



Anexo 6: Conocimiento Explícito de la UCV en Energía.

Contenido

Lista de Tablas	2
Lista de Gráficos	2
Resumen.....	3
1 INTRODUCCIÓN.....	4
2 ASPECTOS METODOLÓGICOS	5
2.1 ALCANCE DE LA BÚSQUEDA (ESPACIO, LAPSO A CONSIDERAR)	5
2.2 ESTRATEGIAS DE BÚSQUEDA DE DATOS DE ENTRADA	6
2.3 ESTRUCTURA LÓGICA DEL REGISTRO NORMALIZADO	7
2.4 SELECCIÓN DE LA PLATAFORMA TECNOLÓGICA	9
2.5 MECANISMO DE ACTUALIZACIÓN (INCORPORACIÓN, MODIFICACIÓN O ELIMINACIÓN DE REGISTROS).....	10
2.7. SELECCIÓN DEL ANÁLISIS BIBLIOMÉTRICO A REALIZAR	15
3 LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN	15
3.1 PUBLICACIONES EN FUENTES REFERENCIALES INTERNACIONALES INDIZADAS	15
3.2 PUBLICACIONES EN OTRAS FUENTES REFERENCIALES CONVENCIONALES Y NO CONVENCIONALES, PROCESADAS DIGITALMENTE	16
3.3 DOCUMENTACIÓN NO PROCESADA DIGITALMENTE.....	16



4 SISTEMATIZACIÓN Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN DISPONIBLE.....17

4.1 SELECCIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN PERTINENTE.....17

4.2 ANÁLISIS BIBLIOMÉTRICO18

6 ANEXO29

Lista de Tablas

TABLA 1: DOCUMENTOS ACADÉMICOS SOBRE ENERGÍA POR FACULTAD Y ESCUELA 19

TABLA 2: RELACIÓN ENTRE TEMAS SOBRE ENERGÍA Y FECHA DE PRODUCCIÓN DE
DOCUMENTOS..... 24

Lista de Gráficos

GRÁFICO 1: BASE DE DATOS BIBLIOGRÁFICA DE DOCUMENTACIÓN ACADÉMICA 10

GRÁFICO 2: ESQUEMA DEL PROCEDIMIENTO PARA MANTENER LA *BDB-DA*..... 12

GRÁFICO 3: BUSCAR POR MEDIO DE EXPLORACIÓN 13

GRÁFICO 4: BUSCAR POR PALABRAS CLAVE 14

GRÁFICO 5: RESULTADO DE LA BÚSQUEDA POR PALABRAS CLAVE 14

GRÁFICO 6: PROPORCIÓN DE DOCUMENTOS ACADÉMICOS SOBRE ENERGÍA POR FACULTAD.. 20

GRÁFICO 7: PROPORCIÓN DE DOCUMENTOS ACADÉMICOS POR FACULTAD SEGÚN NIVEL 21

GRÁFICO 8: DISTRIBUCIÓN DE DOCUMENTOS POR FECHA DE PUBLICACIÓN 23

GRÁFICO 9: PROPORCIÓN DE TEMAS SOBRE ENERGÍA POR FECHA DE PRODUCCIÓN DE
DOCUMENTOS 25



Resumen

Como parte del Proyecto Gestión del Conocimiento en la UCV: Área de Energía, se inició un proceso de identificación y localización física de la documentación producida por Universidad en esta área del saber. La búsqueda se realizó en las bibliotecas de la UCV, enfocada sobre las tesis de grado y de postgrado (especialidad, maestría y doctorado), los trabajos de ascenso, los artículos publicados en revistas especializadas y las ponencias presentadas en eventos académicos o científicos de diversa índole, que estuviesen previamente catalogadas electrónicamente y publicadas entre 1933 y 2006. Se diseñó e implantó en la plataforma tecnológica de la UCV una base de datos bibliográfica, la cual para el momento de consignar el presente Informe contiene un total de 948 registros, de los cuales 178 corresponden a artículos de revista previamente identificados y 870 a documentos académicos (tesis de pregrado, tesis de postgrado o trabajos de ascenso). Se presenta el análisis bibliográfico de los datos disponibles, en relación con: el número total de registros, su distribución por tipo de documento (tesis de pregrado, tesis de postgrado y trabajos de ascenso), por ente organizacional interno a la UCV (facultad o escuela), por ente organizacional interno a la UCV y por tema, por ente organizacional interno a la UCV y por tipo de documento, por año de publicación, así como su distribución por tema y año de publicación. Finalmente se presentan algunas conclusiones y recomendaciones.



1 Introducción

Como parte del Proyecto Gestión del Conocimiento en la Universidad Central de Venezuela (UCV): Área de Energía, se concibió y ejecutó un proceso de identificación y localización física del conocimiento explícito¹ producido por la actividad de investigación de la Universidad en esta área del saber. Como producto principal de dicho proceso se diseñó e implantó en la plataforma tecnológica de la UCV una base de datos bibliográfica en línea², con la documentación identificada y ubicada, la cual servirá para registrar qué conocimiento ha producido la institución en Energía y en qué repositorios se encuentra. Base de datos que servirá, también, para darle continuidad al trabajo en otras áreas que *a posteriori* se escojan.

El presente informe recoge los detalles de dicho proceso y sus productos, basados en el trabajo de consultoría que el Proyecto le encomendó a los Prof. Álvaro Agudo y Rómulo Navea, quienes además se desempeñan como profesores de la Escuela de Bibliotecología y Archivología de la UCV.

¹ Para todos los efectos, en el contexto del presente informe, “*conocimiento explícito*” es sinónimo de “*documentación*” en el sentido más amplio del término.

² En lo sucesivo esta base de datos se identifica como *BDB-DA*, para significar “*base de datos bibliográfica de documentos académicos*”. Estas siglas diferenciarán al producto del trabajo sobre el cual se informa, de los catálogos electrónicos de las bibliotecas de los cuales se obtuvieron los datos sobre el conocimiento explícito de la UCV en Energía.



2 Aspectos metodológicos

2.1 Alcance de la búsqueda (espacio, lapso a considerar)

La documentación producida contempla: las tesis de grado y de postgrado (especialidad, maestría y doctorado), los trabajos de ascenso, los artículos publicados en revistas especializadas y las ponencias presentadas en eventos académicos o científicos de diversa índole.

Dicha documentación podría encontrarse en alguna de las siguientes condiciones:

- 1) Catalogada electrónicamente, en bases de datos que dan cuenta de la colección de bibliotecas o de aquella documentación publicada en revistas especializadas.
- 2) Catalogada manualmente, en soportes como fichas, bibliografías impresas, índices o resúmenes de revistas impresos;
- 3) No catalogada, es decir simplemente archivada sin descripción bibliográfica sistematizada.

Se decidió dar prioridad a la identificación y localización física de la documentación que ha sido catalogada electrónicamente, considerando que la identificación y localización de la documentación de los otros dos tipos, ameritan ser objeto de un esfuerzo con recursos adicionales (incluyendo el tiempo).

Para el caso de las búsquedas en las bibliotecas de la UCV se decidió incluir las siguientes:



- Biblioteca Central
- Biblioteca Central de la Facultad de Ingeniería
- Bibliotecas especializadas de las escuelas de ingeniería
- Biblioteca de la Facultad de Ciencias
- Bibliotecas de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales, FACES
- Bibliotecas de la Facultad de Humanidades y Educación, FHE, las cuales comparten un catálogo electrónico colectivo
- Biblioteca de la Facultad de Ciencias Jurídicas y Políticas
- Biblioteca de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo.

El espacio de búsqueda de las publicaciones en revistas internacionales se describe en detalle en el Anexo 7 Análisis Bibliométrico Exploratorio de la UCV en el Área de Energía.

La búsqueda realizada comprende el lapso transcurrido entre los años 1933 a 2007.

2.2 Estrategias de búsqueda de datos de entrada

Para identificar la documentación se utilizaron como palabras clave la nomenclatura de primero y segundo orden sobre Energía, tomadas de la taxonomía adoptada por el Proyecto: *Energía Solar, Energía Eólica, Energía Hídrica, Energía Nuclear, Energía Geotérmica, Biomasa, Carbón, Gas Natural y Petróleo*. Las palabras se buscaron como descriptores, encabezamientos de materia o parte del título de la documentación descrita en los catálogos.



Se había previsto incluir en el espacio de búsqueda a los instrumentos electrónicos de referencia conocidos como *Sciences Citation Index* y *Social Sciences Citation Index*, para lo cual se esperaba contar con una lista de tutores y asesores. La hipótesis siendo que quien publica es porque investiga y quien funge de tutor o asesor de tesis también. Es probable que quien publica en revistas indizadas haya sido tutor o asesor de tesis en la escuela o facultad en la que trabaja como profesor. Lamentablemente la descripción de las tesis en los catálogos electrónicos de la Universidad no registran consistentemente los datos sobre sus correspondientes tutores o asesores, de ahí que quedó pendiente complementar la búsqueda por este medio.

2.3 Estructura lógica del registro normalizado

Inicialmente se adoptó la estructura lógica del registro de la base de datos de la Biblioteca Central de la UCV y se configuró una base de datos física con carácter *temporal*. Luego se modificó, simplificándola y dejando sólo los campos que podrían ser útiles para una descripción bibliográfica mínima y una recuperación sencilla.

La estructura del registro de la base de datos *definitiva* es la siguiente:

Tipo de material: Para distinguir entre *Tesis de grado*, *Tesis de postgrado*, *Trabajo de ascenso*, *Artículo de revista*, *Ponencia* o *Informe de proyecto*.

Autores personales: Para diferenciar al autor del documento de las instituciones que son responsables del mismo.



Tutor: Como su nombre lo indica, para registrar a la persona que dirigió el trabajo del alumno.

Asesor: Para registrar a la persona que apoyó al tutor en la orientación del trabajo que condujo a la tesis.

Título: Para registrar el título y el subtítulo del documento.

Grado: Para registrar el grado obtenido, en caso de que el documento sea una tesis.

Institución: Para registrar el nombre de la institución en la que se elaboró el documento o que es responsable de su publicación.

Evento: Para registrar el nombre de la conferencia, congreso o cualquier otro tipo de evento ante el cual se hubiera presentado una ponencia.

Facultad: Como su nombre lo indica, para identificar la facultad en la cual se elaboró el documento.

Escuela: Para identificar la escuela en la cual se elaboró el documento.

Publicado en: Para identificar el nombre de la revista o libro en la cual se publicó el documento.

Editorial: Para identificar la empresa u organismo que publica un libro.

Lugar de edición: Para identificar la ciudad sede de la editorial.

Fecha: Para identificar cronológicamente la producción o edición del documento.

Descriptor: Para asignar palabras clave que describan el contenido específico del documento.



Categoría temática primaria: Para generar un índice que permite recuperar la documentación de acuerdo al primer nivel de la taxonomía adoptada por el Proyecto (*Biomasa, Carbón, Energía Eólica, Energía Solar, Energía Nuclear, Gas Natural y Petróleo*).

2.4 Selección de la plataforma tecnológica

La base de datos bibliográfica en línea, *BDB-DA*, se construyó utilizando la aplicación *Orbita*³, aprovechando las facilidades pertinentes de la World Wide Web. Utiliza *WXIS*, programa creado por la Biblioteca Regional de Medicina, *BIREME*,⁴ para la consulta y gestión de bases de datos mantenidas bajo la estructura *CDS/ISIS* de la UNESCO.

³ Desarrollada por Gilda Ascencio

⁴ *BIREME* es la nombre que recibe una red de intercambio de información en el área de las Ciencias de la Salud, en la que participan múltiples bibliotecas de medicina en América Latina y el Caribe. Tiene su sede en la Biblioteca de la Facultad de Medicina de la Universidad de Sao Paulo, en Brasil.

Gráfico 1: Base de Datos Bibliográfica de Documentación Académica

2.5 Mecanismo de actualización (incorporación, modificación o eliminación de registros)

Dado el hecho de que se decidió procesar solamente aquella documentación de la UCV en Energía que estuviese previamente catalogada electrónicamente, la **incorporación** de los registros a la BDB-DA *temporal* se hizo de la siguiente manera:

Inicialmente se aplicó la estrategia de búsqueda al catálogo electrónico de la Biblioteca Central de la UCV, guardándose los resultados en archivos digitales temporales. Finalmente se importaron los datos a la BDB-DA *temporal* desde dichos archivos.

Para el caso de los datos electrónicos obtenidos de búsquedas en las otras bibliotecas de la UCV, así como en determinadas fuentes referenciales internacionales indizadas, y almacenados en archivos temporales, hubo que programar sendos motores de



conversión para importar los datos, esta vez a la nueva estructura de la *BDB-DA definitiva*.

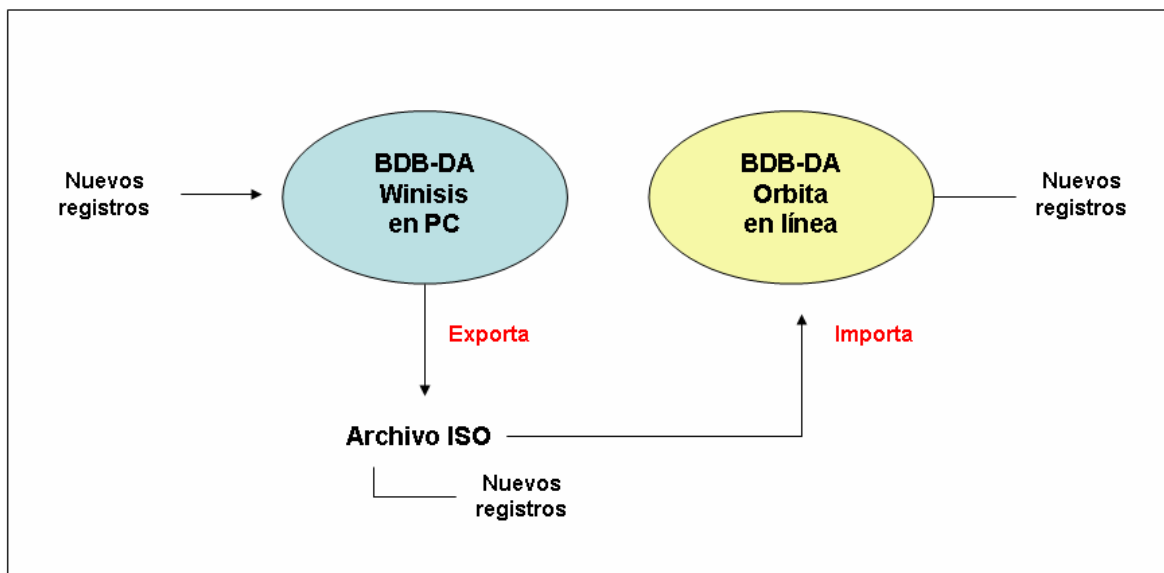
La **actualización** y **eliminación** de registros duplicados se han venido realizando en forma mayormente manual.

A futuro se plantea que el mantenimiento de la *BDB-DA* se realice fuera de línea, utilizando para ello otra base de datos creada con el software *CDS/ISIS*, de UNESCO, en su versión para ambientes Windows conocida como *Winisis*. El procedimiento es el siguiente (ver Gráfico 2):

- 1.- Los responsables de haber creado la *BDB-DA* entregarán un CD a la instancia encargada de mantenerla, en el cual estará una versión de la misma para PC, creada en *Winisis*. El disco permitirá instalar la *BDB-DA* y su contenido en cualquier PC que utilice Windows como sistema de operación.
- 2.- La instancia encargada de mantener la *BDB-DA* en línea alimenta la versión en PC y periódicamente, de acuerdo a su criterio, crea con ella un archivo de exportación tipo ISO⁵.
- 3.- En el momento de instalación en el servidor que designe la UCV, a la *BDB-DA* se le incorpora un dispositivo que permite importar los archivos ISO producidos con el *Winisis*.
- 4.- Cada vez que se produce un archivo de exportación desde la versión para PC de la *BDB-DA*, se puede utilizar el dispositivo para importar archivos ISO desde la versión en línea, de manera de incorporar a la misma los nuevos registros.

⁵ La creación de un archivo de este tipo para la exportación de información desde una base de datos cualquiera es una facilidad del *Winisis*, previsiblemente conocida por quien esté familiarizado con el funcionamiento del programa. En consecuencia, esta parte del procedimiento presupone que la instancia encargada de mantener la *BDB-DA* cuenta con personal que maneje esa aplicación.

Gráfico 2: Esquema del Procedimiento para Mantener la *BDB-DA*



2.6.- Mecanismo de consulta

La *BDB-DA* en línea fue concebida para que el usuario obtuviera información de dos maneras: explorando el sitio a través de listas tipo menú hiperrelacionadas y utilizando un motor de búsqueda con palabras clave.

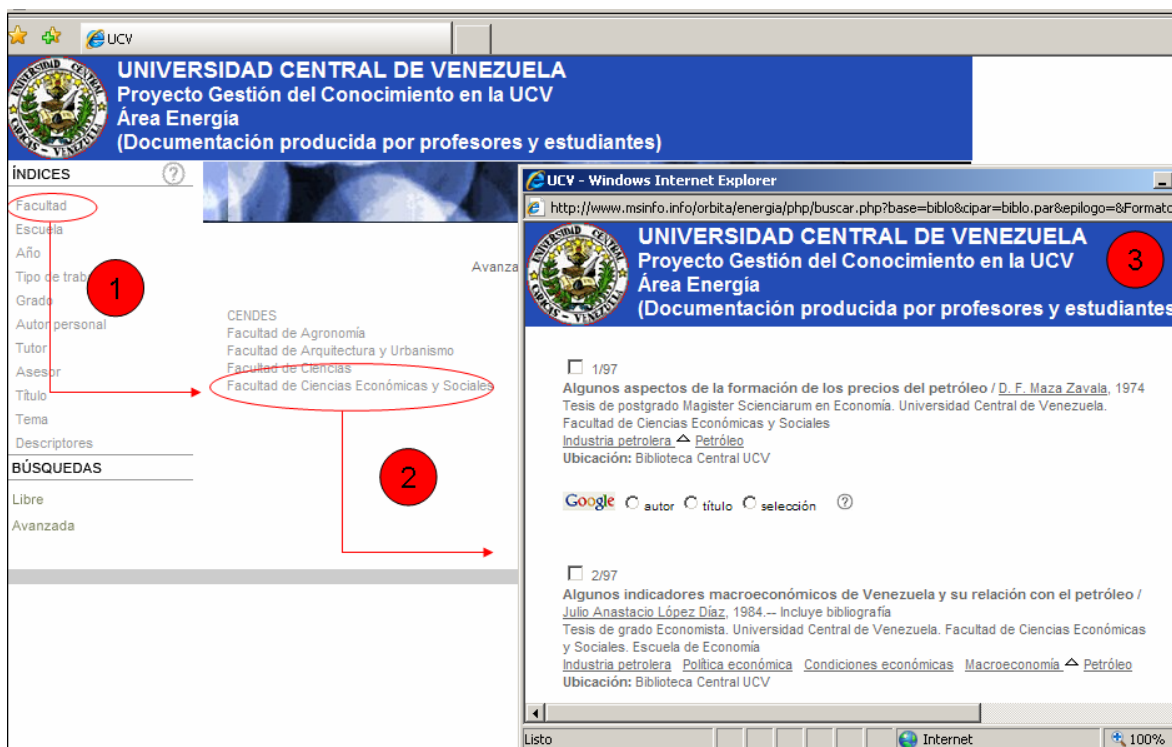
Cuando el usuario visita el Portal Web que alberga la *BDB-DA*, se encuentra con dos opciones de consulta.

Para explorar, el usuario debe:

- a) Buscar en el lado derecho de la ventana una lista menú que le permite invocar índices.
- b) Al escoger una opción de la lista menú, el índice correspondiente se le presentará como otra lista de opciones.

- c) Al escoger una de esas opciones, en otra ventana más pequeña le aparecerá la lista de referencias bibliográficas que cumplen con las condiciones (menú + índice) que ha escogido (ver Gráfico 3)

Gráfico 3: Buscar por Medio de Exploración



Para buscar por palabras claves, el usuario debe:

- Colocar una palabra clave (referida al autor, al título, a la materia o a cualquier otro de los campos que conforman el registro) en la casilla que está identificada como “*Buscar*”.
- Una vez que haya pulsado el botón que da inicio a la búsqueda, le aparecerá otra ventana con las referencias bibliográficas que cumplen la condición que escogió para buscar (ver Gráficos 4 y 5)

Gráfico 4: Buscar por Palabras Clave

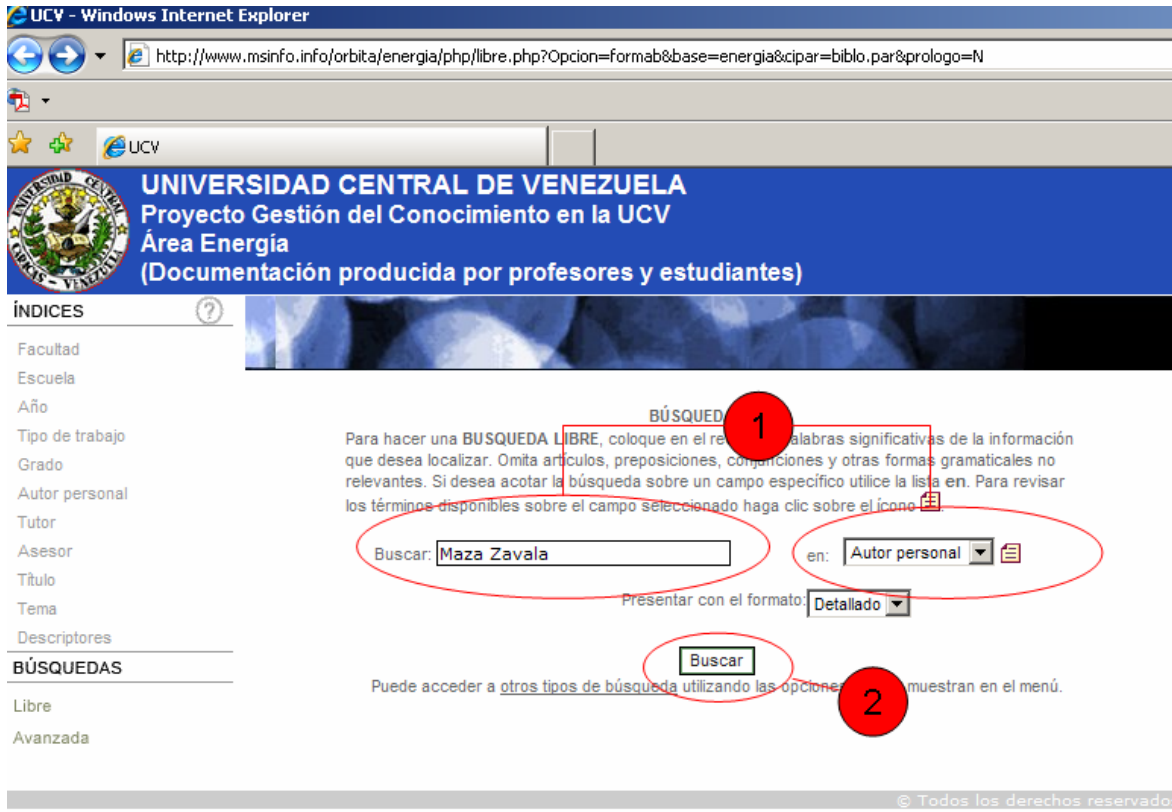
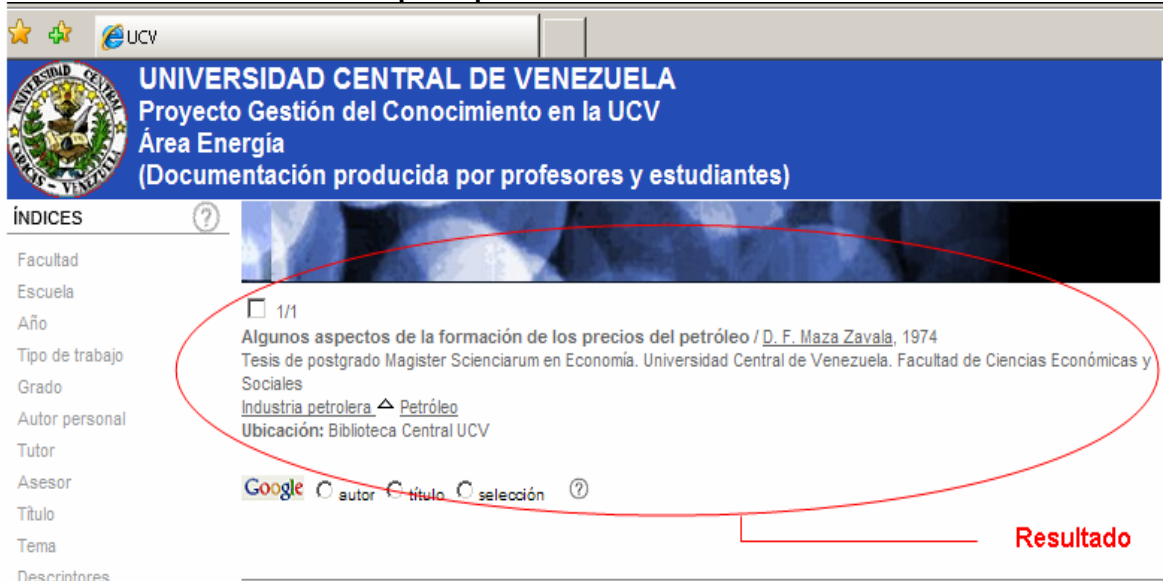


Gráfico 5: Resultado de la Búsqueda por Palabras Clave





2.7. Selección del análisis bibliométrico a realizar

Se decidió considerar los siguientes indicadores:

- Número total de registros
- Distribución por tipo de documento (tesis de pregrado, tesis de postgrado y trabajos de ascenso)
- Distribución por ente organizacional interno a la UCV⁶
- Distribución por ente organizacional interno a la UCV y por tema
- Distribución por ente organizacional interno a la UCV y por tipo de documento
- Distribución por año de publicación
- Distribución por tema y año de publicación.

3 Levantamiento de información

3.1 Publicaciones en fuentes referenciales internacionales indizadas

La metodología para el levantamiento de información registrada en estas fuentes se describe en detalle en el *Anexo 7: Análisis Bibliométrico Exploratorio de la UCV en el Área de Energía*.

⁶ Facultad o escuela



3.2 Publicaciones en otras fuentes referenciales convencionales y no convencionales, procesadas digitalmente

Se diseñó un proceso con la siguiente secuencia:

Paso 1: Localización de la documentación de la UCV sobre Energía registrada en el catálogo de la Biblioteca Central de la Universidad. Según la normativa interna de la UCV, tanto las tesis de grado como los trabajos de ascenso deben ser enviados a la Biblioteca Central de la institución, de ahí que debieran estar registradas en su catálogo. De hecho, debiera bastar este catálogo para cumplir con el propósito de localizar este tipo de información.

Paso 2: Transferencia de la información encontrada a la *BDB-DA temporal* cuyo registro es idéntico al de la Biblioteca Central de la UCV.

Paso 3: Localización de la documentación de la UCV sobre Energía registrada en las otras bibliotecas de la UCV. La experiencia muestra que no todas las tesis son enviadas a la Biblioteca Central de la UCV ni la descripción de todas las que han sido enviadas se ha incorporado a su catálogo electrónico.

Paso 4: Modificación de la estructura del registro de la *BDB-DA*.

Paso 5: Incorporación de la información de las bibliotecas distintas a la Central de la UCV, a la *BDB-DA definitiva*, utilizando mecanismos informáticos que permitieran consolidar registros pertenecientes a bases de datos con estructuras diferentes.

3.3 Documentación no procesada digitalmente.

No se incluyó en esta Etapa del Proyecto



4 Sistematización y análisis de la información disponible

4.1 Selección de la documentación pertinente

El desarrollo de la estrategia para el cumplimiento de este proceso tropezó con dificultades, cuya magnitud no se previó al inicio del Proyecto. Algunas de las dificultades se relacionan con el catálogo electrónico de la Biblioteca Central de la UCV; otras con los catálogos de las demás bibliotecas:

- a) El catálogo electrónico de la Biblioteca Central de la UCV es el resultado de la consolidación parcial de varios catálogos anteriores⁷, lo cual trae como consecuencia que la estructura de los registros no sea la misma, que los datos sobre un mismo documento no sean iguales ni se ingresen siguiendo las mismas normas⁸, y que existan muchos registros repetidos⁹.
- b) Las bases de datos de los catálogos de las otras bibliotecas de la Universidad están construidas con programas diversos: *Documanager*, *Alejandría* y *MicroISIS*, por ejemplo. La homologación de los datos se dificulta porque gran parte del proceso debe hacerse manualmente, antes de obtener una versión electrónica de los mismos que permita la transferencia a la base de datos bibliográfica, *BDB-DA*.

⁷ El catálogo mantenido originalmente con la Biblioteca Nacional utilizando el programa *Notis*, el catálogo posteriormente mantenido utilizando un programa británico de nombre *Team Lib*, y por último, el catálogo actual, mantenido en *Serbiula*, un programa desarrollado por la Universidad de los Andes.

⁸ Por ejemplo, en algunas tesis aparece el tutor como coautor, en otras simplemente como tutor y en otras, sencillamente no aparece. El nombre de los autores se señala en algunas tesis dando prioridad al apellido en los índices y el de los tutores no; otras, se colocan ambos datos de acuerdo a la norma: *Apellido, Nombre*.

⁹ La misma tesis ingresada de manera diferente más de una vez. De hecho, al revisar inicialmente la *BDB-DA*, ya con los registros de la Biblioteca Central, se eliminaron 97 registros repetidos.



Para homologar los datos se establecieron algunas normas de autoridad:

- todos los nombres personales se ingresarían siguiendo el esquema
Apellidos, Nombres
- los trabajos de ascenso, según su origen, se identificarían por la facultad y no por la escuela, ya que muchos registros no incluían esa información
- en el caso de que un documento hubiera sido presentado como tesis en más de una institución y entre ellas estuviera la UCV, se ingresaría a esta última como sede
- en el caso que, para el momento en que se produjo el documento, el trabajo hubiese sido realizado en una escuela que tuviera un nombre diferente al actual, se ingresaría el nombre actual.

4.2 Análisis bibliométrico

Para el momento de la presentación del presente Informe, la Base de Datos Bibliográfica de Documentos Académicos, *BDB-DA*, cuenta con un total de 948 registros, de los cuales 178 corresponden a artículos de revista y 870 a documentos académicos (tesis de pregrado, tesis de postgrado o trabajos de ascenso). Los documentos académicos se distribuyen por facultad y escuela, de la siguiente manera:

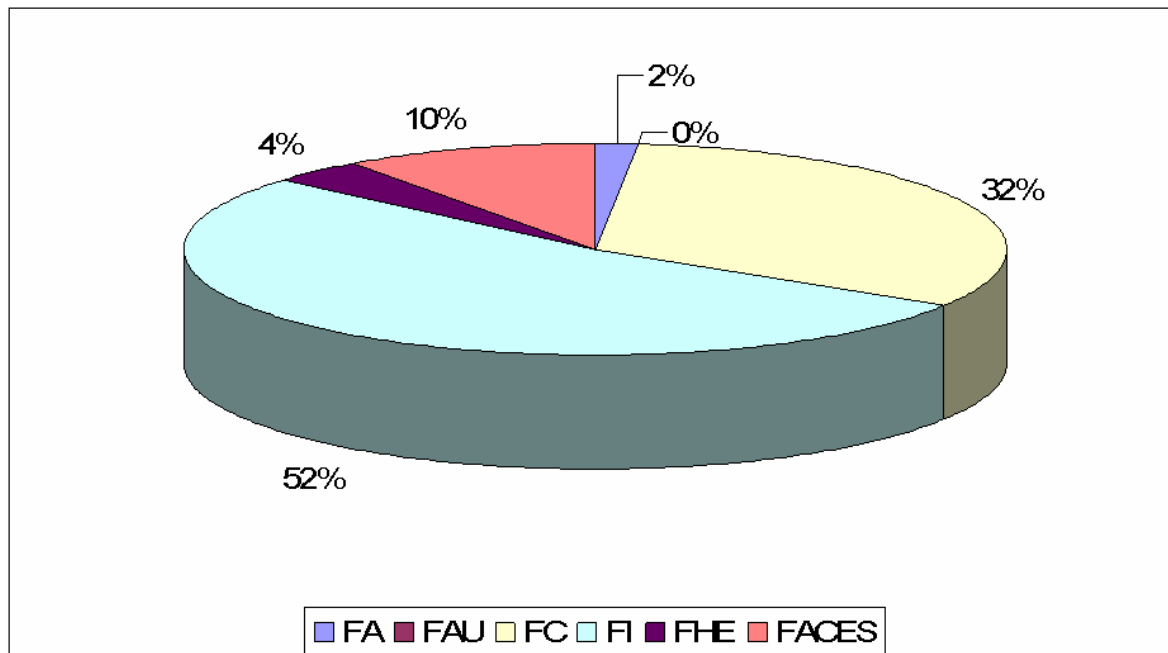
Tabla 1: Documentos Académicos sobre Energía por Facultad y Escuela*

	3° Nivel	4° Nivel	Total
Facultad de Agronomía	12	1	13
Facultad de Arquitectura y Urbanismo	1	1	2
Facultad de Ciencias	245	63	308
- Escuela de Biología	12		
- Escuela de Computación	24		
- Escuela de Física	6		
- Escuela de Matemáticas	1		
- Escuela de Química	82		
- Sin especificar escuela	120		
Facultad de Ingeniería	398	25	423
- Escuela de Hidrometeorología	1		
- Escuela de Geología, Minas y Geofísica	11		
- Escuela de Ingeniería Civil	9		
- Escuela de Ingeniería de Petróleo	122		
- Escuela de Ingeniería Eléctrica	18		
- Escuela de Ingeniería Mecánica	71		
- Escuela de Ingeniería Metalúrgica y Ciencia de los Materiales	15		
- Escuela de Ingeniería Química	41		
- Sin especificar escuela	110		
Facultad de Humanidades y Educación	28	2	30
- Escuela de Artes	1		
- Escuela de Bibliotecología y Archivología	5		
- Escuela de Comunicación Social	10		
- Escuela de Educación	1		
- Escuela de Historia	1		
- Escuela de Idiomas Modernos	3		
- Escuela de Geografía	7		
Facultad de Ciencias Económicas y Sociales	75	19	94
- Escuela de Economía	67		
- Escuela de Sociología	6		
- Sin especificar escuela	2		
Total	759	111	870

* Las Facultades de Agronomía y Arquitectura y Urbanismo no tienen Escuelas.

La mayoría de los documentos descritos (731 en términos absolutos; 84% en términos relativos) pertenecen a las Facultades de Ciencias y de Ingeniería (ver también Gráfico 6), como muestra la Tabla 1, lo cual era de esperarse dada la temática:

Gráfico 6: Proporción de Documentos Académicos sobre Energía por Facultad

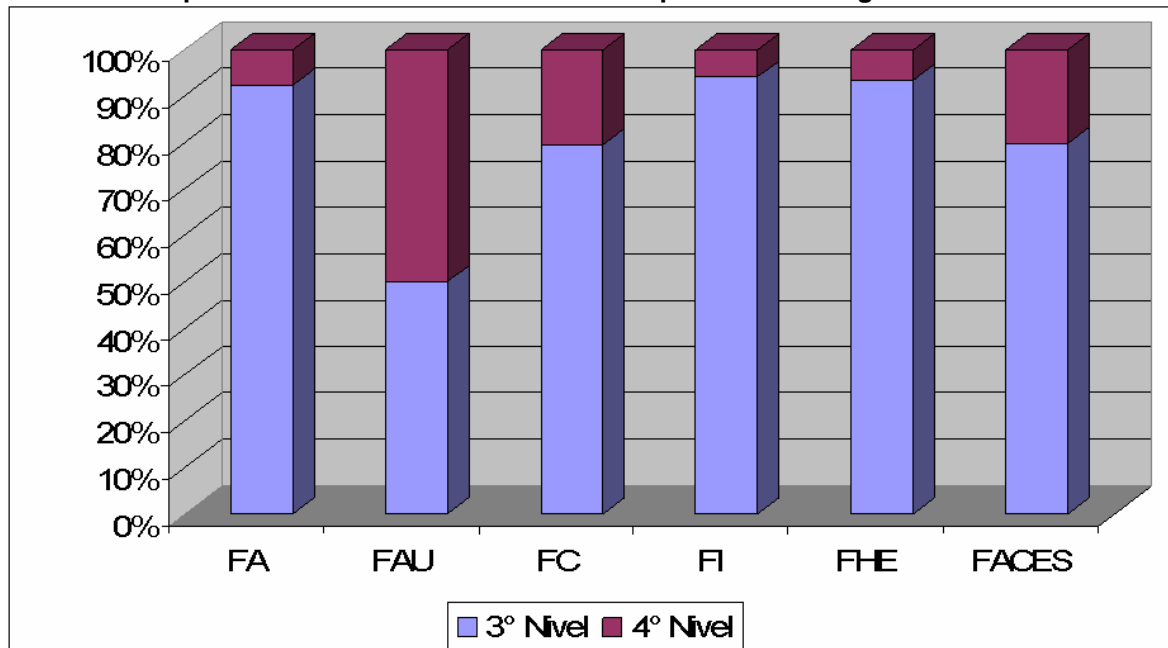


Se considera que los 124 documentos (14% del total) que aportan las facultades socio-humanísticas tienen un peso relativo importante, ya que su contenido analiza la problemática de la Energía en el país desde áreas transversales del conocimiento tales como procesos económicos, aspectos legales, medio ambiente, impacto social, información sobre la temática y tratamiento mediático de la producción, distribución y uso de Energía.

La Escuela de Ingeniería de Petróleo es la que cuenta con más registros en la base de datos *BDB-DA* (122 documentos, según la Tabla 1). Este dato es coherente con el que presenta una mayor proporción de documentos de acuerdo al tema: el Petróleo, como se muestra en la Tabla 2 y en el Gráfico 7. Le siguen la Escuela de Química, con 82 documentos y la Escuela de Economía con 62. Llama la atención el

hecho de que la Escuela de Economía tenga casi tantos documentos como la Escuela de Química, dado que la Energía es el tema central de toda la documentación. Sin embargo, esta relación está falseada por la alta proporción de tesis de grado cuya descripción original, proveniente de las bibliotecas centrales de las Facultades de Ciencias y de la Facultad de Ingeniería, no discriminaban el origen de las tesis por escuelas (entre los documentos de la Facultad de Ciencias hay 120 que no especifican la escuela; 110 de la Facultad de Ingeniería). Sin embargo, el dato que señala un alto índice para la Escuela de Economía sigue siendo relevante: la investigación sobre Energía en la UCV da importancia especial a los aspectos tecnológicos, pero también a los económicos y sociales.

Gráfico 7: Proporción de Documentos Académicos por Facultad según Nivel



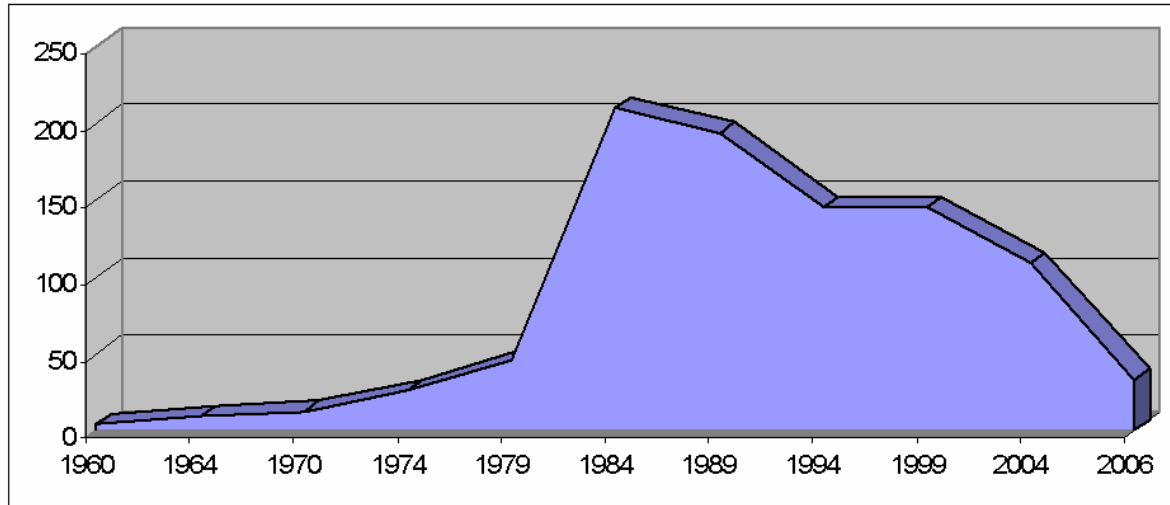
Desde el punto de vista del nivel de la documentación (tesis de grado, 3er nivel y de postgrado y trabajos de ascenso, 4º nivel), es la Facultad de Arquitectura la que



presenta una mayor proporción del nivel más alto, 50%, ya que de dos documentos uno corresponde a un trabajo de ascenso (ver Tabla 2) circunstancia que carece de valor estadístico alguno. Le siguen la Facultad de Ciencias y FACES. Llama la atención que la Facultad de Ingeniería, productora de la mayor cantidad de documentos, presente la menor proporción de trabajos de 4º nivel. Hipotéticamente, una razón para esta situación podría ser que buena parte de la formación en los niveles de maestría y doctorado de los profesores de esa Facultad se haya realizado en el exterior, y de ahí que las tesis correspondientes no se encuentren en las bibliotecas de la UCV.

La tesis más antigua corresponde data del año 1933; la más reciente al año 2006. Como muestra el Gráfico 8 no es sino a partir de la década de los setenta que se incrementa el volumen de documentos académicos descritos en los catálogos de las bibliotecas. Es probable que esto se deba a que sea a partir de 1976 que la Biblioteca Central de la UCV cuenta con un instrumento electrónico para la elaboración de su catálogo, y a que la producción de documentación académica en el Área de Energía de épocas anteriores no haya sido registrada. Pero es probable también que haya sido el impacto de la crisis energética de principios de esa década la que haya motivado que se desarrollaran líneas de investigación más o menos permanentes en el área. Sería necesaria una investigación cualitativa más detallada para dar respuesta a esa interrogante.

Gráfico 8: Distribución de Documentos por Fecha de Publicación



Se observa un incremento constante desde el inicio de la década de los setenta y un dramático aumento al iniciarse la década de los ochenta. La cantidad de documentos anualmente producidos sobre Energía declina luego hasta principios de la década de los noventa y permanece estable hasta finales de esta década, para declinar de nuevo durante el inicio de a partir del año 2000. La relación existente entre los puntos de inflexión de la curva (crecimiento entre 1970 y 1975, entre 1980 y 1984 y estabilización después de 1993, ver también la Tabla 2) y la existencia de problemas internacionales con la Energía para la época que esos puntos representan, refuerzan la hipótesis, por lo demás simple y lógica, de que ha habido una relación entre esos momentos de crisis y el incremento de la investigación sobre Energía por parte de la UCV, reflejando una respuesta académica y científica, por parte de la universidad, a la problemática económica y política del país.

Tabla 2: Relación entre Temas sobre Energía y Fecha de Producción de Documentos

	Biomasa	Carbón	Eléctrica	Eólica	Nuclear	Solar	Gas	Petróleo	Otras	Total
Hasta 1960			2			2		1	1	6
1960 - 1964						5		1		6
1965 - 1970		2	3					7		12
1971 - 1974		1	7				6	6	1	21
1975 - 1980		9	8		6	5		15	1	44
1981 - 1984	6	17	33	8	6	31		98	6	205
1985 - 1990	1	21	21	6	3	6	15	105	1	179
1991 - 1994	7	18	9	3	2	3	11	91		144
1995 - 2000	3	17	12	1	6		9	72		120
2001 - 2004		9	8	2	5		3	72	1	100
2005 - 2006		3	1		11		2	16		33
Total	17	97	104	20	39	52	46	484	11	870

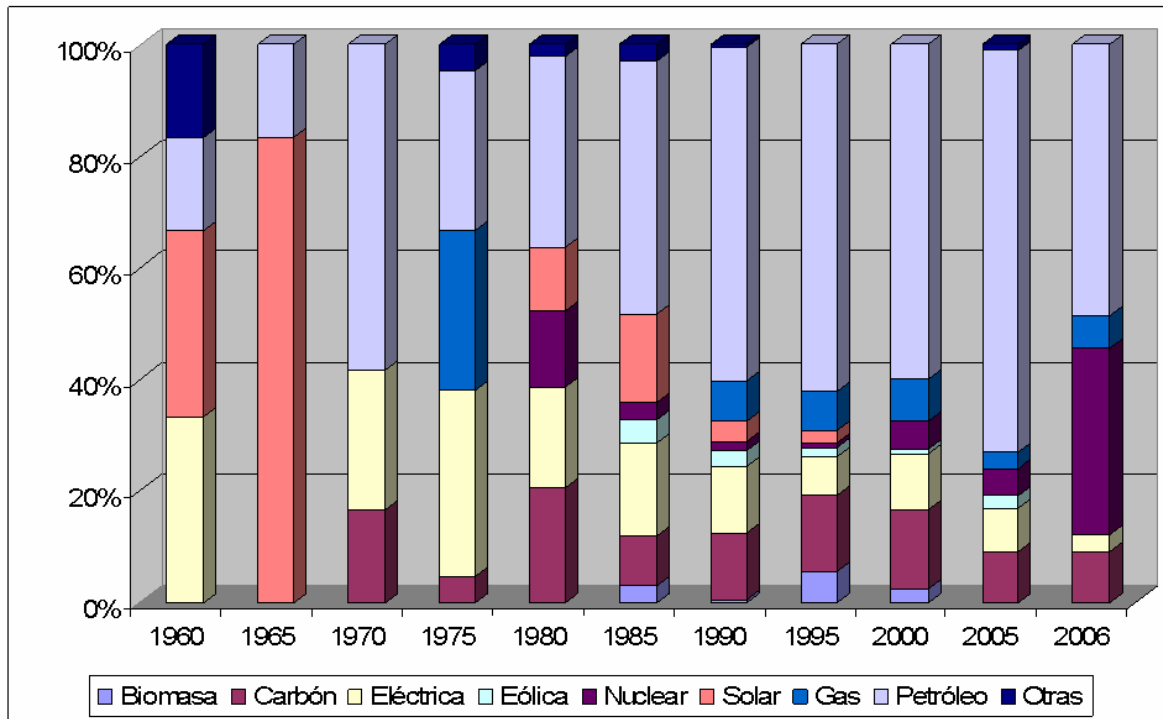
Una revisión de la Tabla 2 y el Gráfico 9 muestra que desde que se inició el registro de información sobre producción académica en el Área de Energía, el petróleo ha estado presente como tema aunque, como ya se señaló, es a partir de la década de los setenta que se incrementa permanentemente la cantidad de trabajos que lo tratan, llegando la misma a un clímax a mediados de la década de los ochenta.

El carbón, como tema, empieza a ser tratado desde mediados de la década de los setenta y la producción bibliográfica se estabiliza a partir de 1980. El gas natural, sin embargo, no es tratado como tema hasta principios de la década de los setenta, se abandona durante la década de los ochenta, y se retoma como objeto de investigaciones académicas después de 1995.

La investigación relacionada con la energía eléctrica, así como la relacionada con el petróleo, ha sido tema de investigación desde que se inició el registro de la producción académica en la UCV y, de hecho, es el segundo tema en importancia cuantitativa según los datos. Su tratamiento ha seguido un patrón muy parecido al del

petróleo, aunque, como muestra el Gráfico 9, su relación proporcional con los otros temas declina permanentemente a partir de 1985.

Gráfico 9: Proporción de Temas sobre Energía por Fecha de Producción de Documentos



Por último, se destaca que los temas relacionados con biomasa, energía eólica, energía solar y energía nuclear, como formas de energía alternativa a las tradicionales (petróleo, carbón, gas y electricidad), en primer lugar, son tratados en una proporción muy pequeña; en segundo lugar, aparecen registrados de manera regular sólo después de iniciada la década de los ochenta (salvo la energía solar, sobre la cual se registran algunos trabajos en los años sesenta). Podría plantearse la hipótesis de que el interés sobre las mismas nace después de la crisis energética del petróleo a principios de los años ochenta, hipótesis que como ya se dijo, requeriría de otro tipo de investigación para ser comprobada o rechazada.



Los datos disponibles abren muchas interrogantes sobre la razón del nacimiento o declinación de líneas de investigación en el área de la Energía, y de la relación de tales hechos con sucesos de otro orden tales como sucesos políticos o económicos. Sin embargo, como se ha señalado en los comentarios anteriores, los simples datos no permiten llegar más allá de las hipótesis. Sería necesaria una indagación complementaria destinada a averiguar las intenciones de quienes produjeron la información. Y sería necesario, asimismo, que la representatividad de la información que aporta los datos, pudiera ser más confiable. Las dificultades que se han mencionado para recoger tal información disminuyen fuertemente esa confianza.

5 Observaciones y recomendaciones

1) En términos generales, los resultados de la identificación y ubicación de trabajos académicos relacionados con la temática energética, permiten, ahora, a la UCV, ofrecer al país una base de datos bibliográfica que: a) da cuenta de la producción académica, científica y tecnológica de la Universidad sobre temas que son de especial importancia social, económica y política; b) muestra el interés de la institución en buscar una respuesta sistemática a problemas clave para la historia del país; c) pone en evidencia la existencia en la UCV de un capital humano experto, capaz de prestar asesoría y de llevar a cabo proyectos científicos y tecnológicos, y d) ofrece antecedentes suficientes para planificar el desarrollo de la investigación en el área, de acuerdo a intereses y necesidades de los sectores oficiales, sociales y privados de la nación. Una base de datos que hace público, alcanzable y utilizable, un conocimiento que la institución posee sobre la temática relacionada con la Energía, pero que, aunque



explícito, permanecía hasta ahora disperso y escondido en los catálogos de las bibliotecas.

2) El proceso de identificación y ubicación de documentos académicos relacionados con la temática energética no quedó completo. Faltó ampliar la ubicación de la documentación publicada en revistas especializadas, aplicando la estrategia metodológica de buscar en índices como el Sciences Citation Index y el Social Sciences Citation Index a partir de la lista de tutores y asesores de tesis en las distintas facultades y áreas temáticas relacionadas con la Energía. Para hacer eso posible hace falta completar la lista de tutores y asesores, revisando las tesis cuya descripción en los catálogos electrónicos de las bibliotecas de la UCV no contenían ese dato. Ambas acciones podrían ser objeto de un proyecto complementario que, bien podría ser llevado a cabo como parte de un trabajo de grado, por estudiantes de la Escuela de Bibliotecología y Archivología, EBA, de la UCV.

3) También faltó identificar y ubicar la documentación que no se encuentra descrita en catálogos o en índices electrónicos: la documentación que está descrita en catálogos todavía manuales, o dispersa en los archivos de entes financiadores y propiciadores de la investigación y la participación en eventos científicos, como son el CDCH de la UCV y el FONACIT. Esta acción y la ampliación de la *BDB-DA* con la información que allí se encuentre, podría también ser objeto de otro proyecto que alimente un trabajo de grado en la Escuela de Bibliotecología y Archivología de la UCV.

4) Tal como se señaló al principio de estas conclusiones, la *BDB-DA* permite recuperar una documentación abundante y que puede jugar un papel importante en la



oferta de servicios de la UCV al país. Sin embargo, dicha recuperación está limitada por el grado de desarrollo de la taxonomía adoptada en esta Etapa del Proyecto. Se recomienda continuar perfeccionando el vocabulario utilizado para describir los documentos académicos con la ayuda de instrumentos ya existentes tales como glosarios y tesauros especializados, proponer la elaboración de un microtesauro sobre Energía que pudiera ser utilizado en común por todas las instancias técnicas de las bibliotecas de la UCV que trabajan con temas relacionados con esta área del saber. Una tarea como esta podría transformarse en un proyecto que sirva como tesis de especialidad o maestría a egresados de la Escuela de Bibliotecología y Archivología e incluso de otras escuelas de la Facultad de Humanidades.

5) Quedan en el aire también, las hipótesis que sugieren una relación entre procesos económicos, sociales, políticos, nacionales e internacionales y las variaciones en las líneas de investigación de la UCV que tratan la problemática energética. Dar respuesta a las interrogantes que suscitan los datos estadísticos presentados en este informe, podría ser objeto de más de una tesis que profundice entrevistando a tutores, investigadores y autores sobre las razones que motivaron en su momento el desarrollo de un tema o de toda una línea de investigación.

6) Las reflexiones técnicas hechas con anterioridad a modo de conclusiones, y las múltiples dificultades que ya se han mencionado como trabas a la realización de este trabajo, obligan a hacer mención a una situación particular en el área de las bibliotecas de la UCV: la falta de un catálogo unificado o colectivo de las tesis y los trabajos de ascenso que se elaboran en la institución. De hecho, si tal catálogo



existiera no hubiera sido necesaria la realización de un trabajo como el que es objeto de este informe. Valga, en consecuencia, la ocasión, para recomendar a las autoridades competentes que apoyen las diversas iniciativas ya en marcha, especialmente desde la Dirección de la Biblioteca Central de la UCV, destinadas a hacer realidad esta impostergable necesidad. La Universidad Central de Venezuela debiera contar con una biblioteca digital de tesis y trabajos de investigación, tarea en la que se encuentran comprometidas las más importantes universidades del planeta, dentro del marco del proyecto global destinado a lograr un control universal y gratuito de la información científica, técnica y humanística.

6 Anexo

Lista General de Tutores de Tesis de la UCV en el área de Energía

Abitrabi, Abdel	Ashford, Frank	Carrera Damas, Germán
Abrams, Orlando	Azpurua, Armando	Carrie, Richard
Acevedo, Sócrates	Baduy, C., Franklin	Carrizales, Víctor
Aguilera, Cruz	Balabanoff, Stefan	Castillo, Francisco J.
Alemán D., Xiomara	Barbosa, Johnny	Cerrolaza, Miguel
Alonso, Mariluz	Baruch, Zdravko	Chacartegui, Fernando
Al-Shereidah, Mazhar	Bastardo, Héctor	Chang, Víctor
Alvarez D., Angel E	Benzaquén, Isaac	Chassande, Jean Pierre
Alvarez, Federico	Bertsch, Antonio	Chirinos, Dírimo
Andrade F., Gerardo	Blanco Parra, Delfín	Cobo Muñoz, Margarita
Anselmi A., Aldo E.	Blanco, Berenice	Coll, Casto R.
Araujo, Yani Carolina	Boersner, Demetrio	Colmenares, Eduardo
Arcas, Juan Pablo	Bonnet, Julio C	Concho, María Alejandra
Arenas, Isócrates	Briceño Pellín, Rolando	Correa Cruz, Manuel
Arispe, Ivelio	Briceño, Miguel	Corrie, Richard
Arreaza, Raúl	Bueno, Luis Norberto	Cuevas, Elvira



Damas, Aida	Gil, Rafael	López Eyzaguirre, Carlos
de Ibáñez, Solande	Goldbrunner, Antonio W.	López Hernández, Danilo
de Sanctis, Roberto	Goldwasser, José	López, Héctor
Duno, Pedro	Goldwasser, Mireya de	López, Liliana
Echeverría, Humberto	González, Julio	Lozada, Froilan
Echezuría, Carlos	González, Reinaldo	Luzardo, Juan Pablo
El Halabi, Yamal	González, Valois	Maninat, Pedro
Elman, Hinda	Grullón, Rodolfo	Marcano, Pedro
Escalona, Víctor	Guenni R., Orlando I	Marín D., José C
Escobar N., Marcos	Gutiérrez, Francisco	Marín, Godofredo
Españillat C., Hugo	Gutiérrez, José	Márquez P., Jesús
Essenfel, Martín	Hecht, Alejandro	Márquez, Bernardo
Fabián, Ernesto	Hernández, José	Márquez, Guillermo
Farías, Leopoldo	Hernández, Nelson	Martín, Rafael
Fedorak, Phillip	Herrera, Antonio José	Martínez S., Manuel
Félida, D., Miguel	Herrera, Earle	Martínez, Juan Luis
Fernández, Agenor	Infante, Aida G. de	Marzuka, Samir
Fernández, José E.	Iraldi, Renato	Mata, Nelsón
Figueroa, Gloria	Izquierdo, Alejandro	Mauro Hoyer
Flores, Daniel	Jiménez, Zulay	Mazzacan, Leonardo
Fortoul Pompa, Luís	José Rafael Padilla	Medina, Horacio
Fortoul, Celso	Julio Zambrano	Méndez, Bernardo
Foucher, Claude	Krasuk, Julio H.	Mendez, Zuleyka
Fourtol, Eduardo	Kum, Humberto	Mendoza Potellá, Carlos
Franceschi, Luis E.	Laine, Jorge	Mendoza, Vilma J.
Franceschi, María Eugenia	Laxaque, Guillermo	Mieres, Francisco
Fuenmayor, Claudio	Leal, Edgardo	Miguel, Rodríguez
Fuentes, Alberto	León Prado, Miguel	Mireya, Carmen
Galarraga, Federico	Liberal, Luis	Molina Peñaloza, Lenín
García, Luis V.	Lima de Sa, Carlos	Mommer, Bernard
Gedler, Marcos	Lizaso, Jon	Montbrún, Oswaldo
Giessel, Bernd	Llambí Insua, Luis	Mora, Griselda de



Narváez, Luis	Pérez, Jorge	Rodríguez, Carlos
Nava C., Romer	Pérez, Luis	Rodríguez, Enrique
Navarro, Enrique	Petzall, Wolfgang	Rodríguez, Leonardo
Navea, Rómulo	Pizani Ojeda, Víctor	Rodríguez, Orlando
Negrete, Plinio	Plata, Luis Francisco	Rodríguez, Pablo
Nelson García Tavel	Polanco, Carlos	Rodríguez, Policarpo
Núñez, Angel	Poleo U., Víctor	Rodríguez, Zulay
Oppeltz Nagy, Viktor	Prato, María de Los Angeles de	Romero, Trino
Ordosgoitti, Alfonso	Prieto, Fernando	Rosa Brussin, Marcos
Orfei, Teseo	Puchi F., José A	Salas, Rómulo E
Orlando, Javier	Querales, Alwilson	Sánchez, Ana
Ormeño S., Jorge	Quevedo, Cristóbal	Sánchez, Angel E
Ortiz V., Daniel	Rabek, Tech Geza	Sánchez, Angela
Ortuño, Carlos	Rafael, Gil	Savoca, Giovanni
Ovalles, Omar	Ramírez M., Alejandra	Suárez, Ovidio
Padilla, José Rafael	Ramírez, Cayetano	Trujillo, Josefina
Páez Ávila, Juan	Ramírez, Ricardo	Vivas, Marco
Paiva Reinoso, Antonio	Ramírez, Ulises	Zambrano, Julio
Paredes P., Edgar	Rangel, Domingo Alberto	Zanders, Percy
Pareles, Pedro Miguel	Rao, Mokka N.	Zanoni, José Rafael
Pasquali, Jean	Rebolledo, José	Zarea, Stefan
Pastoriza, Rafael A.	Reinaldo Rondón	Zeuch, Eva María
Pastrana, José M.	Ríos Gutiérrez, José Ramón	Zorrilla de Mora, Griselda
Peña, José	Rivadeneira A., Jorge	
Peña, Luis	Rivas, Miguel Angel	
Pereira S., Guido A.	Rivero, Manuel	
Perera, José Luis	Roccaro, Vicenta	
Pereyra, Víctor	Rocco, Claudio	
Pérez Matos, Estrella	Rodríguez , Lenín David	
Pérez Perdomo, Rogelio	Rodríguez Gallad, Irene	
Pérez, César	Rodríguez, Alejandro	
Pérez, Freddy		