

**Informe final\* del Proyecto E016**  
**Colección de microorganismos del CINVESTAV-IPN: Fase I, Base de datos**

**Responsable:** M en C. Jovita Martínez Cruz  
**Institución:** Centro de Investigación y de Estudios Avanzados  
Departamento de Biotecnología y Bioingeniería  
Colección microbiana  
**Dirección:** Av. Politécnico Nacional # 2508, México, DF, 07000 , México  
**Correo electrónico:** [jmartine@cinvestav.mx](mailto:jmartine@cinvestav.mx)  
**Teléfono/Fax:** Tel.: +52 (55) 5061 3903; Fax +52 (55) 5061 3975  
**Fecha de inicio:** Agosto 31, 1994  
**Fecha de término:** Julio 12, 1996  
**Principales resultados:** Base de datos, Informe final  
**Forma de citar\*\* el informe final y otros resultados:** Martínez Cruz, J. 1997. Colección de microorganismos del CINVESTAV-IPN: Fase I, Base de datos. Centro de Investigación y de Estudios Avanzados. **Informe final SNIB-CONABIO proyecto No. E016.** México D. F.

**Resumen:**

El Dpto. de Biotecnología del CINVESTAV-IPN se ha responsabilizado del mantenimiento de la viabilidad y de la estabilidad genética de un acervo microbiano heterogéneo de importancia industrial y agrícola que da como resultado la Colección de Cultivos Microbianos. Esta colección es una de las más completas en su género en toda Latinoamérica y prácticamente única en México. Por lo anterior, es indispensable contar con una base de datos bien estructurada para el manejo de la información de la colección y así atender interacciones con otros colegas de otras instituciones con enlaces confiables e interactivos con bases de datos similares en el país como en el extranjero. Es por esto que será de gran utilidad la automatización de la información y que esta sea, además, compatible con el Sistema de Información de la CONABIO y con otros bancos de datos microbianos.

- 
- \* El presente documento no necesariamente contiene los principales resultados del proyecto correspondiente o la descripción de los mismos. Los proyectos apoyados por la CONABIO así como información adicional sobre ellos, pueden consultarse en [www.conabio.gob.mx](http://www.conabio.gob.mx)
  - \*\* El usuario tiene la obligación, de conformidad con el artículo 57 de la LFDA, de citar a los autores de obras individuales, así como a los compiladores. De manera que deberán citarse todos los responsables de los proyectos, que proveyeron datos, así como a la CONABIO como depositaria, compiladora y proveedora de la información. En su caso, el usuario deberá obtener del proveedor la información complementaria sobre la autoría específica de los datos.

**CENTRO DE INVESTIGACION Y DE  
ESTUDIOS AVANZADOS DEL IPN**

**CINVESTAV-IPN**

# **CATALOGO**



**COLECCION DE CULTIVOS MICROBIANOS**

**C D B B - 5 0 0**

**1996**

**CATALOGO DE LA  
COLECCION MEXICANA  
DE CULTIVOS MICROBIANOS**

**Profa. Jovita Martínez Cruz y Juan Carlos Estrada Mora**  
Colección Nacional de Cultivos Microbianos  
CINVESTAV-IPN

**Sergio V. Chapa Vergara y Angel Eduardo Llanas Soto**  
Sección de Computación del Depto. de Ingeniería Eléctrica  
CINVESTA V-IPN

México, D.F. a 28 de Junio de 1996

## ANTECEDENTES

Las Colecciones de Cultivos Microbianos son entidades en donde se realizan una serie de actividades cuyo objetivo fundamental es el de obtener, preservar, clasificar, estudiar y documentar de manera completa y accesible un acervo de cultivos microbianos auténticamente puros, estables, y bien clasificados que sean de un interés específico y se encuentren disponibles sobre demanda, así como la información que de ellos se genere, siendo de tal forma, un factor decisivo en el desarrollo de la Microbiología en cualquiera de sus ramas y aplicaciones.

Por la importancia que representa para la biotecnología contar con una Colección de microorganismos con las características antes mencionadas y por el tipo de actividades docentes y de investigación que se realizaban en el Departamento, a fines del año 1972 a iniciativa del Dr. Carlos Casas Campillo fundador y entonces Jefe del Departamento de Biotecnología y Bioingeniería del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN se inició la creación de una sección destinada a la formación de una Colección.

La Colección de Cultivos Microbianos en la actualidad ha traspasado las fronteras de acción departamental para colaborar en la medida de sus posibilidades al avance de la docencia, ciencia y tecnología a nivel Nacional ya que no existe un organismo oficial dedicado al mantenimiento, distribución y depósito de cultivos microbianos y en el campo Internacional también se ha colocado en un sitio importante al brindar apoyo a los diferentes grupos de profesionales " fundamentalmente de Latinoamérica para quienes los microorganismos representan la principal herramienta de trabajo.

La Colección se integró formalmente en el año 1974 y para su desarrollo ha dependido del presupuesto dado por el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN al Departamento de Biotecnología y Bioingeniería. En 1977 la Colección fue reconocida y aceptada por el Centro Mundial de Datos de Microorganismos (World Data Center) con sede en aquél entonces en el Departamento de Microbiología de la Universidad de Queensland en Brisbane, Australia al cuál ingreso con el número CDBB-500 para el Directorio Mundial de Colecciones Microbianas e identificación internacional, integrándose posteriormente a la Federación Mundial de Colecciones de Microorganismos (World Federation of Culture Collections, WFCC) en donde en 1992 ingresó como miembro activo del Comité de Educación.

La Colección de Microorganismos esta conformada por microorganismos de importancia industrial que pueden ser empleados para beneficio del hombre en la producción de metabolitos, enzimas, productos de excreción, medicamentos, vacunas, controles, alimentos, bebidas, para el mejoramiento del ambiente, en el esclarecimiento de procesos bioquímicos, metabólicos y genéticos, siendo por esto y más, un acervo de gran aplicabilidad docente, científica y tecnológica.

Además de la conservación de microorganismos que es una actividad preponderante en la Colección se brindan servicios de utilidad para diversas instituciones dentro y fuera del país, que incluyen: depósito, aislamiento, selección, identificación y clasificación de cepas, asesoramiento técnico, cursos de entrenamiento, cursos de actualización a nivel nacional e internacional e información a través de catálogos, manuales y consultas a la base de datos.

## INTRODUCCION

Existen Colecciones pequeñas en países en desarrollo que pueden ser muy especializadas y mantener organismos únicos o interesantes de distribución limitada, sin embargo, tanto las Colecciones más estructuradas como las que se encuentran en desarrollo han generado una gran cantidad de datos, creando una creciente demanda de antecedentes históricos en relación al aislamiento, selección, taxonomía, fisiología, genética y conservación e información relacionada con las actividades de la Colección, administración, manejo de datos, preparación de catálogos, entrenamientos, cursos, etc. Al inicio de la Colección, dicha información era actualizada en ficheros elaborados expresamente para cubrir las necesidades de archivo, consulta, intercambio y difusión. A raíz de la incorporación de las computadoras como herramientas para el manejo y control de datos en las Colecciones de Microorganismos en 1990, se integró una base de datos del tipo relacional con un lenguaje de programación en Borland Turbo C de acuerdo a lo desarrollado en el modelo de Al Stevens. El sistema consistía de 60 archivos que cubrían un total de 3 MB. La base pretendía agregar, quitar y modificar datos así como realizar operaciones relacionales, desafortunadamente con el avance de los sistemas computacionales la creación de nuevos manejadores quedó obsoleto lo ya implementado.

A fines de 1993 la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), Institución Nacional encargada en promover el desarrollo de bases de datos y la protección de acervos biológicos en el país creó un convenio interinstitucional a fin de integrar un nuevo sistema capaz de solucionar los actuales requerimientos de información.

Mediante el convenio, a la fecha la Colección cuenta con una base de datos relacional cuya plataforma actual es Microsoft Access2.0. El sistema contiene la información completa de 1004 cepas. Entre sus apartados se tiene un catálogo de acrónimos, un listado en orden alfabético, numérico de las cepas; un catálogo de aplicaciones generales y específicas, además del catálogo de medios de cultivo en orden numérico y alfabético.

Toda la información de la base suma 100,499 datos repartidos en 51 tablas y con un tamaño total del sistema de más de 25 MB y que ha cumplido con las expectativas iniciales de ser una base dinámica para el apoyo de la labor docente, científica y tecnológica.

## **Catálogo de Acrónimos**



**COLECCION NACIONAL DE CULTIVOS  
MICROBIANOS  
CDBB-500 CINVESTAV-IPN**

**" LISTADO DE ESPECIFICACIONES DE ACRONIMOS**

*24-Jun-96*

<b>COLECCION:</b>	<b>DESCRIPCION:</b>
?	No se tiene registro de la colección precedente
AMC	Department of Biologics Researche, Walter Reed Army Institute of Research, Wash., D.C., USA
ATCC	American Type Culture Collection, Meryland, USA
BAS	Bulgarian Academy of Sciences. Sofia, Bulgaria
BICZAS	Institute of Biology of the Czechoslovak Academy of Sciences, Prague, CSSR
BSUD	Department of Biological Sciences. University of Dundie. Dundie, Scotland. United Kingdom
BUCSAV	Biologicky Ustav, Ceskoslovenscka Akademie Ved, Prague, Czechoslovakia
CB	The CB Rhizobium Collection. Brisbane, Queensland Australia
CBRI	Chemestry and Biology Research Institute. Ottawa, Canada
CBS	Centraalbureau vonr Schimmelcultures. Baarn, The Netherlands
CC	CSIRO Canberra Rhizobium Collection, Canberra, Australia
CCALA	Culture Collection of Autotrophic Organisms
CCAO	Culture Collection of Autotrophic Organisms. Institute of Botany, Trebon, Czechoslovakia.
CCAP	Culture Collection of Algae and Protozoa. Cumbria, LA 22 OLP, United Kingdom
CCEB	Culture Collection of Entomogenous Bacteria Prague, Czechoslovakia
CCM	Czechoslovak Collection of Microorganisms. J.E. Purkyne University Brno, Czechoslovakia
CCY	Czechoslovak Collection of Yeast. Bratislava, Czechoslovakia
CDA	Canadian Department of Agriculture, Ottawa, Canada.
CDBB	Colección del Departamento de Biotecnología y Bioingeniería del CINVESTAV-IPN
CDC	Center for Desease Control, Atlanta, Ga., USA
CEB	Centre d' etudes du Bouchet, Vert-le-Petit, Paris, France
CECT	Colección Española de Cultivos Tipo. Universidad de Valencia, Burjasot, Valencia, España
CEINGEBI	Instituto de Biotecnología de la UNAM

<b>COLECCION:</b>	<b>DESCRIPCION:</b>
<b>CIATEJ</b>	Centro de Investigación y de Asistencia del Estado de Jalisco, A.C.
<b>CIEAIR</b>	Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN, Unidad Irapuato, México
<b>CIEAMX</b>	Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN, México D.F.
<b>CIES</b>	Centro de Investigaciones Ecológicas del Sureste. Tapachula Chiapas
<b>CIP</b>	Collection Bactérienne de l'Institut Pasteur, Paris, France
<b>CMI</b>	CAB International Mycological Institute. Imperial Mycological Institute, Kew, United Kingdom
<b>CRIPP</b>	Central Research Institute for Plant Production, Prague Ruzyně, Czechoslovakia
<b>DEGASA</b>	Derivados de Gasa S.A. de C.V.
<b>DGGMX</b>	Destiladora González y González. Guadalajara, México
<b>DGSV</b>	Dirección General de Sanidad Vegetal, Depto. Control Biológico, México
<b>DSM</b>	Deutsche Sammlung von Mikroorganismen. Goettingen, Federal Republic of Germany
<b>EGIMUAG</b>	Escuela de Graduados, Instituto de Madera, Celulosa y Papel, Universidad Autónoma de Guadalajara
<b>ENCB</b>	Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, México D.F.
<b>ENEPI</b>	Escuela Nacional de Estudios Profesionales, Plantel Iztacala. UNAM
<b>EPA</b>	Environmental Protection Agency, Washington, D.C., USA
<b>ESIQUE</b>	Escuela Superior de Ingeniería Química e Industrias Extractivas, IPN, México
<b>ETH</b>	Eidgenossische Technische Hochschule Zurich, Switzerland
<b>FDA</b>	Food and Drug Administration, Washington, D.C., USA
<b>FMJ</b>	Faculty of Medicine, Juntendo University, Tokyo, Japan
<b>GIFU</b>	Department of Microbiology, Gifu University School of Medicine, Gifu, Japan
<b>GM</b>	Colección Internacional de Bacilos entomopatógenos. Universidad Autónoma de Nuevo León. Monterrey, México
<b>GSU</b>	Georgia State University. Atlanta, Georgia. USA
<b>IAM</b>	Institute of Applied Microbiology. University of Tokyo, Japan
<b>IBUNAM</b>	Instituto de Biotecnología de la UNAM
<b>ICAITI</b>	Colección de Microorganismos del Instituto Centro Americano. Guatemala
<b>ICIDCA</b>	Instituto Cubano de Investigación de los Derivados de la Cafía de Azúcar
<b>ICPB</b>	International Collection of Phytopathogenic Bacteria. University of California, Davis, California, USA



<b>COLECCION:</b>	<b>DESCRIPCION:</b>
<b>IE</b>	<b>Instituto de Ecología</b>
<b>IFO</b>	<b>Culture Collection of the Institute for Fermentation. Osaka, Japan</b>
<b>IFUNAM</b>	<b>Instituto de Fisiología, UNAM, México</b>
<b>IGC</b>	<b>Portuguese Yeast Culture Collection. Instituto Gulbenkian de Ciencia, Oeiras, Portugal</b>
<b>IBM</b>	<b>Industrial Culture Collection. UNAM, México</b>
<b>IIBUNAM</b>	<b>Instituto de Investigaciones Biológicas, UNAM</b>
<b>IIPMX</b>	<b>Instituto de Investigaciones sobre el Pulque. México</b>
<b>IMI</b>	<b>CAB International Mycological Institute. Imperial Mycological Institute, Kew, United Kingdom</b>
<b>IMP</b>	<b>Instituto Mexicano del Petróleo, México</b>
<b>INH</b>	<b>Instituto Nacional de Higiene, México</b>
<b>INIF</b>	<b>Colección de Cultivos de Hongos del INIF, México</b>
<b>INIREB</b>	<b>Instituto Nacional de Investigaciones y Recursos Bióticos, Jalapa, Veracruz México</b>
<b>INRA</b>	<b>Institut National de la Recherche Agronomique. Dijon, France</b>
<b>ISP</b>	<b>International Streptomyces Project</b>
<b>ITC</b>	<b>Instituto Tecnológico de Celaya. Guanajuato, México</b>
<b>ITD</b>	<b>Instituto Tecnológico de Durango. Durango, México</b>
<b>ITM</b>	<b>Instituto Tecnológico de Merida. Yucatán, México</b>
<b>ITOX</b>	<b>Instituto Tecnológico de Oaxaca, México</b>
<b>ITT</b>	<b>Instituto Tecnológico de Tepic, México</b>
<b>ITTGCH</b>	<b>Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutierrez. Chiapas, México</b>
<b>ITV</b>	<b>Instituto Tecnológico de Veracruz. Veracruz, Mexico</b>
<b>ITZ</b>	<b>Instituto Tecnológico de Zacatepec. Morelos, México</b>
<b>JCM</b>	<b>Japan Collection of Microorganisms. RIKEN, Hirosawa, Japan</b>
<b>KCMX</b>	<b>Kimberly Clark de México, S.A de C.V. México</b>
<b>LMID</b>	<b>Culture Collection Laboratory of Microbiology and Enzymology. Netherlands</b>
<b>LMG</b>	<b>Laboratorium voor Microbiologie Universiteit Gent</b>
<b>LSH</b>	<b>London School of Hygiene and Tropical Medicine, London, United Kingdom</b>

<b>COLECCION:</b>	<b>DESCRIPCION:</b>
<b>LSHB</b>	London School of Hygiene and Tropical Medicine, London, United Kingdom
<b>LSHTM</b>	
<b>MDB</b>	Czechoslovak Collection of Microorganisms. J.E. Purkyne University Brno, Czechoslovakia
<b>MIT</b>	Massachusetts Institute Technological, Massachusetts, USA
<b>NCDC</b>	Center for Disease Control, Atlanta, Ga., USA
<b>NCDO</b>	National Collection of Dairy Organisms. Reading, United Kingdom
<b>NCIB</b>	National Collection of Industrial Bacteria. Aberdeen, United Kingdom
<b>NCPF</b>	National Collection of Pathogenic Fungy. London, England
<b>NCPPB</b>	National Collection of Plant Pathogenic Bacteria. Harpenden, United Kingdom
<b>NCTC</b>	National Collection of Type Cultures, London, United Kingdom
<b>NCYC</b>	National Collection of Yeast Cultures, Norwich, United Kingdom
<b>ND</b>	No Disponible ó No se sabe la procedencia.
<b>NHL</b>	National Hygienic Laboratory
<b>NIES</b>	Microbial Culture Collection
<b>NRC</b>	Division of Biological Sciences. National Research Council, Ottawa, Canada
<b>NRCC</b>	
<b>NRRL</b>	Northern Regional Research Laboratory, Illinois, USA
<b>NRS</b>	N.R. Smith Collection USDA, Peoria, Illinois, USA
<b>PCI</b>	Penicilin Control and Immunology Section, Food and Drug Administration Washington, D.C., USA
<b>PSA</b>	Progetto Sistematica Actinomiceti, Instituto "P. Stazzi," Milan, Italia
<b>QM</b>	Quartermaster Research and Development Center, U.S. Army, Nitick, Massachusetts, USA
<b>SAG</b>	Sammlung von Algenkulturen. Gottingen, Federal Republic of Germany.
<b>TC</b>	Cía. Tequilera Cuervo, S.A. de C.V.
<b>TMC</b>	Mycobacterial Culture Collection. Denver Colorado, USA
<b>TS</b>	Cía. Tequilera Sauza, S.A. de C.V.
<b>TTM</b>	Cía. Tequilera 3 Magueyes, S.A. de C.V.
<b>UA</b>	Universidad de las Américas. Puebla, México

COLECCION:	DESCRIPCION:
UAC	Universidad Autónoma de Coahuila. Saltillo, Coahuila, México
UACH	Universidad Autónoma de Chapingo, Estado de México, México
UAGU	Universidad Autónoma de Guerrero. Guerrero, México
UAMI	Universidad Autónoma Metropolitana, Plantel Iztapalapa. México, D.F.
UCC	Universidad Católica de Colombia, Colombia
UCD	University of California, Department of Food Science and Technology, Davis, California, USA
UCJCH	Universidad de Ciudad Juárez Chihuahua, Chihuahua, México
UD	University of Dundee. Dundee, Scotland. United Kingdom
UG	Universidad de Guanajuato. Guanajuato, México
ULS	Universidad la Salle. México, D.F.
UNAM	Univesidad Nacional Autónoma de México, México
USPI	Instituto Zimotécnico de la Universidad de Sao Paulo. Brasil
UTEX	Culture Colecion of Algae at The University of Texas at Austin, USA
UWO	Department of Plant Sciences, University of Western Ontario.
VKM	All-Union of Microorganisms, Puschino Moscow, Commonwealth of Independent States
VTT	Collection of Industrial Microorganisms
WB	University of Wisconsin, Bacteriology Department. Madison, Wisconsin, USA
WFCC	World Federation of Culture Collection
WHO	World Health Organization
WIM	Waksman Institute of Microbiology
WR	Queensland and Wheat Research Institute
WRRL	Western Utilization Research and Development Division, U.S. Department of Agriculture, Albany, California, USA
YCC	University of California, Department of Food Science and Technology, Davis, California, USA