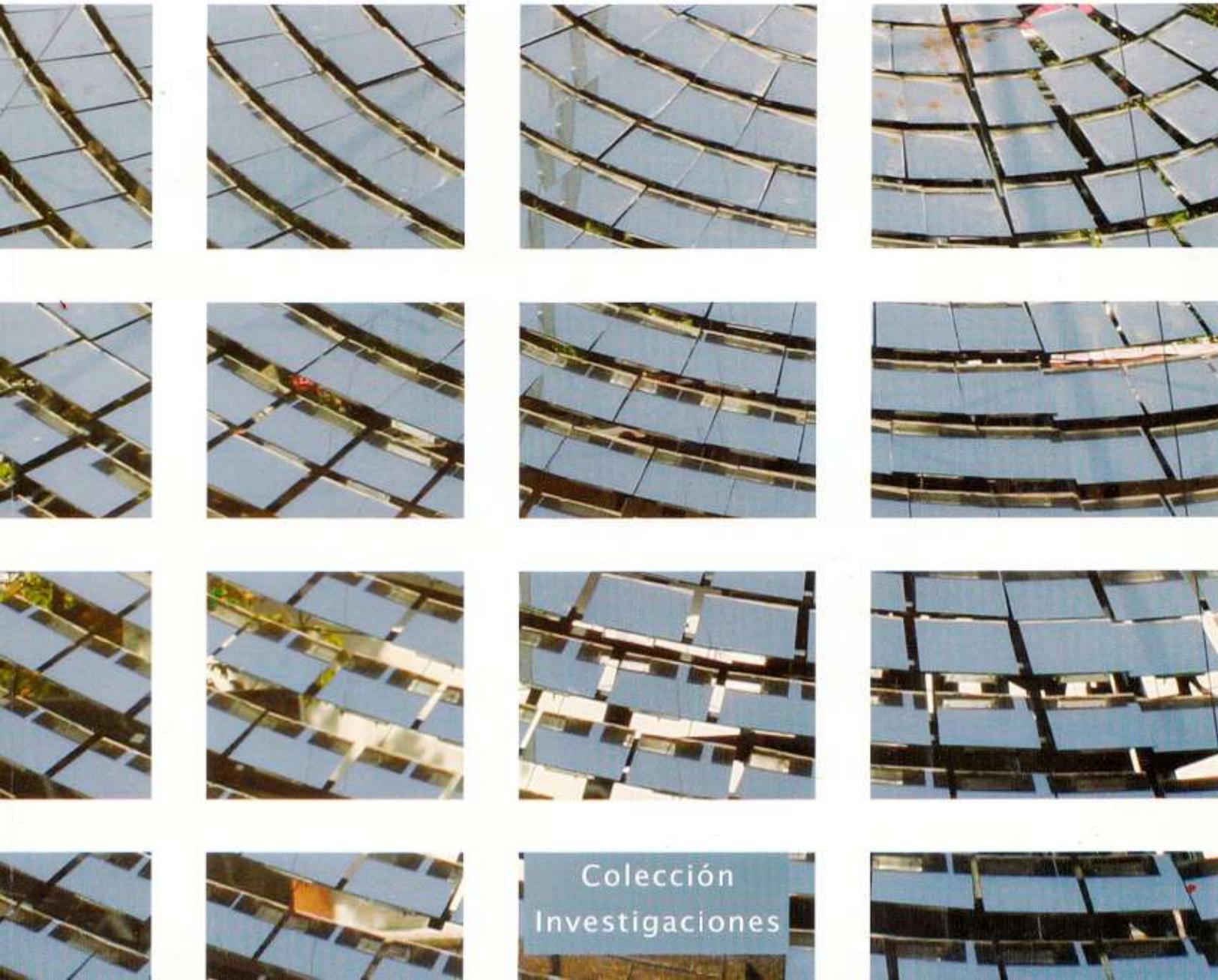


# Memoria de Investigaciones 2003-2005

Departamento de Investigación  
Universidad Don Bosco



Colección  
Investigaciones



# Contenido

Presentación.....	4
Proceso de diseño de un amplificador de bajo ruido (LNA) para la frecuencia de 6 GHz.....	9
Sistema de reconocimiento y conversión de voz en texto.....	10
Comparación de Compost vrs. Lombricomposta.....	12
Calidad de los tiempos de carga y descarga de energía de los desfibriladores.....	14
Los teléfonos móviles y la salud: especulaciones y hechos comprobados.....	17
Sistema de simulación de redes neuronales.....	21
Investigación aplicada al desarrollo de tecnología solar (ITS).....	23
VOT como rasgo distintivo de las consonantes oclusivas españolas e inglesas.....	26
Revitalización de la lengua náhuat o pipil de El Salvador.....	28
Proyecto multimedia interactivo el código cultural de mesoamérica.....	34
Las leyes de indias: un intento por considerar a los indios como personas con derechos.....	38
Lengua y género.....	41
Nivel de desarrollo de las competencias lingüísticas que presentaron los aspirantes a nuevo ingreso de la Universidad Don Bosco en el año lectivo 2004.....	44
El mundo único fragmentado. Contextualización del problema de nuestro tiempo: entre la globalización y la postmodernidad.....	51
Salazar Bondy y el problema de la filosofía hispanoamericana.....	55
El aporte educativo de la filosofía intercultural.....	58
Fonología española: un estudio de las variantes centroamericanas.....	60

## PRESENTACIÓN

El mundo científico y académico en Latinoamérica se encuentra en gran desventaja en comparación con los países del mundo industrializado. La contribución en ciencia y tecnología que como región hacemos al mundo es mínima. Según la UNESCO (2001) los países desarrollados (Estados Unidos y Europa) son responsables del 85% de la inversión mundial en investigación, cuentan con el 72% de los científicos mundiales y publican aproximadamente el 88% de todas las revistas científicas y técnicas del mundo. Los países desarrollados constituyen el 22% de la población mundial pero el 61% del PIB global; mientras que los países subdesarrollados, con el 78% de la población mundial representan sólo el 39% del PIB global. El propio Secretario General de Naciones Unidas, Kofi Annan, ha llamado la atención con respecto a la desigualdad científica entre los países desarrollados y subdesarrollados y señala que "esta distribución desequilibrada de actividad científica genera serios problemas no sólo a la comunidad científica de los países subdesarrollados, sino al desarrollo mismo" (Annan 2003)<sup>1</sup>. Es decir, al no poder los países subdesarrollados invertir en CyT, su desarrollo se ve detenido ya que los vuelve extremadamente dependientes a la CyT importada, lo que a su vez vuelve vulnerable su desarrollo.

Los peligros de esta desigualdad son igualmente señalados por la *Conferencia Mundial sobre la Ciencia para el Siglo XXI: Un nuevo compromiso*, en lo que se conoce como la *Declaración de Budapest. Declaración sobre Ciencia y el Uso del Saber Científico*:

*(Párrafo 4) En nuestros días, aunque se perfilan avances científicos sin precedentes, hace falta un debate democrático vigoroso y bien fundado sobre la producción y la aplicación del saber científico. La comunidad científica y los políticos deberían tratar de fortalecer la confianza de los ciudadanos en la ciencia y el apoyo que le prestan mediante ese debate. Para hacer frente a los problemas éticos, sociales, culturales, ambientales, económicos, sanitarios y de equilibrio entre los géneros, es indispensable intensificar los esfuerzos interdisciplinarios recurriendo a las ciencias naturales y sociales.*

*El fortalecimiento del papel de la ciencia en pro de un mundo más equitativo, próspero y sostenible requiere un compromiso a largo plazo de todas las partes interesadas, sean del sector público o privado, aumentando las inversiones, revisando en consecuencia las prioridades en materia de inversión y compartiendo el saber científico.*

*(Párrafo 5) La mayor parte de los beneficios derivados de la ciencia están desigualmente distribuidos a causa de las asimetrías estructurales existentes entre los países, las regiones y los grupos sociales además de entre los sexos. Conforme el saber científico se ha transformado en un factor decisivo de la producción de bienestar, su distribución se ha vuelto más desigual. Lo que distingue a los pobres (sean personas o países) de los ricos no es sólo que poseen menos bienes, sino que la gran mayoría de ellos está excluida de la creación y de los beneficios del saber científico.*

Los datos anteriores nos indican que como universidad tercermundista nos encontramos en una posición de desventaja extrema con respecto a nuestros pares de países desarrollados. Sin embargo, aún en esta situación de marcada desigualdad, la Universidad Don Bosco ha dado pasos firmes para el desarrollo de la CyT, invirtiendo recursos propios en la creación de programas de investigación sólidos, orientados a la solución de problemas del entorno. La Misión de la UDB establece su compromiso de "Brindar servicios cualificados de educación superior, científicos y tecnológicos..." y el propio lema de la Universidad se centra en la búsqueda de la verdad (*Vitam Impendere Vero*). Esta búsqueda de la verdad nos lleva naturalmente hacia la investigación científica. Otro documento que centra las actividades de la universidad alrededor de la investigación es el documento de Identidad de las Instituciones Universitarias Salesianas (Identidad IUS 2003) en el que se establece que "la investigación abre nuevos caminos, ayuda a estructurar clases, alimenta currículos, posibilita la proyección social".

Para ser fiel a su misión y principios, la UDB ha dado pasos concretos para el desarrollo de la investigación, tales como la formación del Departamento de Investigaciones, la publicación de revistas académicas, el nombramiento de profesores dedicados exclusivamente a la investigación, la capacitación continua de profesores, la inversión con fondos propios en la investigación, etc. A continuación se detallan los avances en cada una de estas áreas:

## Proyectos

En términos puramente numéricos hemos experimentado un aumento significativo desde 1997, año en el que se comienza a llevar un registro sistemático de los proyectos de investigación realizados por la universidad. La Figura 1 abajo muestra como de 4 proyectos reportados en 1997 hemos llegado a 12 en el 2005, un aumento del 300% en menos de 10 años.

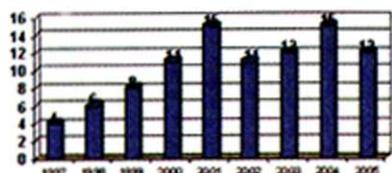


Fig 1. Proyectos de I+D 1997-2005

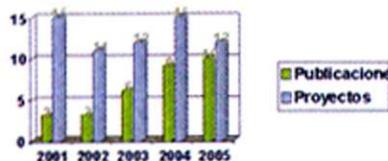


Fig 2. Relación entre publicaciones y proyectos.



Fig 3. Logotipo de la Editorial Universitaria.

## Publicaciones

Uno de los indicadores más importantes para medir el desarrollo de la investigación en la universidad son las publicaciones de las investigaciones mismas. En la figura 2 podemos ver la evolución de las publicaciones con respecto a los proyectos desarrollados. Se puede notar, por ejemplo, si comparamos el año 2001 con el 2005 que, a pesar que en 2001 se reportaron más proyectos, solamente 2 fueron publicados ese año mientras que en el 2005 de 12 proyectos reportados, 10 fueron publicados; es decir, más del 80% de los proyectos realizados.

La Universidad Don Bosco cuenta con publicaciones académicas periódicas en las cuales el profesorado da a conocer los resultados de sus trabajos de investigación. Las revistas académicas de la universidad están constantemente mejorando su calidad basándose en estándares internacionales de indexación y registro, con lo cual se garantiza su pertinencia académica a nivel internacional.

Con el afán de garantizar la calidad académica de nuestras publicaciones, la UDB ha fundado la Editorial Universidad Don Bosco (ver fig. 3). La editorial cuenta con un reglamento y un Consejo Editorial que supervisa y da lineamientos a los consejos de dirección de cada una de las publicaciones de la universidad.

La Editorial Universidad Don Bosco ha sido registrada internacionalmente bajo el número ISBN 99923-50-00-8, que le permite publicar cien títulos (del 99923-50-00-8 al 99923-50-99-8), al cabo de los cuales se renueva el número automáticamente para otros cien títulos.

Las revistas académicas publicadas actualmente por la Universidad Don Bosco son:

### **Científica**

Primera revista académica publicada por la Universidad Don Bosco. Su carácter es multidisciplinario por lo que incluye artículos de todas las áreas del conocimiento desarrolladas en la UDB. Los autores de los artículos son profesores de la UDB y profesores invitados de otras universidades nacionales e internacionales. Esta revista ha sido registrada internacionalmente bajo el número: ISSN 1814-6309 otorgado por el Centre International de l'ISSN, París, Francia. Científica cuenta con un Consejo Editorial multidisciplinario que revisa los artículos a publicarse y revisores externos que también colaboran en la revisión.

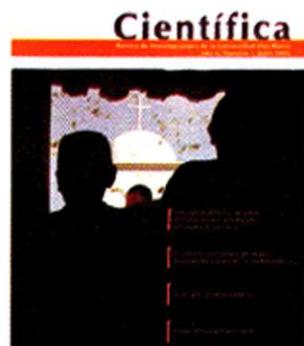
### **Teoría y Praxis**

Revista de ciencias sociales y humanidades editada por la Facultad de Ciencias y Humanidades de la universidad. Las contribuciones para esta revista provienen principalmente de los profesores de la facultad de CC. y HH., aunque también se publican artículos de profesores invitados de otras universidades. *Teoría y Praxis* cuenta con un Consejo Editorial formado por especialistas en el área de Humanidades y Ciencias Sociales.

### **Ingeniería**

Revista especializada en temas de las distintas ramas de la ingeniería ofrecidas en la UDB. Las publicaciones siguen estándares internacionales como los establecidos por la IEEE para la publicación de este tipo de artículos. La revista incluye artículos del profesorado de la Facultad de Ingeniería. El Consejo Editorial de esta revista está formado por docentes de la Facultad de Ingeniería.

Otras publicaciones periódicas de la universidad incluyen la revista cultural Puntos y el boletín Koinonía.



## Inversión

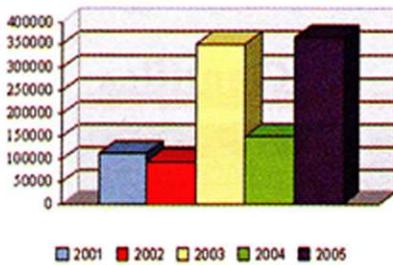


Fig. 4 Inversión en I+D

La inversión en I+D es uno de los criterios más importantes para medir el compromiso institucional en el desarrollo de este rubro. En el año 2005 hubo un incremento en el financiamiento externo para la realización de algunos proyectos. Por ejemplo, el Gobierno de Canadá ha patrocinado el proyecto Acceso, con una cantidad arriba de los US\$150.000. Esperamos lograr financiamiento y transferencia tecnológica para otros proyectos en el mediano plazo. FIAES ha continuado financiando el proyecto de desarrollo de energía solar, por un total de alrededor de US\$100,000 en su primera fase, y la Embajada de los Estados Unidos de América ha financiado con alrededor de US\$8000 la compra de equipo para la elaboración del corpus lingüístico de la lengua náhuat. Para mostrar la evolución de la inversión en I+D en los últimos años, la figura 4 arriba muestra la inversión hecha en los últimos cinco años y la figura 5 abajo muestra el origen de los fondos.

## Modelo de Desarrollo de la Investigación en la UDB

Otro de los indicadores a tomar en cuenta para medir el desarrollo de la I+D en la UDB es el interés institucional. En este rubro, la universidad ha mostrado un compromiso institucional y ha llevado a discusión con el claustro docente la temática de la investigación. Como resultado de estas consultas, en el año 2003 se funda el Departamento de Investigaciones, y en el 2005 un grupo selecto de investigadores de la universidad diseñó un modelo para el desarrollo sistemático de la I+D en la universidad en el mediano plazo. El modelo ha sido construido pensando en una universidad cuyo modelo educativo le exige la búsqueda de la verdad. Para ejecutar el plan de desarrollo propuesto en el modelo, se ha formado el Consejo de Investigaciones, quien, junto con el Departamento de Investigaciones, serán los encargados de operativizar los diferentes componentes del modelo, incluyendo la Agenda de Investigación y el plan quinquenal de desarrollo.

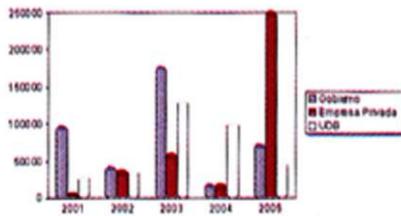


Fig 5. Fuentes de Financiamiento para la Investigación

## Memoria

Para dar cuenta de los avances que hemos tenido en materia de investigación en los últimos años, se ha elaborado esta memoria que incluye una síntesis de algunos de los proyectos más significativos llevados a cabo por nuestros profesores en el período del 2002 al 2005. Muchos de los proyectos aquí presentados han sido publicados en revistas académicas, tanto dentro como fuera de la universidad, por lo que si alguien está interesado en obtener copia electrónica del artículo completo puede comunicarse directamente con el autor o con el Departamento de Investigaciones (jlemus@udb.edu.sv).