



Universidad de Guanajuato

BIOTECNOLOGÍA MICROBIANA CON IMPACTO AMBIENTAL PARA EL DESARROLLO ECONÓMICO Y SOCIAL DEL ESTADO DE GUANAJUATO

PRESENTA

Instituto de Investigación en Biología Experimental
Facultad de Química
Universidad de Guanajuato

Mayo, 2007



Instituto de Investigación en Biología Experimental

- Fundado en 1981 apoyado por la SEP, CINVESTAV y Universidad de Guanajuato.
- En 1981 dio inicio el programa de Maestría y en 1983 inició el primer programa de Doctorado en Ciencias fuera de la Ciudad de México.
- En 1999 se instituyó el programa de Doctorado, modalidad directo.



Instituto de Investigación en Biología Experimental

PLANTA ACADÉMICA:

- 20 investigadores con grado de Doctor en Ciencias
- De 1995 al 2006: 80% pertenencia al SNI
- 90% cuentan con el reconocimiento del perfil PROMEP
- 225 Publicaciones científicas y de divulgación, nacionales e internacionales
- Recursos humanos formados
 - 95 Licenciatura
 - 150 Maestría, inscritos 25
 - 45 Doctorado, inscritos 22



Instituto de Investigación en Biología Experimental

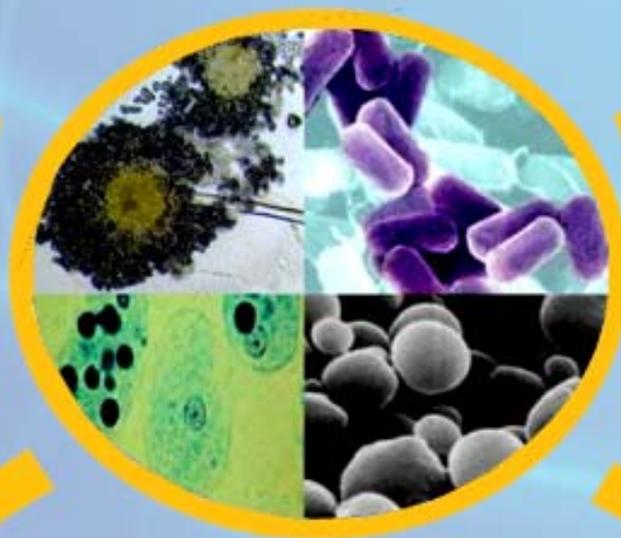
- **Asesorías, servicios, consultorías, desarrollo de productos**
 - Bio-etanol
 - Biotratamiento de efluentes industriales
 - Diagnóstico molecular de la pudrición blanca del ajo
 - Nanobiopartículas de plata
 - Planta de organismos benéficos
 - Proteasas para el uso en la curtiduría



Universidad de Guanajuato

BIOTECNOLOGÍA MICROBIANA

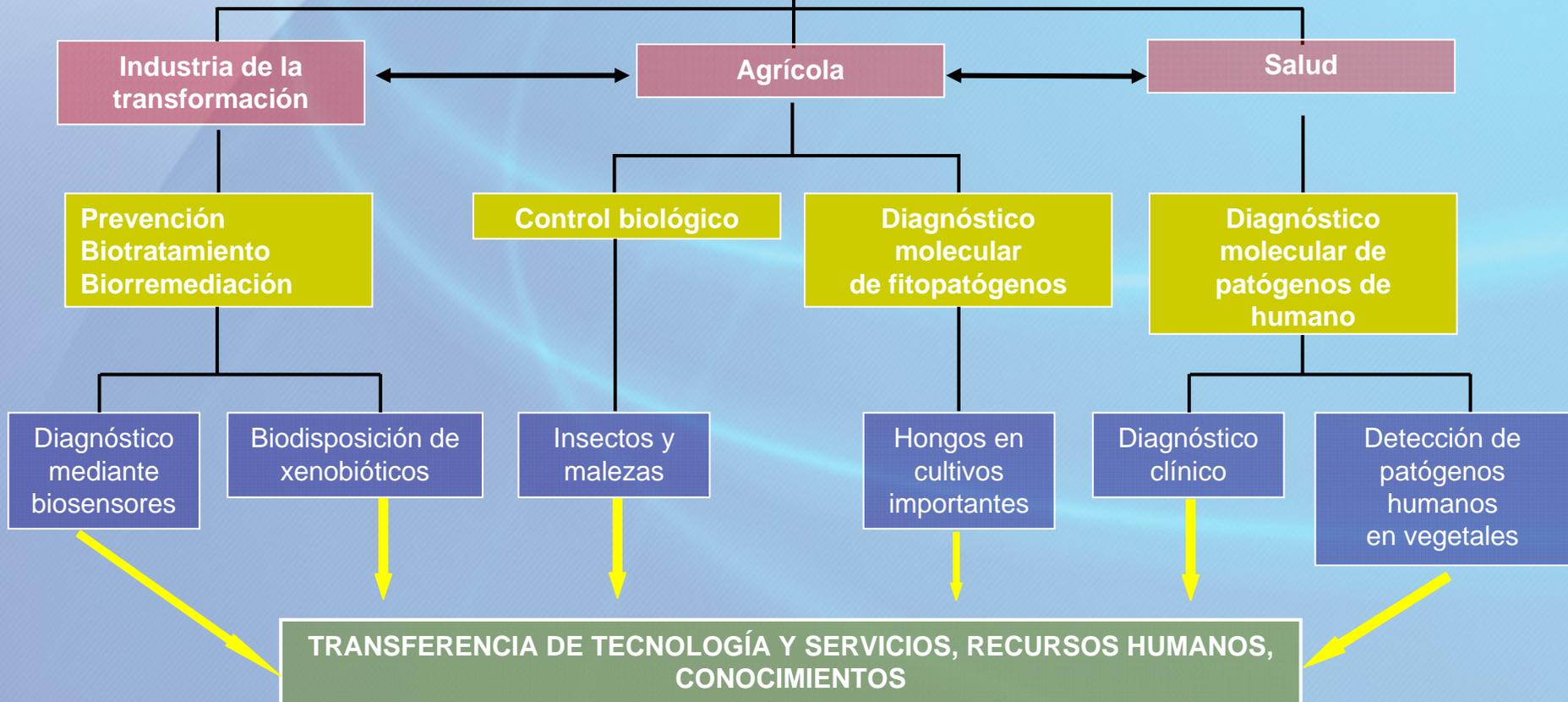
Con Impacto Ambiental para el Desarrollo Económico y Social del Estado de Guanajuato





BIOTECNOLOGÍA MICROBIANA CON IMPACTO AMBIENTAL PARA EL DESARROLLO ECONÓMICO Y SOCIAL DEL ESTADO DE GUANAJUATO

INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO





Universidad de Guanajuato

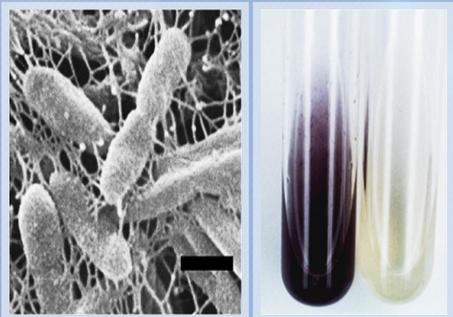


**IMPACTO
AMBIENTAL
DE LA INDUSTRIA
DE LA
TRANSFORMACIÓN**

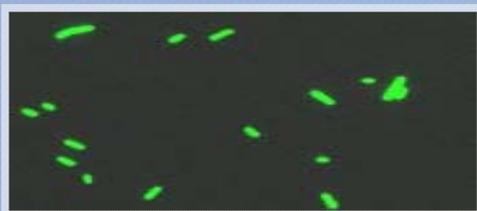




DETECTOR LUMINISCENTE



DETECTOR COLORIMETRICO



DETECTOR FLUORESCENTE

DISEÑO Y APLICACIÓN DE MICROORGANISMOS EN MONITOREO Y REMEDIACIÓN DE CONTAMINANTES AMBIENTALES





IMPACTO Y OPORTUNIDADES



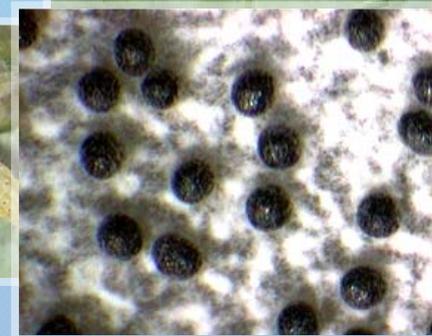
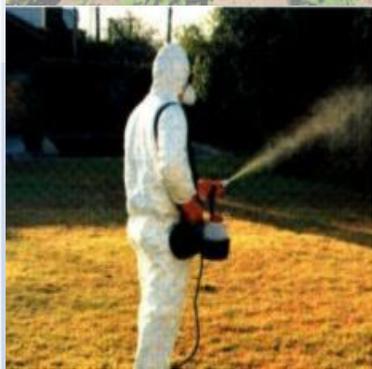


LA PRODUCCIÓN ACUÍCOLA, AGRÍCOLA Y GANADERA

Promueve la aparición de plagas

Que se combaten con plaguicidas
químicos al igual que las malezas

Generando una gran contaminación
ambiental y que son de
difícil diagnóstico





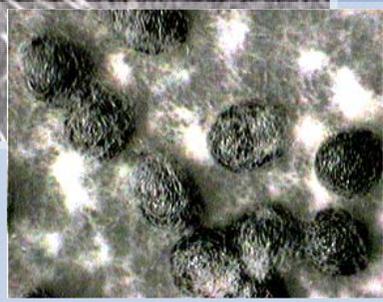
SOLUCIÓN? CONTROL BIOLÓGICO

- **Laboratorios de investigación en control biológico**
 - Mejoramiento genético de cepas de hongos y desarrollo de micoherbicidas
- **Producción masiva de organismos benéficos para el control de plagas y malezas sin pesticidas**
 - Hongos entomopatógenos y fitopatógenos
 - *Metarhizium anisopliae*, *Bauveria bassiana*, *Cercospora piaropi*, *Acremonium zonatum*



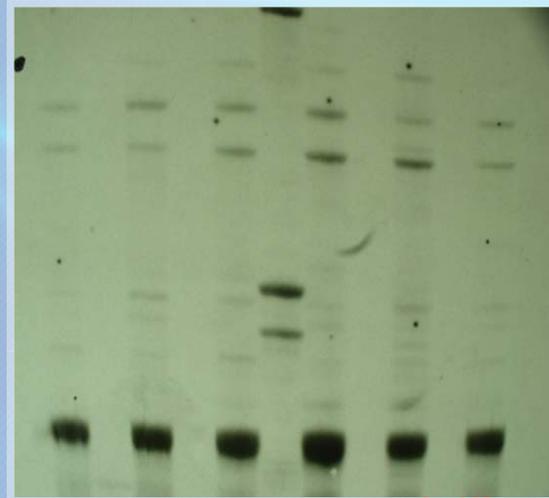


Enfermedades del ajo



- Validar los sistemas moleculares específicos que se tienen para la detección de hongos fitopatógenos, para prevenir enfermedades y mejorar el beneficio económico a los productores.

Marcadores moleculares



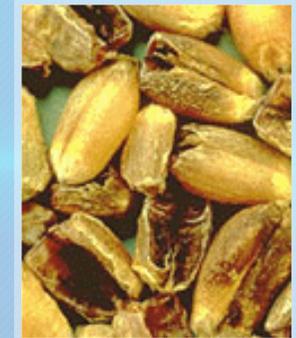
Cercosporiosis



Mildiu de la alfalfa



Carbón parcial del trigo





IMPACTO Y OPORTUNIDADES

Desarrollo de tecnología para el control biológico de plagas agrícolas y de malezas (Lirio acuático), empleando hongos entomopatógenos y fitopatógenos específicos, como parte del Manejo Integrado de Plagas agrícolas y malezas en el Estado de Guanajuato



INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

Egresados con perfil profesional en biotecnología agrícola



Desarrollo de tecnología para el desarrollo de una prueba de diagnóstico certificada, que ayudará en la erradicación de la pudrición blanca del ajo en el Estado de Guanajuato



- Inversión pública y privada en el Centro de Producción de organismos benéficos, CESAVEG-UGTO.
- Posicionamiento Nacional e Internacional de la marca comercial BIOBLAT como Bioinsecticida.



ENFERMEDADES INFECCIOSAS DEL APARATO DIGESTIVO

Ochenta por ciento (2'386,667 casos) de las infecciones del aparato digestivo se clasificaron como "Virus y otros organismos y las mal definidas" (Vigilancia epidemiológica, Secretaría de Salud, 2005).

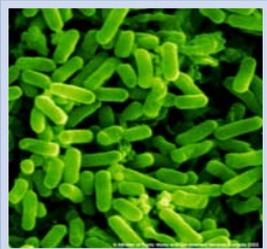


Necesidad de mejorar el diagnóstico



"Kit" para la detección simultánea de varios patógenos

Escherichia coli



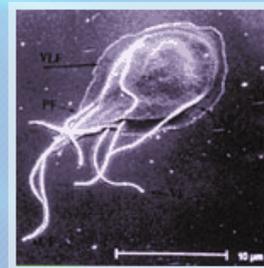
Shigela spp.



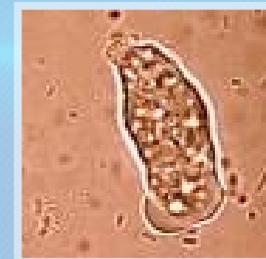
Salmonella spp.



Giardia duodenalis



Entamoeba histolytica





IMPACTO Y OPORTUNIDADES





Biotecnología microbiana con impacto ambiental para el desarrollo económico y social del estado de Guanajuato

- Colaboraciones
 - Universidad de Guanajuato
 - Facultad de Química
 - Facultad de Medicina
 - Instituto de Ciencias Agrícolas
 - Instituto de Investigaciones Científicas
 - Unidad de Estudios Superiores Salvatierra
 - Dependencias de gobierno estatal
 - Secretarías de Salud, Agricultura y Desarrollo Agropecuario
 - Universidad Juárez del Estado de Durango
 - UNAM- Instituto de Biotecnología
 - UAM- Iztapalapa
 - Instituto Nacional de Salud Pública



DESGLOSE FINANCIERO

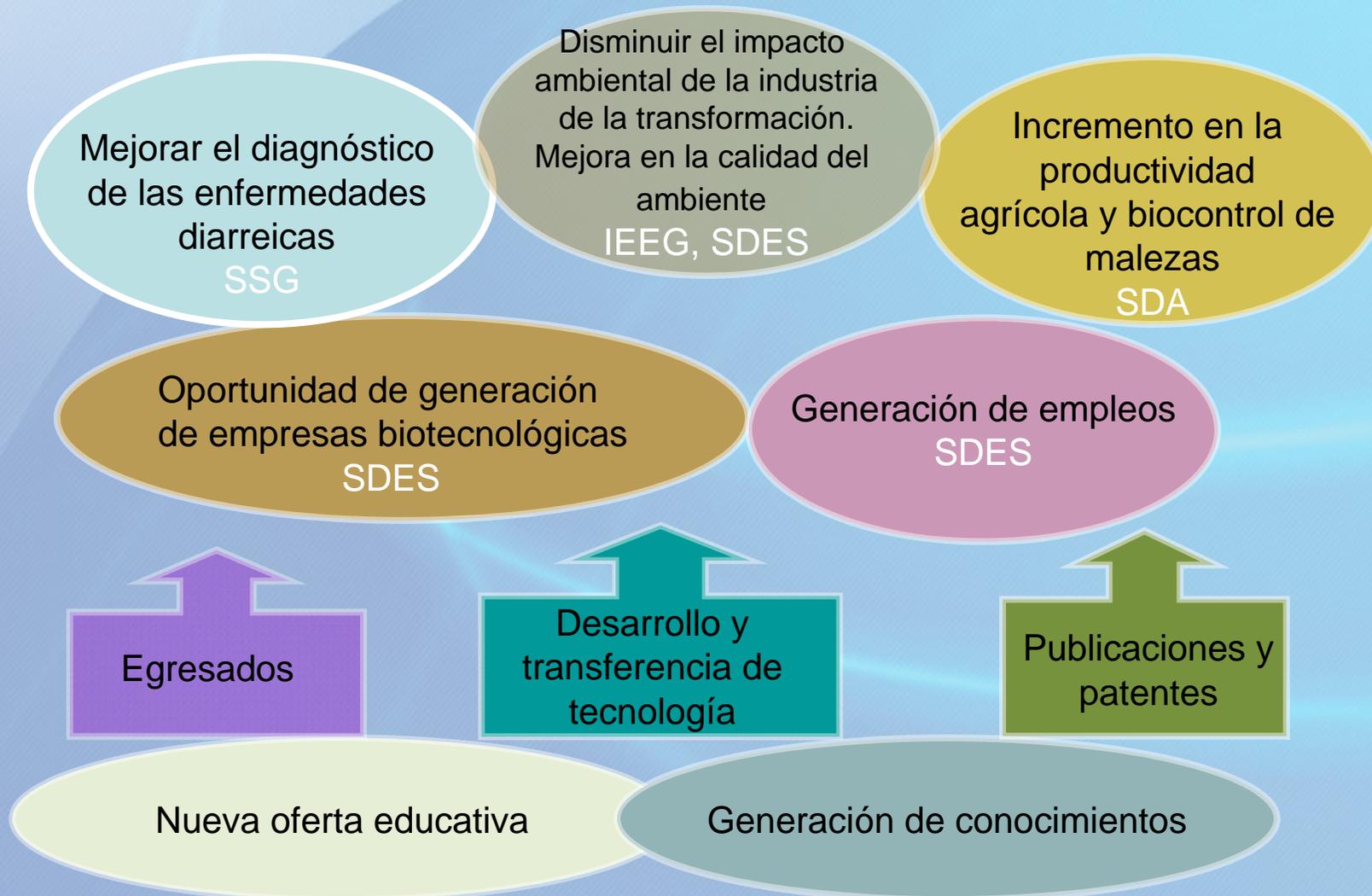
CONCEPTO	EQUIPOS PRINCIPALES					
MICROSCOPIA	Confocal	Electrónico de transmisión	Electrónico de barrido	Óptico	Estereo microscopio	Microtomo
PROTEÓMICA – GENÓMICA	PCR tiempo real	Sistema micro rotofor	Sistema de electroforesis	Sistema de arreglos para análisis de interacción protéica	Robot para escisión de manchas de geles de electroforesis bidimensional	Programas de análisis, simulación y plegamiento
PLANTA DE PRODUCCIÓN A NIVEL PILOTO	Fermentador de 150 l y de 14 l y 1 l	Cromatógrafo de gases - masas	Cromatógrafo líquido de alta resolución	Ultracentrífugas y de otros tipos	Autoclaves	Campana de flujo laminar
CEPARIO	Criotanques	Ultracongeladores	Liofilizadoras	Campanas de flujo laminar	Contenedores	Para área de seguridad
GASTO CORRIENTE	Reactivos diversos, como enzimas de restricción	Anticuerpos, medios de filtración, electroforesis	Medios de cultivo, azúcares, aminoácidos, sueros, vitaminas	Pipetas automáticas, equipo menor	Sales, metales, ácidos orgánicos	Material fungible de vidrio y plástico
MANTENIMIENTO	Pólizas de mantenimiento del equipo	Mantenimiento preventivo	Mantenimiento correctivo			
DOCENCIA/EXTENSIÓN/ DIFUSIÓN	Sala de videoconferencia	Pantallas electrónicas	Equipos de videoproyección	Sala de cómputo	Campaña de difusión	



- **Oferta educativa**
 - Licenciatura en Biología Experimental, Enero de 2008
 - Licenciatura en Biotecnología, Enero de 2009
 - Posgrado en Biotecnología Microbiana, Agosto 2009
- **Beneficios**
 - Ampliar la oferta educativa, un total de 510 nuevos alumnos
 - Egresados con perfil profesional y habilidades relacionados con la biotecnología, preparados para desempeñarse como profesionistas emprendedores
 - Apertura de empresas biotecnológicas que generarán mercado laboral para las próximas generaciones



Impacto Global del Megaproyecto





Universidad de Guanajuato

Por su atención

MIL GRACIAS