

Artículo original

La investigación en el pregrado: evaluación de su calidad a través de las tesis

Undergraduate research: evaluation of its quality through theses

Liliana González-Pérez, Universidad Central “Martha Abreu” de Las Villas, Cuba. E-mail:

lilgonzalez@uclv.cu;  0000-0002-9820-7602.

María Josefa Peralta-González, Universidad Central “Martha Abreu” de Las Villas, Cuba. E-mail: mjosefa@uclv.edu.cu;  0000-0002-5188-2328.

Grizly Meneses-Placeres, Universidad Central “Martha Abreu” de Las Villas, Cuba. E-mail: grizly@uclv.edu.cu;  0000-0003-3587-5061.

Cómo citar: González-Pérez, L.; Peralta-González, M.J.; & Meneses-Placeres, G. (2019). La investigación en el pregrado: evaluación de su calidad a través de las tesis. *Bibliotecas. Anales de Investigación*; 15(1), 0-0.

Resumen

Objetivo. Se evaluó la calidad de las tesis en la carrera Ciencias de la Información en la Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas.

Diseño/Metodología/Enfoque. Se combinaron técnicas bibliométricas con el análisis documental. Se emplearon dos criterios para evaluar la calidad de las tesis: (1) la forma de ejecutar la investigación y (2) el tema indagado. Se definieron un grupo de 8 indicadores, unos de carácter bibliométricos y otros de contenido, referidos a las metodologías empleadas en las tesis.

Resultados/Discusión. Con respecto a la *forma de ejecutar las investigaciones*, se obtuvieron resultados regulares debido a las dificultades en el diseño metodológico de las tesis analizadas, la no definición de las técnicas específicas en los métodos empleados, y la baja cotutoría del claustro de profesores. Con respecto al *tema indagado*, los resultados fueron evaluados de *regular* igualmente. Las principales dificultades se concentraron en los parámetros del índice de Price y el semiperíodo de vida, donde la actualidad de las referencias no fue adecuada en los cursos 2012-2013 y 2013-2014. Los autores más referenciados del top 10 pertenecieron al contexto nacional (70%).

Conclusiones. Se evaluó la calidad total de las tesis de *regular*, dado que de los 13 indicadores, 6 fueron evaluados de *regular* y *mal*. La *forma de ejecutar la investigación*, como criterio evaluativo, presentó mayores dificultades que el *tema indagado*.

Originalidad/Valor. Primer acercamiento a la calidad de la investigación del pregrado en la carrera Ciencias de la Información donde se combina indicadores cuantitativos y cualitativos. El valor fundamental radica en la utilización de los resultados para futuras investigaciones sobre criterios de calidad de la investigación en el entorno académico.

Palabras clave: calidad de la investigación; ciencias de la información; indicadores bibliométricos; metodología de la investigación; tesis

Abstract

Objective. The quality of the theses in the Information Sciences career at the Central University "Marta Abreu" of Las Villas was evaluated.

Design/Methodology/Approach. Bibliometric techniques were combined with the documentary analysis. Two criteria were used to evaluate the quality of the theses: (1) the *way of executing the research* and (2) the *topic investigated*. A group of 8 indicators was defined, some of bibliometric nature and others of content, referring to the methodologies used in the theses.

Results/ Discussion. Regarding the *way of executing the research*, regular results were obtained given the difficulties in the methodological design of the analyzed theses, the lack of definition of specific techniques in the methods used, and the low co-mentoring of professors from the department. With respect to the *topic investigated*, the results were *regular* as well. The main difficulties were concentrated in the parameters of the Price index and the half-life period, where the relevance of the references was not adequate in the 2012-2013 and 2013-2014 courses. The most referenced authors of the top 10 belonged to the national context (70%).

Conclusions. The total quality of the theses was evaluated of *regular*, given that of the 13 indicators, 6 were evaluated as *regular* and *bad*. The *way of executing the research*, as an evaluative criterion, presented greater difficulties than the *topic investigated*.

Originality/Value. First approach to the quality of undergraduate research in the Information Sciences career where quantitative and qualitative indicators are combined. The main value lies in the use of the results for future research on quality criteria of research in the academic environment.

Keywords: Quality of research; Information sciences; Bibliometric indicators; Research methodology; Thesis

Introducción

La aprobación del plan de estudios "D" (Plan D, en lo adelante) a mediados del 2008 por el Ministerio de Educación Superior en Cuba, trajo consigo una serie de transformaciones y ajustes que facultaban a las universidades a realizar modificaciones en los currículos de las especialidades; básicamente en función de dos aspectos: necesidades del territorio y fortalezas de los centros. La carrera Ciencias de la Información en la Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas (UCLV) forma profesionales para la región central del país y, por ende, a sus necesidades particulares en el campo informacional.

La UCLV es reconocida en el país por su carácter multidisciplinar y presencia de liderazgo científico en las ciencias de la computación. Lo anterior marcó la génesis del Plan D y las investigaciones concebidas por la carrera, con el propósito de egresar un profesional capacitado y con un alto nivel científico-técnico y humanístico. En correspondencia con esta misión, el departamento docente despliega la línea de investigación: "Desarrollo de las Ciencias de la Información en la región central de Cuba", en correspondencia con las propias disciplinas del plan de estudio. Los resultados científicos de la línea se concentran principalmente en las tesis defendidas en la carrera.

Analizar las tendencias de la investigación en el departamento de Ciencias de la Información (Dpto. CI, en lo adelante) a través del análisis de las tesis defendidas en la carrera, resulta un

elemento importante para conocer el desarrollo y el nivel científico alcanzado por los estudiantes, así como por el claustro de una carrera universitaria. Una muestra representativa para la evaluación de estas tendencias lo constituyen las tesis defendidas en un departamento docente, como estructura encargada de dirigir el proceso de culminación de estudios.

En el contexto internacional se han realizado investigaciones donde las tesis han sido objeto de exploración bibliométrica (ej.: Aguilar et al., 2007; Sánchez-Vigil, Marcos-Recio & Olivera-Zaldua, 2014; Jiménez, 2004; López, Torres, Jiménez, & Ruiz, 2006; Moreno & Moreno, 2016; Peña, 2006; Sánchez, Recio, & Olivera, 2014; García y Castro, 2014; Rey y Santos, 2015, Repiso-Caballero, Torres-Salinas & Delgado-López-Cózar, 2011; Olmedilla *et al.*, 2017). Con respecto al contexto cubano, existen dos tesis desarrolladas en la Universidad de La Habana en el año 2001, ambas referidas a la Bibliotecología y Ciencias de la Información (BCI) (González, 2001; Vega Almeida & Sánchez Ladrón de Guevara, 2001). También está el artículo de Martínez (2011), en el cual se exploran las tesis doctorales defendidas en BCI; derivado éste de la tesis doctoral de la autora (Martínez, 2014). Por otra parte, en el artículo de Rojas (2013) se caracteriza la colaboración científica de las tesis de la Universidad de Ciencias Informáticas en el período 2004-2011. En el artículo de Frías *et al.* (2016) se determinaron las regularidades en la producción científica sobre estudios históricos de Ciencias de la Información en Cuba, a partir de las tesis de licenciatura de BCI defendidas en la Universidad de La Habana (Frías *et al.*, 2016). Con respecto al caso de la UCLV, se encuentra la tesis de Fernández (2013), la cual se aproxima al contexto discursivo de la producción científica de la carrera de periodismo durante el período 2007-2013.

La noción de calidad se utiliza en el lenguaje cotidiano como un rasgo intangible, algo que puede ser subjetivamente juzgado, pero a menudo no es medido exactamente. Términos como buena o mala calidad son intensamente difusos y utilizados sin la intención de ser una ciencia exacta (Andreu, 2015). Además la calidad posee carácter multidimensional e incluye un objeto de interés, el punto de vista de ese objeto y los atributos de calidad atribuidos al mismo. Esto puede hacer del término “calidad” un concepto confuso. Con el fin de discutir la calidad, poder evaluarla y mejorarla, esta tiene que ser definida (Wingkvist et al, 2010). En ese sentido este artículo se apoya en el concepto López-Cózar (2002), quien, desde el campo de la documentación, expone:

La calidad de la investigación está basada en dos conjuntos de criterios. De un lado, los que tienen que ver con la forma de ejecutar la investigación. Aquí cabría incluir todo lo relativo a la lógica metodológica, fiabilidad, validez y solidez de las conclusiones. De otro, lo que tiene que ver con el tema de la investigación (...) La investigación no puede ser mala en el primer sentido y buena en el segundo. Si los resultados no son fiables o válidos, averiguar si los resultados son interesantes es totalmente irrelevante. Sin embargo, la investigación puede ser buena en el primer sentido y no en el segundo. Por ejemplo, podría ser muy cuidadoso y riguroso un estudio pero estudiar un fenómeno no interesante o trivial. El primer grupo de criterios es general, el segundo es más específico de cada disciplina (p.151).

En el área de la BCI existe un elevado volumen de estudios destinados a evaluar la cantidad de las investigaciones producidas; sin embargo, pocos apuntan a la calidad de éstas. Según López-

Cózar (2002), el hecho de que la disciplina sea joven, comparada con otras de mayor tradición investigadora como la medicina, es uno de los factores por los cuales se quieren conocer las características de la cantidad de investigación producida y no tanto su calidad.

Estos antecedentes sirven de base para la proyección de este estudio, cuya novedad radica en ser el primer acercamiento bibliométrico al repertorio de tesis defendidas en la carrera Ciencias de la Información en la UCLV, en vistas a evaluar su calidad durante el período 2012-2016. Los resultados obtenidos serán utilizados como fuente de información para procesos de evaluación interna y externa respecto a la investigación científica realizada, y posterior proyección del Dpto. CI en la Universidad. Constituirá la base de futuras investigaciones sobre criterios de calidad de la investigación desarrollada por el claustro de la carrera. El mismo posibilitará una mejor comprensión del trabajo científico realizado por el claustro y también reflejará la metodología de la investigación empleada para la producción de este tipo de trabajos.

Metodología

El trabajo se define como descriptivo, longitudinal y retrospectivo con un enfoque cuantitativo predominante (Hernández *et al.*, 2006). La muestra es la población en su conjunto: 74 tesis defendidas en la carrera Ciencias de la Información desde su apertura, hasta la graduación del 2016. El método bibliométrico es utilizado con el fin de caracterizar la producción científica de las tesis. Mediante la bibliometría se puede determinar las regularidades de las tesis como repertorio bibliográfico utilizando métodos matemáticos y estadísticos (Gorbea Portal, 2005).

La metodología bibliométrica se aplicó como sigue:

1. Se crearon dos bases de datos, la primera se denominó “Tesis de CI”, la cual fue creada manualmente a texto completo. Ella contenía la totalidad de trabajos defendidos en el período analizado. Para ello se empleó el gestor bibliográfico *EndNote X7*. Se completaron los campos básicos de esta tipología documental y la segunda base de datos se denominó “Referencias Bibliográficas (13-16)”, conteniendo 2709 referencias bibliográficas emitidas por las tesis. La confección de estas bases de datos comenzaron a realizarse desde el año 2013, posterior a la primera graduación de la carrera. La base de datos de las referencias bibliográficas resultó más loable, pues los estudiantes entregan oficialmente la tesis en formato electrónico y una biblioteca *EndNote* con la bibliografía utilizada.
2. Se realizó un arduo trabajo de completamiento de los datos de las referencias bibliográficas con el objetivo de normalizar las principales variables bibliográficas a medir en el estudio.
3. Se elaboró una herramienta automática (*EndNote Analyzer*) para analizar el contenido de las recomendaciones, mediante un agrupamiento léxico¹. Las recomendaciones se agruparon según la repetición de las palabras y la herramienta permite recuperar la información por disciplinas del plan de estudios (Ramón et al., 2018).

¹ La herramienta automática constituye un resultado anexo de este trabajo en colaboración con el departamento de Ciencias de la Computación de la UCLV. Realiza un agrupamiento léxico de las recomendaciones de las tesis según disciplinas del plan de estudio. Para la confección de la herramienta se utilizaron bibliotecas de funciones *Java* que facilitan el trabajo con textos (*JDOM, Lucene, OpenNLP*).

4. Las recomendaciones pueden indicar acciones a implementar luego de los resultados obtenidos, o continuidad de investigaciones para completar la solución de un problema en un contexto determinado. Teniendo en cuenta estos criterios, se contabilizaron las recomendaciones con el objetivo de determinar cuáles temas de tesis deben continuar investigándose y cuáles acciones son necesarias llevar a cabo por disciplinas del plan de estudio². Esto posibilitará que los profesores de los colectivos de disciplina conozcan qué se ha investigado y cuánto queda por hacer según las recomendaciones.
5. Se definieron dos grupos de indicadores para evaluar la calidad de la investigación a partir de los criterios de López-Cozar (2002): los que tienen que ver con la forma de ejecutar la investigación en relación con la lógica metodológica, y los que tienen que ver con el tema de la investigación (véase Tabla 1). La clasificación para criterios metodológicos se obtuvo a partir de la metodología de la investigación por la cual se imparten los contenidos en la carrera (Sampieri, Hernández & Baptista, 2010; Galindo, Galindo & Torres, 1997).
6. El análisis de contenido cuantitativo se utilizó como técnica para identificar la presencia de la información metodológica, teniendo en cuenta las normativas establecidas en la carrera para el sistema de culminación de estudios y la elaboración de una tesis.
7. Se realizaron sesiones científicas en el departamento para analizar los resultados cuantitativos obtenidos y realizar de forma rigurosa el análisis cualitativo los resultados. Las valoraciones obtenidas podrán ser utilizadas como herramientas de seguimiento en el claustro de la carrera.

Tabla 1. Indicadores y criterios para evaluar la calidad de las tesis.

Desde la forma de ejecutar la investigación	
Indicadores	Criterios para evaluar la calidad de las tesis
<i>Número de tutorías:</i> Se calcula el número de tutorías principales y cotutorías para cada tutor. Es la sumatoria del número de tesis por tutor.	Se valoró en la cuantificación del índice de cotutoría.
<i>Índice de cotutoría (IC):</i> Promedio de tutores por tesis	Si el $IC \geq 2$, el resultado del indicador se consideró adecuado debido a que existe colaboración desde la tutoría de las tesis y entonces se evalúa de bien.
<i>Número de tesis en cotutoría:</i> Número de tesis (NT) según tipo de tutoría. Se calcula mediante la sumatoria del <i>Ndoc</i> . <ul style="list-style-type: none"> • <i>NdocTS</i> es el número tesis en tutoría simple o con un solo tutor • <i>Ndoc TM</i> es el número de tesis en tutoría múltiple (TM) con dos o más tutores. Se expresa en por ciento respecto al total de tesis. 	Si el $\%NdocTM \geq 50\%$, se consideró adecuado el indicador y se evaluó de bien.
<i>Patrones de cotutoría:</i> Refleja el tipo de colaboración que se establece en la cotutoría múltiple. Se calcula por la sumatoria de tesis	Si el $\%NdocTE \geq 50\%$, el indicador es adecuado. Refleja mayor participación de instituciones externas al departamento carrera y es evaluado de

² La información sobre el manejo de las recomendaciones se encuentra en la tesis de González (2017).

<p>que manifieste los tipos de cotutoría múltiple siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ndoc TI: es el número de tesis en tutoría interna (TI) del Dpto. CI. • NdocTE: es el número de tesis en tutoría externa (TE) con al menos un tutor externo al Dpto. CI. 	<p>bien.</p>
<p><i>Red de cotutoría:</i> Red de tutores en el conjunto de tesis. El grado de tutoría se representa en la red con el tamaño del nombre del tutor.</p>	<p>A partir de este indicador se visualizó el análisis total de la cotutoría.</p>
<p><i>Presencia de tipo de investigación:</i> Número de tesis clasificadas por:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Por la finalidad: investigaciones aplicadas, históricas y teóricas. • Por la profundidad: asociadas a los objetivos de la investigación: descriptivas, narrativas, exploratoria, documental. • Por la perspectiva: se refiere a los enfoques de la investigación cualitativa, cuantitativa y mixta. 	<p>Se evaluó teniendo en cuenta la presencia del tipo de investigación en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bien: si posee la información fundamentada en el marco metodológico de la tesis. • Regular: si posee al menos la clasificación del tipo de investigación. • Mal: si no declara ningún tipo de investigación.
<p><i>Procedimientos que se desarrollan para realizar el diseño teórico de una investigación:</i> Se calculó mediante la sumatoria de tesis con presencia o no de esta sección.</p>	<p>Se evaluó teniendo en cuenta la presencia, fundamentación y clasificación de los métodos y técnicas en el marco metodológico de las tesis.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bien: si posee todos los métodos y técnicas fundamentados correctamente. • Regular: si posee al menos un método y técnica planteado de forma incorrecta. • Mal: cuando se identifican al menos dos métodos y técnicas planteados de forma incorrecta.
<p><i>Presencia de métodos empíricos:</i> Procedimientos que se desarrollan para la recolección de datos de una investigación. Se calculó mediante la sumatoria de tesis con presencia o no de esta sección.</p>	
<p><i>Presencia de técnicas de la investigación:</i> Procedimientos o vías para aplicar los métodos teóricos y empíricos de una investigación. Se calculó mediante la sumatoria de tesis con presencia o no de esta sección.</p>	
<p><i>Presencia de definición de la muestra:</i> La muestra es un subconjunto de la población. Se calculó mediante la sumatoria de tesis con presencia o no de esta sección.</p>	<p>Se evaluó teniendo en cuenta la presencia, fundamentación y clasificación del tipo de muestra:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bien: si clasifica y fundamenta la muestra en sus dos categorías: probabilística y no probabilística, y se detalla en las subclasificaciones.

	<ul style="list-style-type: none"> • Regular: si solo la clasifica en probabilística y no probabilística. • Mal: cuando no aparece la presencia de esta sección o cuando aparece sin su clasificación.
Desde el tema de la investigación	
<p><i>Índice de Price (IP):</i> Medida que indica cuan reciente son las citas en un documento o en una disciplina. Se calcula como la proporción entre las referencias menores a cinco años de antigüedad y el total de las referencias (Spinak, 1996). El parámetro ideal es lograr que el 50% de la bibliografía se encuentre reflejada en los 5 años más cercanos a la investigación.</p>	<p>Si el $IP \geq 50\%$, el resultado se consideró adecuado, indicando que la mitad de las referencias o más no están obsoletas y es evaluado de bien. El análisis se realizó por cada curso de culminación de estudios del 2013 al 2016. Si el $SP \leq 5$ años, entonces las referencias envejecen más rápidamente y ocasiona que el $IP \geq 50\%$.</p>
<p><i>Obsolescencia diacrónica o semiperíodo de vida (SP):</i> Se define como el valor medido en años entre el año de publicación y la mediana de citaciones recibidas por un conjunto de documentos. La mediana es el año para el que se acumulan el 50% de las citaciones. Se le define como semivida de los documentos (Spinak, 1996). Es la velocidad en que se vuelven obsoletos los documentos (Sanz Casado & Martín Moreno, 1997). Se tomaron como referencia otros trabajos (ej.: Boeris, 2010; Escorcia Otálora & Poutou Piñales, 2008; Fernández Baena, 2006; Tarago et al., 2017; Urbizagástegui Alvarado, 2014).</p>	<p>Se evaluó como complemento del Índice de Price.</p>
<p><i>Red de las disciplinas con las sublíneas de investigación:</i> Red de disciplinas y sublíneas de investigación del departamento. Visualiza el grado de relación que poseen las sublíneas definidas con respecto a las disciplinas del plan de estudio vigente.</p>	<p>Se evaluaron los resultados de estos indicadores de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bien: cuando la red muestra relación de las disciplinas con al menos una institución externa y tiene relación con una o más sublíneas de investigación del departamento. • Regular: cuando las relaciones de la disciplina son internas en la UCLV. • Mal: cuando no existe relación de alguna disciplina con ninguna otra institución.
<p><i>Red de las disciplinas con las instituciones firmantes:</i> Red de disciplinas e instituciones firmantes en las tesis. Visualiza la relación entre las disciplinas y el grado de participación de instituciones internas y externas a la UCLV.</p>	
<p><i>Nube de etiqueta:</i> Mapa de palabras clave que representan la frecuencia de repetición en un conjunto de</p>	

documentos. En este trabajo se utilizan las palabras en los títulos y a mayor tamaño de la palabra, mayor frecuencia de aparición. Este indicador permite visualizar las temáticas más abordadas por los estudiantes y tutores en las tesis	
<i>Número de referencias bibliográficas:</i> Número de referencias según tipología idiomática, documental, autores y revistas fuente.	Se consideraron adecuados los resultados de estos indicadores y se evaluaron de bien cuando: <ul style="list-style-type: none"> • El 20% del total son referencias en idioma inglés. • El 40% de las referencias totales son artículos científicos. • El 50% de autores referenciados del top 10 son del ámbito internacional. • El 50% de las revistas referenciadas del top 10 son del ámbito internacional.
<i>Número de acciones e investigaciones derivadas de las recomendaciones:</i> A partir de la herramienta <i>EndNote Analyzer</i> se agruparon las recomendaciones realizadas en las tesis. Luego se clasificaron manualmente las recomendaciones que derivan en acciones y las que derivan en nuevas investigaciones, lo que permite cuantificar la sumatoria de acciones e investigaciones pendientes o no, a realizar por las disciplinas de la carrera.	Se evaluó este indicador teniendo en cuenta el cumplimiento de: <ul style="list-style-type: none"> • Bien: cuando más del 50% de las recomendaciones derivaron en investigaciones. • Regular: cuando el 50% de las recomendaciones solo derivaron en acciones. • Mal: cuando el 100% de las recomendaciones derivaron en acciones en las disciplinas

Resultados y discusión

La calidad de las tesis desde la forma de ejecutar la investigación se evaluó mediante 8 indicadores, 3 desde la perspectiva bibliométrica representados por: el índice de cotutoría, número de tesis en cotutoría y patrones de cotutoría, y 5 que evalúan el apartado metodológico de las tesis: presencia del tipo de investigación, presencia de los métodos teóricos, presencia de los métodos empíricos, presencia de las técnicas de investigación y presencia de la definición de la muestra.

Calidad de las tesis desde la forma de ejecutar las investigaciones

La tutoría está compuesta por 41 personas que figuraron entre tutores, cotutores y consultantes pertenecientes al Dpto. CI e instituciones de la provincia de Villa Clara. De los 41 tutores, 17 (46%) provienen del Dpto. CI. Esto ilustra una participación equilibrada en la tutoría interna y externa. La relación de tutores se lista en la tabla 2.

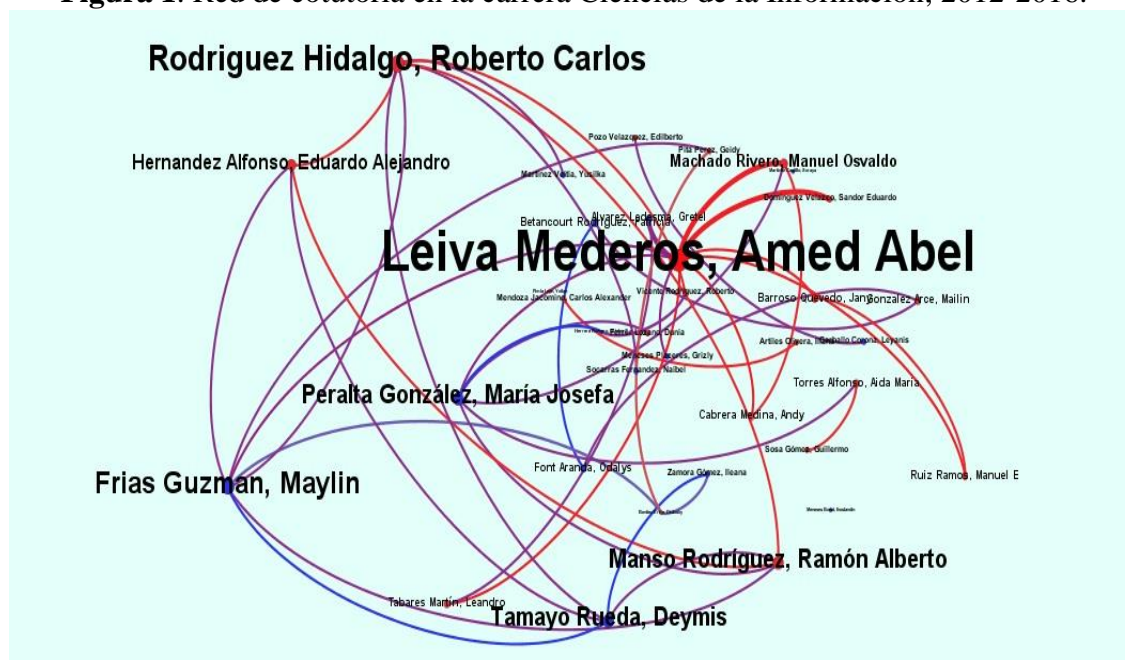
Tabla 2. Tutores de las tesis defendidas en la Carrera Ciencias de la Información en el período 2012-2016.

Tutores	# Tutorías	%	Tutor principal	Co-tutor	Consultante	CC.	Institución
Leiva Mederos, Amed	13	11.3	10	3		Dr.	Dpto.CI
Peralta Gonzalez, Maria Josefa	12	10.4	9	3		Dr.	Dpto.CI
Frias Guzman, Maylin	10	8.7	9	4	1	Dr.	Dpto.CI
Meneses Placeres, Grizly	8	7.0	8			Dr.	Dpto.CI
Torres Alfonso, Aida Maria	7	6.1	7			Dr.	CEED-UCLV
Machado Rivero, Manuel Osvaldo	7	6.1	5	2	1	Dr.	CDICT-UCLV
Rodriguez Hidalgo, Roberto C	5	4.3	4	1		Dr.	MFC-UCLV
Manso Rodriguez, Ramon Alberto	4	3.5	3	1		Dr.	Biblioteca Martí
Fimia Leon , Yoilan	3	2.6	2	1		MSc.	MFC-UCLV
Carballo Corona, Leyanis	3	2.6	3			Lic.	Dpto.CI
Herrera Romero, Oriallys C	3	2.6	1	2		Lic.	Dpto.CI
Dominguez Velazco, Sandor Eduardo	2	1.7		2		MSc.	CDICT-UCLV
Garcia Morales, Marilin	2	1.7	2			MSc.	CIGET
Artilles Olivera, Iliana	2	1.7	2			Dr.	VRDE-UCLV
Aguilera Diaz, Daylin	2	1.7	1	1		MSc.	Dpto.CI
Felipe Roque, Dayana	2	1.7	1	1		MSc.	Dpto.CI
Vicente Rodriguez, Roberto	2	1.7	1	1		Ing.	MFC-UCLV
Alvarez Ledesma, Gretel	2	1.7		2		Lic.	Dpto.CI
Tamayo Rueda, Deymis	2	1.7	2			Lic.	Dpto.CI
Zamora Gómez, Ileana	2	1.7	1	1		MSc.	Dpto.CI
Benitez Erice, Didiosky	2	1.7		2		Dr.	MFC-UCLV
Barroso Quevedo, Jany	1	0.9			1	Lic.	CDICT-UCLV
Betancourt Rodriguez, Patricia	1	0.9			1	Lic.	Dpto.CI
Font Aranda, Odalys	1	0.9	1			Dr.	Dpto.CI
Medina Castillo, Irania A.	1	0.9		1		Lic.	CIGET
Mendoza Jacomino, Carlos Alexander	1	0.9		1		Dr.	CEED-UCLV
Gutierrez Perez, Adan	1	0.9		1		Lic.	Museo de la Agroindustria Azucarera Caibarién
Pita Perez, Geidy	1	0.9			1	Lic.	Museo Municipal de Placetas
Pozo Velazquez, Edilberto	1	0.9		1		Dr.	FAC-UCLV
Gonzalez Gallo, Felipe	1	0.9			1	MSc.	FCE-ULCV
Ruiz Ramos, Manuel E	1	0.9			1	MSc.	CDICT-UCLV
Socarras Fernandez, Naibel	1	0.9		1		MSc.	Dpto.CI
Sosa Gomez, Guillermo	1	0.9		1		MSc.	MFC-UCLV
Toledo Carrasana, Leticia	1	0.9		1		MSc.	Archivo Provincial Histórico
Gonzalez Arce, Mailin	1	0.9		1		MSc.	RRHH-UCLV
Meneses Bonet, Ihoslandin	1	0.9	1			Lic.	Dpto.CI
Martinez Veitia, Yusilka	1	0.9		1		Lic.	Dpto.CI
Martínez Castillo, Soraya	1	0.9	1			MSc.	Dpto.CI
Cabrera Medina, Andy	1	0.9			1	Ing.	CDICT-UCLV
Tabares Martín, Leandro	1	0.9			1	Ing.	FCA-UCLV
Hernandez Alfonso, Eduardo Alejandro	1	0.9			1	Lic.	DEU-UCLV

TOTAL	115	100%	74	36	10		
--------------	------------	-------------	-----------	-----------	-----------	--	--

El índice de cotutoría es de 1.60, lo cual indica que no predomina la colaboración desde la tutoría en la culminación de estudios. Los patrones de cotutoría presentan un buen resultado, si se tiene en cuenta que de 34 investigaciones, 32 (94.1%) están representados por tutoría externa y solo 2 por tutorías internas. La visualización de estos patrones se ilustra en la figura 1.

Figura 1. Red de cotutoría en la carrera Ciencias de la Información, 2012-2016.



Nota: Enlaces rojos cotutoría externa al departamento, enlaces azules cotutoría interna, enlaces morados cotutoría mixta.

El 17% (7) son doctores en Ciencias de la Información; pero, la mayoría (31.7%, 13) son doctores de otras especialidades. En total, los doctores y másteres en ciencias tutoraron 26 profesionales. Esto representa el 63.4%. Esta composición es significativa para los procesos de evaluación de la carrera y futuros procesos de acreditación. Ello resulta significativo si se tienen en cuenta los pocos años de creada la carrera en el territorio (creada en el 2006). La formación doctoral de los profesionales del centro de Cuba ha sido intencionalmente dirigida desde el centro rector en la Universidad de La Habana. Este indicador, a consideración de las autoras, no influye directamente en la calidad del producto investigativo. Sin embargo, la colaboración científica, vista desde esta dimensión, pudiera potenciar mayor pluralidad para la formación del estudiante y sus resultados desde la participación de más tutores o especialistas. Este resultado se corrobora con el número de tesis en cotutoría, donde el 48.6% de las tesis se realizan en cotutoría múltiple. Al no cumplir con el parámetro establecido ($\geq 50\%$), pues se evalúa de mal.

El análisis del tipo de investigación según la finalidad se evalúa de mal, al resultar que solo el 9.5% de las tesis poseen dicha declaración. La presencia del tipo de tesis según la profundidad es evaluado de bien, debido a que 64 tesis (86.4%) declaran el tipo de investigación. Por la perspectiva, se destacan 36 (48.6%) tesis con enfoque mixto, considerándose como un resultado satisfactorio.

El indicador *presencia de los métodos teóricos* se evaluó de bien, pues el 100% de las tesis lo declaran, contribuyendo así a un parámetro adecuado de calidad. El indicador *presencia de métodos empíricos* fue evaluado de bien, ya que existe presencia y fundamentación de su tipología. El método que predomina es el análisis documental, representando un 93.2%; aunque su principal dificultad radica en la divergencia de nomenclaturas declaradas que demuestran la no consistencia en su utilización. De manera similar se avaluaron las técnicas de investigación. La entrevista y el cuestionario se consideran las técnicas más utilizadas, representando un 45.9% y 40.5 % respectivamente. Como aspecto negativo se evidencia que en 17 tesis no se enuncian las técnicas investigativas. En algunas de las tesis de bibliometría no se declaran específicamente las técnicas empleadas. Esto puede estar condicionado porque las técnicas no se encuentran claramente definidas en la literatura y sí el método general y sus etapas. Finalmente, el indicador queda evaluado de regular porque el 36.4% de las tesis se clasificaron entre mal y regular.

El indicador *tipo de muestra* se evalúa de regular debido a que el 20.2% de las tesis fueron catalogadas de mal y el 12.1% de regular. La muestra más utilizada es la no probabilística, específicamente la intencionada, representada en 25 (33.7%) tesis del total.

En la tabla 3 se resumen los resultados de la evaluación de la calidad de las tesis por indicadores, según la forma de ejecutar la investigación. Se considera que las mayores dificultades están dadas por la información metodológica respecto a las técnicas de investigación, asociada a los métodos observación y bibliométrico. Esto está representado en el 39.1% de las tesis, de ahí que este apartado se evaluó de regular y mal.

Tabla 3. Resumen de la evaluación de los indicadores de calidad de las tesis según la forma de ejecutar la investigación.

Indicadores	Evaluación
Índice de cotutoría	Mal
Número de TD en cotutoría	Mal
Patrones de cotutoría	Bien
Presencia del Tipo de investigación	Bien
Presencia de los métodos teóricos	Bien
Presencia de los métodos empíricos	Bien
Presencia de las técnicas de investigación	Regular
Presencia de la definición de la muestra	Mal
Evaluación final	Regular

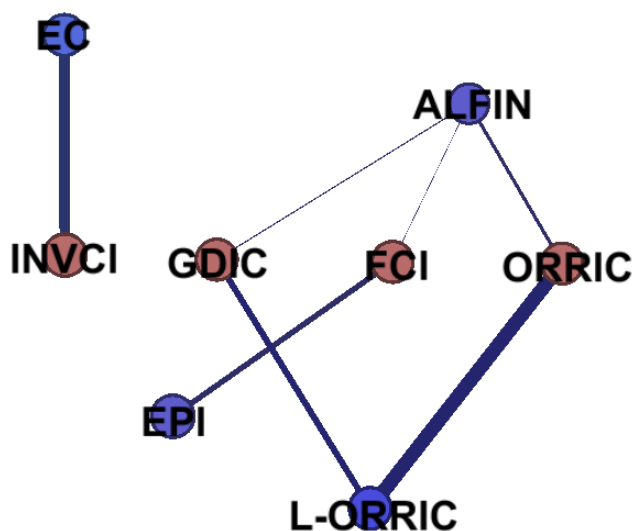
Calidad de las tesis desde el tema de investigación

El análisis de calidad de las tesis desde el tema de la investigación se hizo mediante 5 indicadores bibliométricos. Estos se refieren a la red de las disciplinas con las sublíneas, red de las disciplinas con las instituciones, número de referencias bibliográficas; además del indicador *recomendaciones*. Todos ellos tributan a acciones o a investigaciones.

La figura 2 muestra la red de disciplinas del Plan D con las sublíneas de investigación identificadas en el Dpto.CI. En el centro de la red se visualizan los nodos rojos que representan las disciplinas del Plan D, mientras que los nodos azules representan las sublíneas de investigación propias del Dpto.CI. Las tesis de la disciplina de ORRIC son las que predominan y

tributan a la sublínea correspondiente. En tanto coexisten temas de las disciplinas que tributan a más de una sublínea en mayor o menor medida excepto la disciplina INVCI, que solamente tributa a la EC. Estos resultados reflejan que la investigación en la carrera trasciende la estructura disciplinar en alguna medida, para tributar a más de una sublínea del departamento. Si bien no es notoria la interrelación disciplinar por la juventud de la carrera, sí se ilustra un incipiente despliegue de la especialización temática en las disciplinas hacia otras sublíneas de investigación.

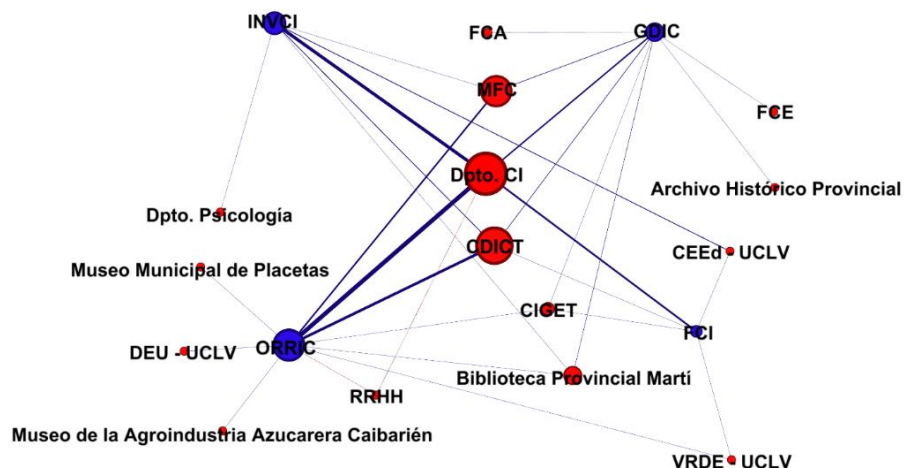
Figura 2. Red de disciplinas del plan de estudios D con las subdisciplinas del departamento de CI.



Nota: Nodos azules: líneas de investigación del Dpto.CI (EC: Evaluación de la Ciencia, ALFIN: Alfabetización Informacional, EPI: Perfeccionamiento de la formación del profesional en la carrera Ciencias de la Información, L-ORRIC: Organización, Representación y Recuperación de la Información y el Conocimiento). Nodos rojos: disciplinas del plan de estudio D (INVCI: Investigación en las Ciencias de la Información, GDIC: Gestión Documental de Información y el Conocimiento, ORRIC: Organización, Representación y Recuperación de la Información y el Conocimiento).

En la figura 3 se representan las disciplinas del Plan D en relación con las instituciones firmantes en la tutoría. Las disciplinas que más han contribuido en este sentido son ORRIC e INVCI, con el 41.8% y el 25.6% respectivamente. En menor cuantía intervienen las disciplinas GDIC y FCI. La frecuencia de relación con el departamento de Ciencias de la Información se expresa con la facultad de Matemática, Física y Computación, aspecto no observado con la frecuencia de firmas por parte del CDICT de la UCLV. La facultad de Matemática, Física y Computación participa con mayor cantidad de tutores a lo largo del periodo analizado y, por otra parte, el CDICT ha tributado con las tutorías en todas las disciplinas; aunque posee una relación estable durante todos los cursos con la disciplina ORRIC. Esto se debe a las demandas de diseño de productos y servicios de información en la comunidad universitaria.

Figura 3. Red de relaciones entre las disciplinas del currículo de la carrera y las instituciones participantes.



Nota: los nodos azules son las disciplinas del Plan D y los nodos rojos son las instituciones participantes.

Ambos indicadores multivariados se evalúan de bien teniendo en cuenta el criterio de que las disciplinas poseen relación con instituciones externas, y están en alguna medida relacionadas con las sublíneas definidas.

La frecuencia de las palabras en los títulos refleja a *diseño, sistema e información* como resultado de demandas dentro de la UCLV e instituciones del territorio. *Web y servicio* en relación con la creación de productos o servicios en el ambiente electrónico, específicamente en el diseño de la arquitectura de información de portales web en áreas universitarias. Los estudios bibliométricos poseen una alta frecuencia de aparición y están en concordancia con los términos *producción científica, indicadores y visibilidad*. Esto guarda relación con los niveles de tutoría representados en la tabla 2. Las tesis del campo de la bibliometría han sido aplicadas a dominios temáticos, en revistas científicas y a nivel institucional. La bibliometría aplicada a dominios temáticos se ilustra a través de las palabras: *criptografía, género, tecnología educativa, embriogénesis somática, y servicios de información de medicamentos*. Los estudios de revistas científicas están referidos a títulos como *Biotecnología Vegetal, Universidad y Sociedad, Centro Agrícola, RELIME, Revista Cubana de Higiene y Epidemiología y Revista Cubana de Farmacia*. La UCLV está representada a partir de estudios de producción científica institucional mediante indicadores bibliométricos.

Como parte del desarrollo de investigaciones sobre la ALFIN, se visualizan términos relacionados con estudios de evaluación de habilidades de información en la educación superior, así como la inserción de la evaluación de estas competencias en los procesos de acreditación en la educación superior cubana. La creación de una red temática para la ALFIN en Cuba, a partir de la necesidad de crear un marco colaborativo para la socialización de la elevada actividad científica generada en la temática a nivel nacional.

El estudio de competencias en la formación del profesional, aunque en menor cuantía, posee representación en la figura 4, como parte del necesario desarrollo curricular que debe proyectar

una carrera en el ámbito académico. La carrera Ciencias de la Información en la UCLV tiene concebido en su desarrollo curricular asignaturas relacionadas con Tecnologías de la Información, por lo que la aplicación de sus contenidos es visible en varios resultados con tutorías de profesores que han impartido clases en la carrera y que son de formación computacional e ingenieril.



Figura 4. Frecuencia de palabras en los títulos en las tesis del 2012-2016.

El análisis referencial arrojó que existe un ascenso del índice de Price y un descenso del semiperíodo de vida (tabla 4). Los resultados muestran que existe un mayor nivel de actualidad al aumentar el porcentaje de referencias de los últimos 5 años y, por ende, menor longevidad del semiperíodo de vida de las referencias bibliográficas. El último curso analizado (2015-2016) obtuvo 5 años de envejecimiento, lo cual se considera un resultado satisfactorio evolutivamente. El indicador es evaluado de regular, porque se cumple en su totalidad, pues no supera el 50%.

Tabla 4. Índice de Price y semiperíodo de vida de las referencias bibliográficas de los cursos 2013-2016.

Cursos Académicos	Índice de Price	Semiperíodo de Vida
2013 - 2014	38%	7
2014 - 2015	43%	6
2015 - 2016	53%	5
Total	33%	8

La mayor cantidad de referencias (1932, 71%) provienen de consulta de documentos en idioma español. El indicador *tipo de idioma de las referencias bibliográficas* es evaluado de bien porque el idioma inglés está representado por más del 20%. La *tipología documental* obtiene resultados satisfactorios ya que 1227 son artículos de revistas, representando un 45.2% del total (véase figura 5). La variedad de tipología documental se adecua a la actividad científica y es notable en los resultados representados, resultando como un aspecto positivo a destacar. El indicador que

mide la calidad desde la tipología documental referenciada supera el parámetro establecido y se evalúa de bien al superar el 40%.

La referencia de artículos de revista es una regularidad que abarca un elevado por ciento en el análisis realizado, y denota el uso de revistas de acceso abierto identificadas por los estudiantes como bibliografía indispensable para sus trabajos. Se usan las redes sociales científicas como *ResearchGate* para la búsqueda de información científica y resulta un recurso para el acceso libre al conocimiento que se ha ido incorporando en los estudiantes y que, en el último año del estudio, se ha convertido en unidad de análisis para los estudios de la actividad científica en la Web 2.0.

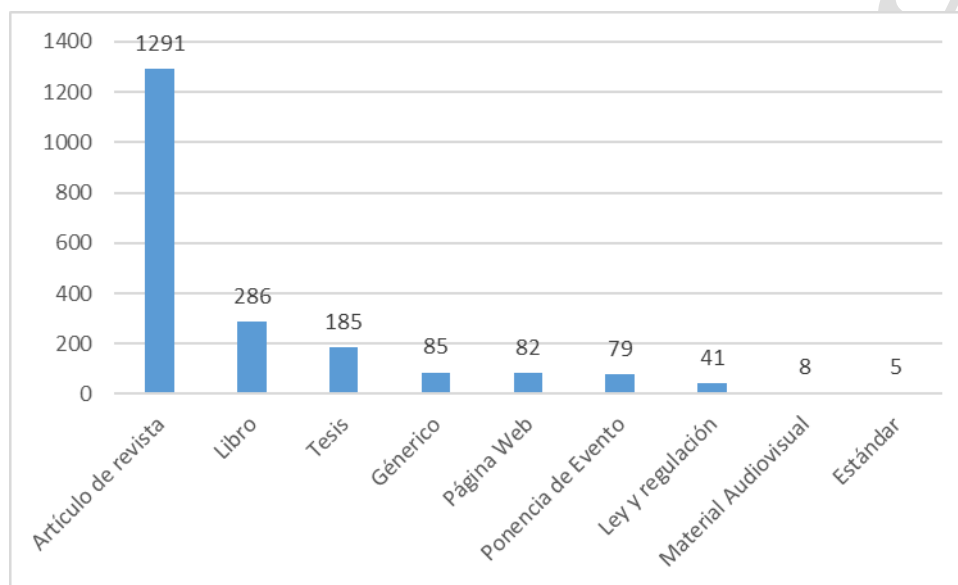


Figura 5. Tipología documental de idioma de las referencias bibliográficas.

El indicador que evalúa la calidad de las tesis desde el tema con énfasis en las fuentes referencias, obtuvo resultados favorables. Del top 10 de revistas más referenciadas, el 80% son internacionales con lo cual se sobrecumple el parámetro de evaluación. Este top 10 de las revistas más citadas pertenece al campo de la BCI y tienen amplio prestigio nacional e internacional (véase tabla 5). El uso y predominio de estas revistas como fuentes de información es considerablemente positivo para la calidad de la investigación en función de la actualidad del tema que se estudia.

Tabla 5. Top 10 de las revistas más referenciadas.

Fuentes	Ndocs citados
ACIMED	71
El profesional de la información	47
Revista Española de Documentación Científica	28
Scientometrics	25
Anales de Documentación	24
Ciencias de la Información	22
Investigación Bibliotecológica	15

Journal of Documentation	12
Biblios: Revista de Bibliotecología y Ciencias de la Información	11
Comunicar	10
The Journal of Academic Librarianship	10

El top 10 de los autores más referenciados es evaluado de mal, porque lo conforman 7 autores cubanos del campo informacional. Si bien son profesionales de prestigio, no es adecuado que predomine la citación de autores nacionales y locales.

El indicador *número de acciones e investigaciones derivadas de las recomendaciones* se evaluó de regular debido a que las recomendaciones realizadas en las tesis y las acciones que se derivan tienen cantidades similares (Tabla 6). No es despreciable la cantidad de investigaciones derivadas en el análisis, aspecto que se considera favorable desde el punto de vista del cumplimiento del ciclo de una investigación, viendo las recomendaciones en ramificaciones de temas que pueden continuar estudiándose a futuro.

Tabla 6. Número de acciones e investigaciones derivadas de las recomendaciones por disciplinas del plan de estudios.

Disciplinas	Acciones	Investigaciones
INVCI	1	11
ORRIC	25	12
GDIC	6	9
FCI	3	2
Total	35	34

La tabla 7 presenta el resume de los resultados arrojados a partir de la medición de los indicadores. La calidad total se evalúa de *regular* teniendo en cuenta que la regularidad o característica cualitativa que asoma en el análisis se corresponde con las deficiencias y problemas identificados en los criterios anteriores. Los resultados positivos de la calidad de las investigaciones realizadas en la carrera a través de las tesis no son despreciables, al identificarse varias fortalezas metodológicas de manera general:

- Existe adecuación de la estructura de las tesis según lo establecido en el sistema de culminación de estudio de la carrera.
- Se identifica el uso de fuentes de información adecuadas para la realización de las investigaciones donde predominan los artículos científicos de revistas de elevada visibilidad de la especialidad en gran medida, y otras fuentes de información científica.
- Se utilizan fuentes de información en otros idiomas y su proporción es adecuada.
- Se identificó un incremento en la actualidad de las referencias bibliográficas por curso académico analizado, lo que se evidenció en el envejecimiento de las fuentes de información utilizadas.
- Se ilustra desde las tesis una coherencia de estrategia investigativa estructurada por línea y sublíneas científicas del departamento, donde todas las disciplinas del currículo del plan de estudio se relacionan en alguna medida.
- Las recomendaciones analizadas identifican una continuidad de investigación en coherencia con el método científico.

- Los patrones de cotutoría reflejaron la existencia de una cotutoría externa al departamento.

Tabla 7. Resumen de la evaluación de los indicadores de calidad de las tesis según el tema indagado.

Indicadores	Evaluación
Red de las disciplinas con las sublíneas	Bien
Red de las disciplinas con las instituciones	Bien
Nube de etiquetas	Bien
Número de referencias bibliográficas	
• Índice de Price	Regular
• Semiperíodo de vida	Regular
• Tipología idiomática	Bien
• Tipología documental	Bien
• Top 10 de los autores más citados	Regular
• Top 10 de las revistas más citada	Bien
Número de acciones e investigaciones derivadas de las recomendaciones	Regular
Evaluación final	Regular

El resultado final de la evaluación de las tesis de la carrera, si bien logra un análisis cuantitativo y cualitativo mediante la medición y valoración de los resultados, posee algunas limitaciones que conducen a recomendaciones de la investigación:

- Los indicadores se subscriben a una práctica metodológica de un claustro específico en un campo de investigación particular.
- Los indicadores requerirán de una validación de expertos de otras áreas con vistas a ser introducidos como instrumento de evaluación de la calidad en este tipo de producto de investigación.
- La calidad puede ser evaluada en sentido estricto pero debe tenerse en cuenta la multidimensionalidad del fenómeno y campo científico donde esta se manifieste.

Conclusiones

La calidad es el conjunto de características que posee un producto o servicio obtenidos en un sistema productivo, así como su capacidad de satisfacción de los requerimientos del usuario. Las tesis, como resultados de investigaciones en el pregrado, es medible a través de dos criterios: la forma de ejecutar la investigación y el tema indagado.

La forma de ejecutar las tesis fue evaluada a través de la combinación de 8 indicadores que combinan el enfoque bibliométrico y el conteo de la información metodológica, según los requisitos del sistema de culminación de estudios de la carrera en la UCLV. Teniendo en cuenta estos indicadores, la valoración general arrojó resultados regulares porque existieron dificultades en el diseño metodológico de la muestra, la definición de las técnicas específicas en los métodos empleados y, en menor medida, la cotutoría realizada.

El criterio respecto al tema indagado agrupó 5 indicadores que combinan indicadores bibliométricos de las referencias bibliográficas de las tesis y el análisis de redes sociales con el

análisis de contenido cuantitativo de las recomendaciones. Esta sección o criterio fue evaluada de regular y las principales dificultades se concentran en los parámetros del índice de Price y semiperíodo de vida, donde la actualidad de las referencias no es adecuada en los cursos 2012-2013 y 2013-2014. Los autores más referenciados de top 10 pertenecen al contexto nacional (70%).

Se evalúa la calidad total de las tesis de regular, pues se identificaron 6 indicadores evaluados entre regular y mal de los 13 indicadores definidos. La forma de ejecutar la investigación, como criterio evaluativo, presentó mayores dificultades que el tema indagado. La calidad es un fenómeno multidimensional, por tanto, su evaluación tendrá matices en función del campo científico donde se manifieste.

Referencias Bibliográficas

Aguilar, M. C., López, W., Barreto, I., Bolena, Z., Rodríguez, C., & Catalina, E. (2007). Análisis bibliométrico de los trabajos de grado del área organizacional de la Facultad de Psicología de la Universidad Santo Tomás. *Diversitas: Perspectivas en psicología*, 3(2), 317-334.

Andreu Alvarez, Y. (2015). Análisis de la calidad de datos en fuentes de la suite ABCD. (Trabajo de Diploma), Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas.

Boeris, C. E. (2011) *Aplicación de métodos bibliométricos a la evaluación de colecciones: El caso de la Biblioteca del Instituto Argentino de Radioastronomía* (Tesis de grado). Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. Recuperado de <http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/tesis/te.371/te.371.pdf>

Sánchez-Vigil, J. M., Marcos-Recio, J. C., & Olivera-Zaldua, M. (2014). Tesis doctorales sobre fotografía en la universidad española. Análisis de la producción y dirección (1976-2012). *Revista Española de Documentación Científica*, 37(1), 034.

Escorcía, T. A., & Poutou, R. A. (2008). Análisis bibliométrico de los artículos originales publicados en la revista *Universitas Scientiarum* (1987-2007). *Universitas Scientiarum*, 13(3), 236-244.

Fernández Baena, M. J. (2006). Las referencias bibliográficas de los artículos publicados en la *Revista Española de Anestesiología y Reanimación*. Estudio del periodo 1999-2003. *Revista Española de Anestesiología y Reanimación*, 53(5), 283-288.

Fernández, M. (2013). *La producción científica de la carrera de Periodismo en Villa Clara. Una aproximación a su contexto discursivo entre 2007 y 2013*. (Tesis de licenciatura no publicada), Universidad Central de Las Villas, Cuba.

Frías, M., Peralta, M. J., Rivera, Z., & Menéndez, M. (2016). Estudios históricos en la *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud* y los trabajos de diploma de la Licenciatura en Ciencias de la Información de la Universidad de La Habana. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*, 27(1), 75-89.

González, E. (2001). *El flujo Documental de Tesinas y Tesis de Grado de la especialidad de Ciencia de la Información y Bibliotecología*. (Tesis de licenciatura no publicada). Universidad de La Habana, Cuba.

Baptista, P., Fernández, C., & Hernández, R. (2010). *Metodología de la investigación*. México DF: McGraw–Hill.

Jiménez, E. (2004). Análisis bibliométrico de tesis de pregrado de estudiantes venezolanos en el área educación: 1990-1999. *Revista Iberoamericana de Educación*. Recuperado de <https://rieoei.org/historico/deloslectores/623Jimenez.PDF>

López-Cózar, E. D. (2002). *La investigación en Biblioteconomía y Documentación*. Gijon, Trea.

López-Cózar, E. D., Torres, D., Jiménez, E., & Ruiz, R. (2006). Análisis bibliométrico y de redes sociales aplicado a las tesis bibliométricas defendidas en España (1976-2002): temas, escuelas científicas y redes académicas. *Revista Española de Documentación Científica*, 29(4).

Martínez, A. (2011). Institucionalización cognitiva en el campo de la información en Cuba. Estudio de las tesis doctorales defendidas en esta área del conocimiento. *Ciencias de la Información*, 42(1), 5-13.

Martínez, A. (2014). *Propuesta Metodológica para la evaluación de la investigación en el campo de la información en Cuba* (Tesis doctoral publicada). Universidad de Granada, España.

Moreno, O., & Moreno, P. (2016). Análisis bibliométrico de las tesis doctorales españolas indexadas con el descriptor “Sector de la educación” (1976/2014). *Revista Española de Documentación Científica*, 39(3), e146.

Mosteiro García, M. J., & Porto Castro, A. M. (2014). *Análisis bibliométrico de la producción de tesis doctorales del área de ciencia y tecnología: un análisis por sexo*. Ponencia presentada en La II Xornada Universitaria Galega en Xénero.

Olmedilla, A., Abenza, L., Serrano, A., Muñoz, A., García-Angulo, F., & Ortega, E. (2017). Estudio bibliométrico de tesis doctorales sobre psicología del deporte. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 17(2), 121-130.

Peña, A. Q. (2006). Análisis Neo-Bibliométrico de las investigaciones de Tesis en la Escuela Académico Profesional de Psicología UNMSM. *Revista de investigación en psicología*, 9(1), 81-99.

Ramón Hernández, A., González Pérez, L., Arco García, L., & Peralta González, M. J. (2018). *Herramienta automática para el análisis de las recomendaciones en trabajos de investigación*. Ponencia presentada en Fórum Nacional de Estudiantes Universitarios. Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas.

Repiso-Caballero, R., Torres-Salinas, D., & Delgado-López-Cózar, E. (2011). Análisis bibliométrico y de redes sociales en tesis doctorales españolas sobre televisión (1976/2007). *Comunicar*, 19(37), 151-159

Rey, C. A., & Santos, A. A. (2015). Análisis bibliométrico de las tesis de pregrado y postgrado realizadas en Bogotá, sobre la implementación y evaluación de programas de terapia y modificación del comportamiento. *Acta Colombiana de Psicología*, (14), 97-111.

Rojas, Y. (2013). La colaboración científica en los trabajos de diploma de la Universidad de las Ciencias Informáticas. *Ciencias de la Información*, 44(2), 65-73.

Sánchez, J. M., Recio, J. C., & Olivera, M. (2014). Tesis doctorales sobre fotografía en la universidad española. Análisis de la producción y dirección (1976-2012). *Revista Española de Documentación Científica*, 37(1), 34.

Sanz, E., & Martín, C. M. (1997). Técnicas bibliométricas aplicadas a los estudios de usuarios. *Revista General de Información y Documentación*, 7(2), 41-68.

Spinak, E. (1996). *Diccionario Enciclopédico de Bibliometría Cienciometría e Informetría*. Caracas: UNESCO.

Tarago, J., Baca, G. A., Romo, J. R., & Gutiérrez Balderrama, J. P. (2017). Tendencias de información en la categoría de Artículos Destacados de Wikipedia: una perspectiva sobre la obsolescencia en los contenidos virtuales y de libre acceso. *Anales de Documentación*, 20(1). doi: 10.6018/analesdoc.20.1.259721.

Urbizagástegui Alvarado, R. (2014). Estudio sincrónico de obsolescencia de la literatura: el caso de la Ley de Lotka. *Investigación Bibliotecológica*, 28(63), 85-113.

Vega Almeida, R.L.; & Sánchez Ladrón de Guevara, S. (2001). *Estudio informétrico de la colección: trabajos de diploma de la especialidad Bibliotecología y Ciencia de la Información: período 1995-2000* (Trabajo de licenciatura no publicada). La Habana: Universidad de La Habana.

Wingkvist, A., Ricsson, M., Lincke, R., & Lowe, W. (2010). A metrics-based approach to technical documentation quality. *Quality of Information and Communications Technology (QUATIC)*: IEEE.