas, el volumen de publicaciones de impacto debe y puede ser muy superior.

Por consiguiente, la política de la Universidad en este sentido, debe incentivar la creación científica, la dedicación a la investigación y la generación de conocimientos y su socialización; el intercambio con profesionales de especialidades afines, dentro y fuera de Cuba; invadir la comunidad científica internacional con los resultados que aquí se obtienen y lograr ser citados en el *SCI*.

Es preciso señalar que el balance anual del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Universidad, que se realiza en enero, logra promover un clima favorable en torno a este tema. En cada curso se constata preocupación por los directivos de las facultades en obtener índices superiores a los alcanzados en el año anterior, pero, en materia de producción científica, todavía hay mucho por hacer en esta casa de altos estudios.

El paradigma que constituye en Cuba la Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas (UCLV) como una de las más productivas de Iberoamérica en publicaciones científicas (Rodríguez-García, 2006), debe inspirar a la UCI como un modelo a seguir.

En esta joven universidad, la realización de proyectos de I+D, productivos, investigaciones correspondientes a maestrías de diferentes especialidades y varios doctorados en marcha, son sin dudas, un caudal importante para generar publicaciones en diversas fuentes, sobre todo en revistas referenciadas. La política científica institucional debe reflejarlo y continuar incentivándolo. En este sentido, como resultado final de este trabajo se hace una propuesta que los autores consideran puede favorecer a tales propósitos.

Propuesta de acciones para contribuir al incremento de la cantidad y calidad de la producción científica en la UCI

- Identificar fuentes (sobre todo revistas en cualquier soporte): según las temáticas que más se trabajan en la universidad, la productividad por autores e intención de la política científica de la institución de dar mayor visibilidad a resultados de determinadas líneas o Polos científico-productivos.
- Monitorear llamadas de publicación y socializarlas a la comunidad universitaria.
- Implementar un Servicio de consultoría para la publicación de artículos científicos en la Dirección de Información entre los Grupos Editorial y de Desarrollo de Productos y Servicios, donde se oriente, fundamentalmente, en qué fuentes publicar y cómo hacerlo.
- Diseñar un curso de redacción científica e impartirlo a demanda como postgrado en las Facultades, Polos científico-productivos, grupos de investigación y colectivos docentes.
- Fomentar la publicación en la Serie Científica de la UCI como importante solución para quienes se inician y para que todos tengan un espacio donde divulgar sus resultados en la comunidad universitaria.
- Promover el envío de contribuciones a la Revista Cubana de Ciencias Informáticas como alternativa nacional para la visibilidad del nuevo conocimiento en ciencias informáticas y ciencia de la computación que continuará ganando alcance internacional.
- Monitorear la filiación de los autores para hacer redes de colaboración institucional.
- Incluir resúmenes (y textos completos en los casos posibles o enlaces a éstos) y URL para que la base de datos de este servicio se pueda consultar.
- Publicar dicha base de datos que sería bibliográfica a nivel referencial como un nuevo servicio de la Dirección de Información.
- Continuar este estudio para enriquecerlo con los datos de todo el año 2008 y emplear el sistema de clasificación de temáticas de la ACM para estudios bibliométricos de este tipo.

Conclusiones

- La producción científica actual de la UCI es aún escasa y de bajo impacto.
- Es necesario orientar y dirigir la presentación de artículos o *papers* hacia revistas de impacto, indizadas, referenciadas. Esto debe ser una visión integradora de la formación, la investigación, la producción y la innovación en la política científica de la Universidad.
- Debe trabajarse con intencionalidad en los casos que se conocen con mayor posibilidad de tener publicaciones de impacto, ya sean Grupos de investigación, Polos científico-productivos, Colectivos científicos estudiantiles, Comunidades de desarrollo, maestrías y doctorados en curso, Trabajos de Diploma, Departamentos o áreas, para elevar este indicador a corto plazo.

Referencias Bibliográficas

- Carbonell, S. (2007). La producción cubana en Ciencias de la Computación dentro de las revistas de Ciencias de la Computación según el Journal Citation Report® en el período 1990-2005. Trabajo presentado en la Expo Provincial Forjadores del Futuro, febrero/2007. Universidad de las Ciencias Informáticas. La Habana.
- CerPub. (2008). Servicio de Certificación de publicaciones de la Dirección de Información de la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI). Base de datos del Módulo CerPub del Sistema WebLis. [Consultado: 2/06/08].

- Extremehño, Ana. (2003). Análisis de la producción científica española en ciencia política a través de la base de datos ECOSOC. **Documentación de las Ciencias de la Información** 2003, 26, pp. 295-312. [Disponible en: <http://www.ucm.es/BUCEM/revistas/inf/02104210/articulos/DCIN0303110295A.PDF>]. Consultado: [2/06/08].
- Moya-Anegón, F., Chinchilla-Rodríguez, Zaida, Corera-Álvarez, Elena, Vargas-Quesada, B., Muñoz-Fernández, F.J. y Herrero-Solana, V. (2005). Análisis de dominio institucional: la producción científica de la Universidad de Granada (SCI, 1991-99). **Revista Española de Documentación Científica** 28(2):pp. 170-195.
- Patalano, Mercedes. (2005). Las publicaciones del campo científico: las revistas académicas de América Latina. **Anales de Documentación**, N° 8, 2005, p. 217-235.
- Piedra-Salomón, Yelina, Benítez Arenas, Laura, Saladrigas Medina, Hilda y Martínez Rodríguez, Ailín. (2006). Análisis métrico de la producción científica en comunicación social en Cuba. **Acimed**. 2006; 14(4). [Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol14_4_06/aci07406.htm]. Consultado: [2/06/08].
- Ramos, Marisela, Rodríguez, Aida, González, Delly Lien y Carbonell, S. Consideraciones sobre el comportamiento de las publicaciones generadas por la producción científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas (un trimestre de 2007). Ponencia presentada en el XVI Forum de Ciencia y Técnica de la UCI. Junio de 2007. Mención a nivel de base.
- Rodríguez-García, Mercedes. (2006). Universidad Central entre las más productivas de Iberoamérica en publicaciones científicas. Segundo lugar en Educación Superior de Cuba. En: Sitio del Periódico Vanguardia, [Disponible en: http://www.scimago.es/file.php?file=/1/Press/Medios_Internacionales/20061002_Vanguardia.Cuba.pdf] [Consultado: 5/06/07].
- Rojo, Raquel y Gómez, Isabel (2006). Análisis de la producción científica y tecnológica de la industria española en el sector de las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones. **El Profesional de la Información** 2006; 15(3):pp. 190-201. [Disponible en: <http://eprints.rclis.org/archive/00009473/>]. Consultado: [2/06/08].