

**PROPUESTA DE PLAN DE TRABAJO PARA LA DIRECCIÓN DEL**

**INSTITUTO DE BIOTECNOLOGÍA**

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**Octavio Tonatiuh Ramírez Reivich**

**Febrero 2017**

## I. PRESENTACIÓN

El presente plan de trabajo para la Dirección del Instituto de Biotecnología (IBt) en el periodo 2017 a 2021 lo he basado en varias líneas de aprendizaje. Por un lado, en el conocimiento detallado que he adquirido de la vida de nuestro Instituto a lo largo de más de 26 años que he pertenecido a su planta académica, así como en los más de 15 años que he servido a su Consejo Interno, primeramente como Jefe de dos Departamentos y posteriormente como Director durante el periodo 2013 a 2017. Asimismo, he enriquecido mi propuesta mediante discusiones directas que he tenido a lo largo de los últimos cuatro años con gran número de investigadores, técnicos académicos y personal administrativo de nuestro Instituto. Además, la propuesta retoma muchos elementos fundamentales plasmados en el plan de trabajo que hace 4 años presenté durante el proceso de nombramiento de Director para el periodo 2013-2017. La propuesta gira en torno al cumplimiento de la Misión y Objetivos fundamentales del Instituto y tiene como cimiento el reconocimiento y respeto a los mismos **cinco principios esenciales** que hace cuatro años presenté:

◆ Que los logros alcanzados por nuestro Instituto a lo largo de su vida se han basado en la expansión de las fronteras del conocimiento como fuerza motriz fundamental del quehacer científico. Dicha fuerza motriz es impulsada por la curiosidad científica y solamente la puede limitar la propia imaginación, vigor y tenacidad del científico. De tal forma, resultaría inadmisibles tratar de ceñir o acotar la fuerza creadora del científico a fines utilitarios o mercantilistas, ya que esto atentaría contra la esencia misma de la ciencia.

◆ Que detrás de la fuerza creadora del científico se encuentra su libertad creativa, en particular, y su independencia en general. De tal forma, la propuesta de trabajo aquí presentada parte del respeto absoluto a la libertad de investigación y de cátedra de cada uno de los grupos de investigación de nuestro Instituto.

◆ Que como resultado del enorme esfuerzo realizado a lo largo de muchos años por un gran número de académicos, personal administrativo y estudiantes, el IBt se ha convertido en uno de los referentes nacionales de investigación científica, desarrollo tecnológico y de formación de recursos humanos de alto nivel. Esto lo ha propiciado la gran riqueza aportada por la diversidad de sus miembros y el ambiente de gran armonía, respeto y convivencia, por lo que ante todo, tal patrimonio intangible se deberá cuidar mediante el pleno consenso, por todos los miembros de la comunidad, de las ideas y propuestas.

◆ Que el IBt se encuentra, como hace cuatro años, de cara a grandes retos que enfrenta nuestra Universidad Nacional, pero ahora ante un entorno, tanto interno como externo, mucho más complicado para México. Es por esto que con base a su experiencia y logros anteriores, nuestra entidad deberá acrecentar su liderazgo, adaptándose a los cambios y condiciones que se presentarán a lo largo de los siguientes cuatro años, en particular durante el 2017 y 2018 que se anticipan particularmente difíciles. Consecuentemente, el IBt deberá continuar su proyección hacia mejores niveles de productividad y repercusión directa con nuestra sociedad, ya que con ella estamos plenamente comprometidos como universitarios.

◆ Que el conocimiento científico y tecnológico, particularmente en el campo de la biotecnología, sigue experimentando avances extraordinarios que continúan cambiando de forma sustantiva a la humanidad entera, por lo que el IBt deberá avanzar a la par de tales desarrollos para mantenerse, como hasta ahora, en la frontera del conocimiento a nivel mundial.

Con base en lo anterior, mi plan de trabajo pretende atender, como lo hizo en el cuatrienio anterior, los siguientes tres ámbitos centrales de nuestra institución:

- ◆ Preservar y acrecentar las contribuciones del IBt a la ciencia y a la sociedad.
- ◆ Revitalizar al IBt de cara a los retos que la ciencia, la tecnología, la universidad y el país enfrentan.
- ◆ Empoderar al recurso humano del IBt.

En el cuatrienio anterior, en el que tuve el privilegio y responsabilidad de dirigir el IBt, se logró cumplir con los tres ámbitos centrales propuestos, sin embargo persiste la necesidad de consolidar y expandir el esfuerzo iniciado a través de profundizar políticas específicas orientadas a:

◆ Potenciar las capacidades de los miembros de nuestra comunidad mediante el apoyo institucional a actividades críticas de nuestro quehacer, pero que rebasan las posibilidades del individuo cuando se realizan de forma aislada. Ejemplos de esto incluyen labores de divulgación, difusión y vinculación. En el pasado, el entusiasmo de los individuos contrastaba con el reducido impacto que se lograba debido a lo disperso y aislado de sus acciones. Ahora, gracias al establecimiento de la Secretaría de Vinculación hemos mostrado el valor de respaldar institucionalmente acciones individuales. Mediante el fortalecimiento de políticas institucionales y con un enfoque concertado, estas labores, como ya lo hemos mostrado, tendrán mucho mayor impacto y perdurarán durante mayor tiempo.

◆ Robustecer la armonía, balance, diversidad, equidad y proyección de los miembros de nuestra comunidad mediante la consolidación de la reestructuración organizacional del IBt, emprendida en el cuatrienio anterior y que tuvo como propósito dotar de mayores capacidades — pero a la vez mayores responsabilidades— a los miembros de nuestra comunidad. Con esto, se fortaleció importantemente la vida institucional y al mismo tiempo se logró reenfocar las actividades del Director en una mayor proyección del IBt hacia el exterior, sin embargo, aún hay mucho que avanzar en este sentido.

◆ Atender las debilidades estructurales, o cuellos de botella que aún limitan el desempeño adecuado de nuestra institución. En el cuatrienio anterior hubo un avance muy sustancial en este rubro, sin embargo, aún existen debilidades estructurales que atender, tanto en el tema de servicios administrativos como de infraestructura y planta física del IBt.

Las políticas específicas aplicadas para cumplir los ámbitos centrales consistirán en potenciar las capacidades de los miembros de nuestra comunidad mediante el apoyo institucional para identificar y subsanar los elementos que limitan su quehacer; profundizar las acciones tendientes a robustecer la armonía, balance, diversidad, equidad y proyección de los miembros de nuestra comunidad; y atender las debilidades estructurales, o cuellos de botella, que aún persisten y

limitan el desempeño adecuado de nuestra institución para permitir un crecimiento ordenado en el corto y mediano plazo. Lo anterior se resume como el reforzamiento del apoyo **institucional** a actividades críticas, **consolidar** las mejoras organizacionales emprendidas hace cuatro años para **fortalecer** una estructura mas **horizontal, dinámica, competitiva y eficiente**, confiriendo a los académicos mayor **certeza** y trasladándoles más responsabilidades de **liderazgo**, fomentando el trabajo **comunal** para mejorar con **transparencia** los niveles de **productividad** del IBt y avanzando hacia una mayor **solidaridad** de los individuos con la propia entidad, la universidad y la sociedad.

En la siguientes secciones planteo las propuestas concretas para implementar estas políticas de manera eficaz. Las propuestas surgen del análisis que a lo largo de los últimos cuatro años he realizado sobre nuestras fortalezas así como de aquellas variables del entorno que se nos presentan como oportunidades, pero también de las debilidades que al día de hoy nos colocan en una posición desfavorable y de las amenazas que podemos evitar e inclusive revertir como nuevas oportunidades si las reconocemos a tiempo.

## II. ANTECEDENTES

### A. Misión y Objetivos

Tanto la misión como los objetivos del Instituto gobernaron las acciones centrales de mi Dirección en el pasado cuatrienio y rigen también el presente plan de trabajo. A continuación se reproducen la misión y objetivos, ya que el plan de trabajo está enfocado a mantener y profundizar su cumplimiento, particularmente en aquellos rubros en donde aún se pueden lograr mejores resultados:

“La misión fundamental del Instituto es desarrollar la biotecnología moderna en la UNAM a partir de investigación de excelencia académica y de frontera y, paralelamente, la formación de recursos humanos especializados”.

Para esto, el Instituto tiene cuatro objetivos principales, que son: A) “Realizar investigación y generar conocimiento en las áreas y disciplinas que se cultivan en el Instituto”; B) "Utilizar el conocimiento en biología para desarrollar tecnología biológica competitiva, de preferencia en colaboración con el Sector Industrial, orientada a la solución de problemas en las áreas de salud, agropecuaria, industrial energética y ambiental"; C) "Participar en la formación de recursos humanos, preferentemente a través de su incorporación en proyectos de investigación multidisciplinarios y en colaboración con otras dependencias de la UNAM, en particular las facultades afines, y de otras universidades”; y D) "Contribuir a la divulgación del conocimiento en la sociedad".

En particular, debe destacarse que a través del segundo objetivo principal, las actividades del Instituto pueden repercutir de forma directa y tangible en nuestra sociedad, además de representar una fuente importante de ingresos para sostener nuestras funciones sustantivas, particularmente bajo el entorno económico complicado que se anticipa para al menos el 2017 y 2018. Este objetivo es muy particular del Instituto y en general no se encuentra típicamente como declaración explícita que rija las actividades de otros institutos o centros del subsistema de la investigación científica de la UNAM e inclusive de otras instituciones de investigación del país.

### B. Resultados de las acciones propuestas en el Plan de Trabajo que presenté hace cuatro años durante el proceso de designación de Director para el periodo 2013 a 2017.

Con el propósito de cotejar las acciones que hace cuatro años propuse y las que logré concretar, presenté recientemente al Lic. Enrique Del Val, Director General de Planeación, un documento del vínculo entre los objetivos planteados y los logros alcanzados durante el periodo 2013-2017 (ver documento A anexo). Solamente algunos pocos objetivos, de los muchos planteados, no fueron alcanzados, entre ellos el lanzamiento de la Licenciatura en Biotecnología, y en el documento referido se da cuenta de las razones por las que se decidió retirar tal propuesta. No obstante, es relevante señalar que la gran mayoría de las acciones propuestas en el cuatrienio anterior fueron cubiertas en su totalidad y muchas de ellas inclusive fueron rebasadas con creces (ver documentos B y C, anexos). Los logros alcanzados durante mis funciones como Director en el periodo 2013-2017 son relevantes para el presente plan de trabajo ya que constituyen el cimiento de las propuestas concretas que aquí se plantean para el periodo 2017.2021.

### **C. Estructura del Instituto**

En el cuatrienio anterior, un aspecto central de mi plan de trabajo fue la reestructuración organizativa del IBt y la ampliación de las capacidades físicas e infraestructura de la entidad. Así, se creó la Secretaría de Vinculación, la Coordinación de Infraestructura y el Comité de Ética e Integridad Científica. Se generaron, revisaron, corrigieron y aprobaron 21 reglamentos internos que rigen nuestra vida académica, creándose dos nuevas figuras académicas internas: la de Investigador Departamental y la de Líder Académico Honorario. Se logró una notable expansión en la superficie construida y renovada del IBt, construyéndose 2,200 m<sup>2</sup> de obra civil nueva e iniciando la construcción de 885 m<sup>2</sup> adicionales. Además, 150 m<sup>2</sup> se renovaron y 385 m<sup>2</sup> están siendo renovados. Las obras en curso serán concluidas en agosto de 2017 y su costo está ya cubierto. Estas obras representan la expansión y mejora de aproximadamente 36% de la planta física total con respecto a lo existente cuando inicié mi Dirección. Adicionalmente, se han dejado ya preparaciones para la expansión ó renovación de otros 400 m<sup>2</sup>. La infraestructura física desarrollada sirvió como sustento para lanzar nuevos paradigmas para realizar investigación. Específicamente, se crearon los Laboratorios de Investigación en Programas Institucionales (LInPI's), un nuevo Laboratorio Nacional para la Producción de Moléculas y Medicamentos Biotecnológicos (LAMMB) y la Unidad de Citometría de Flujo, así como mejoras substanciales en Unidades de Apoyo Metodológico, servicios básicos generales y servicios administrativos que limitaban el quehacer de la comunidad. Como resultado de todo lo anterior, se logró una estructura más horizontal y dinámica con la participación de un mayor número de académicos en posiciones de liderazgo y toma de decisiones relevantes para la comunidad; se confirió mayor certeza a los académicos y se fomentó el trabajo comunal y el uso eficiente de infraestructura física y humana, generando mayor competitividad y aumentando las capacidades del IBt. Además, se mejoró con transparencia los niveles de productividad y se avanzó hacia un IBt más solidario consigo mismo, con la UNAM y sobre todo, más cercano a nuestra Sociedad

Actualmente el Instituto es una entidad madura y vigorosa, con excelentes antecedentes productivos y con grandes retos y perspectivas hacia el futuro. El Instituto cuenta con 104 investigadores (Titulares y Asociados), 17 investigadores posdoctorales, 94 técnicos académicos, cerca de 140 empleados administrativos. Con respecto al cuatrienio anterior, esto representa un aumento de 15 empleados nuevos, entre académicos y trabajadores administrativos. Adicionalmente, contamos con aproximadamente 350 estudiantes (ca. 75% de postgrado). La organización académica se basa en grupos individuales y consorcios de investigación que aglutinan, bajo la dirección de uno o varios Líderes Académicos (L.A.), a los distintos miembros de la comunidad alrededor de líneas y proyectos de investigación comunes en diversos temas de la biotecnología moderna. Durante el cuatrienio anterior se nombraron a 6 nuevos Líderes Académicos, 1 Líder Académico Honorario, 1 Investigador Departamental y 2 investigadores más están en el proceso para acceder a la figura académica interna de Investigador Departamental. Los grupos de investigación y académicos se encuentran distribuidos en cinco Departamentos (Medicina Molecular y Bioprocesos; Genética del Desarrollo y Fisiología Molecular; Microbiología Molecular; Biología Molecular de Plantas; e Ingeniería Celular y Biocatálisis), trece Unidades y Laboratorios de Apoyo Técnico y Desarrollo Metodológico (Bioterio, Síntesis y Secuenciación de Macromoléculas, Cultivo de Tejidos y Crecimiento Vegetal, Microscopía Electrónica, Escalamiento y Planta Piloto, Bioinformática, Laboratorio

Nacional de Microscopía Avanzada, Unidad Universitaria de Secuenciación Masiva, Laboratorio Universitario de Proteómica, Laboratorio de Producción de Roedores Transgénicos, el Laboratorio Nacional de Apoyo Tecnológico a las Ciencias Genómicas, Unidad de Citometría de Flujo, el Laboratorio Nacional para la Producción y Análisis de Moléculas y Medicamentos Biotecnológicos, siendo los últimos dos de reciente creación durante el último cuatrienio), y 3 Unidades de Apoyo Académico (Biblioteca, Cómputo y Docencia y Formación de Recursos Humanos). Adicionalmente, la nueva estructura organizacional cuenta con una Secretaría Académica y una Secretaría Administrativa, una Secretaría de Vinculación y una Coordinación de Infraestructura. Las actividades del Instituto se realizan en una planta física cercana a los 14,000 m<sup>2</sup> de laboratorios y utilizando tanto equipo de los grupos como equipo común, este último con valor muy superior a los 15 millones de dólares.

### III. PROPUESTAS CONCRETAS

El Plan de Trabajo propuesto para el periodo 2017-2021 contempla cinco Ejes Rectores concretos que se resumen a continuación.

#### 1. Impulso al Desarrollo Académico.

Se pretende impulsar la vida académica del IBt para lograr mejores y mayores niveles de excelencia. En el cuatrienio anterior se realizó una profunda reorganización académico-administrativa lo que permitirá ahora a nuestra entidad impulsar a nuevos niveles de excelencia las actividades académicas sustantivas. Para esto, los temas específicos principales que se abordarán son los siguientes:

1.1. El promedio de artículos publicados por nuestros investigadores ha aumentado de manera consistente a lo largo de los últimos cuatro cuatrienios, colocándose en 1.56 publicaciones por investigador por año como promedio del último año (Figura 1). Tal aumento en productividad no ha sido en detrimento de la calidad de las publicaciones, tal y como lo muestran el promedio de índices de impacto y la fracción de artículos publicados en los cuartiles superiores de calidad según el JCR (Figuras 2 y 3). No obstante, aunque los indicadores globales de productividad son buenos, al analizar la productividad individual, es claro que un número significativo, cercano al 25% de investigadores, presenta un desempeño muy bajo (Figura 4). Lo mismo ocurre cuando se analiza la matrícula y el promedio de alumnos graduados de manera global e individual (Figura 5). Es decir, los parámetros globales son adecuados, aunque mejorables, pero nuevamente un grupo significativo de académicos contribuye muy poco con esta actividad sustantiva. Al analizar otros parámetros de productividad, tales como difusión, divulgación, impartición de clases, y vinculación y desarrollo tecnológico, así como labores institucionales, nuevamente el fenómeno, tipo "Pareto" se reproduce. Es decir, un grupo significativo no está contribuyendo a las actividades de nuestra entidad, mientras que un grupo también reducido muestra niveles muy sobresalientes de productividad. Lo más preocupante, es que en muchos casos, son los mismos académicos los que presentan deficiencias en los diversos rubros cuantificables de productividad.

Dado lo anterior, es fundamental abordar y atender aquellos problemas que afectan la calidad y cantidad del trabajo de los académicos menos productivos del IBt, y que merman los índices de productividad de las labores sustantivas de la entidad. De tal forma, se plantea hacer un análisis detallado de aquellos investigadores en tal situación, para diagnosticar cual es el origen de sus problemas y junto con los propios investigadores establecer acciones de para revertir de manera individualizada la situación, que perjudica tanto a los propios investigadores como a la entidad. No se trata de una "cacería de brujas" sino todo lo contrario, es decir, poner a disposición las capacidades de la Dirección para solventar los problemas que tales académicos presentan y así posicionarlos en niveles de productividad y excelencia académica aceptables. Se busca entonces mejorar la productividad de toda la entidad a través del apoyo a los eslabones más débiles de la organización. Las mejoras estructurales realizadas en el cuatrienio pasado permiten ahora contar con mecanismos y grados de libertad para implementar acciones concretas en apoyo a investigadores individuales.



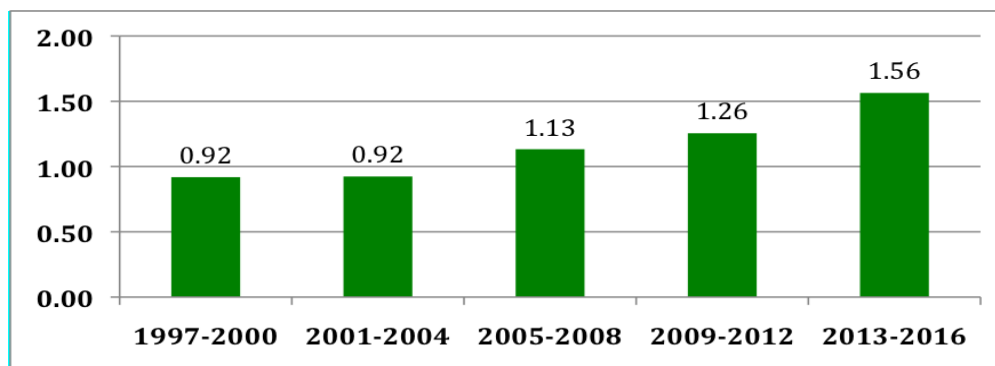


Figura 1. Promedio de artículos publicado por investigador por año durante los últimos cinco cuatrenios.

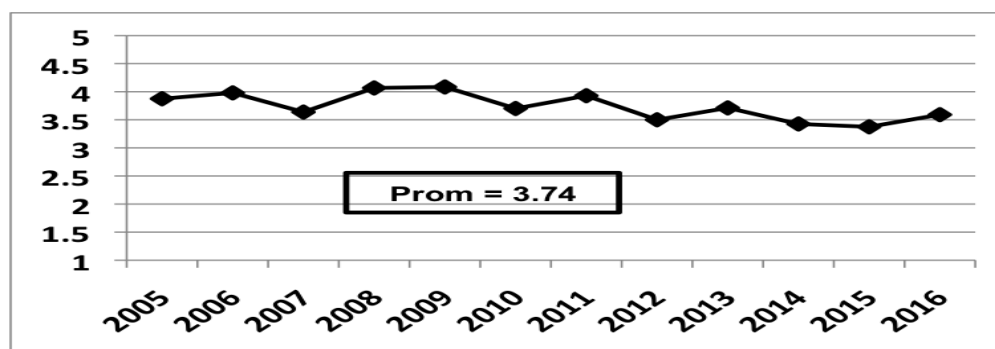


Figura 2. Promedio de índice de impacto según el JCR de artículos publicados por académicos del IBt desde 2005.

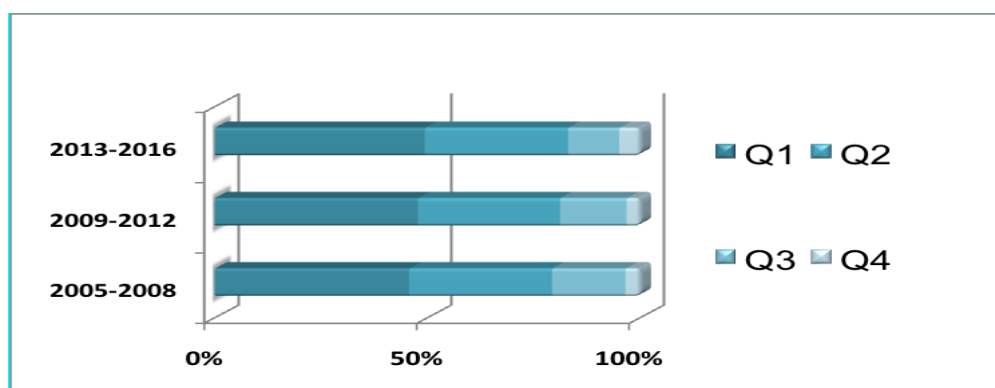


Figura 3. Artículos internacionales clasificados por cuartiles, según el JCR, en los últimos tres cuatrenios. El porcentaje de artículos en los dos cuartiles superiores corresponden a 79.3, 81.2 y 83.1% para los cuatrenio 2005-2008, 2009-2012 y 2013-2016, respectivamente.

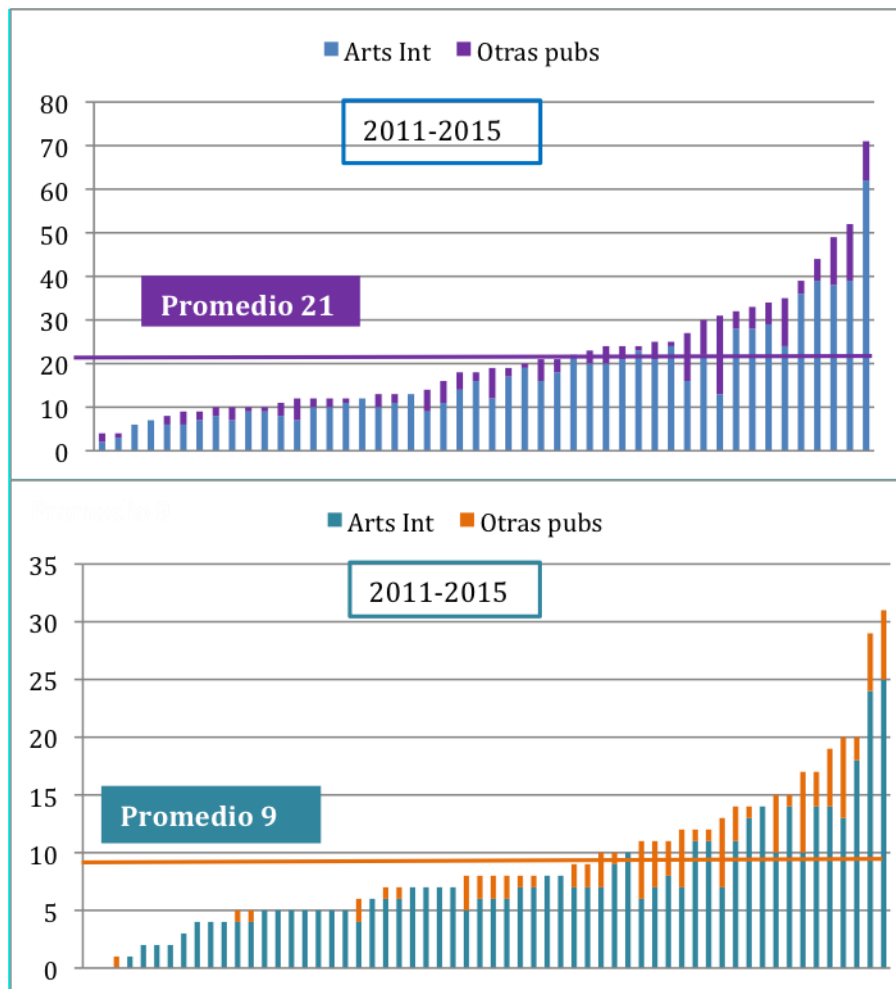


Figura 4. Promedio de artículos internacionales y otras publicaciones publicados por investigador durante el quinquenio indicado. Gráfica superior, Líderes Académicos. Gráfica Inferior, Investigadores Adscritos. Cada barra representa un investigador.

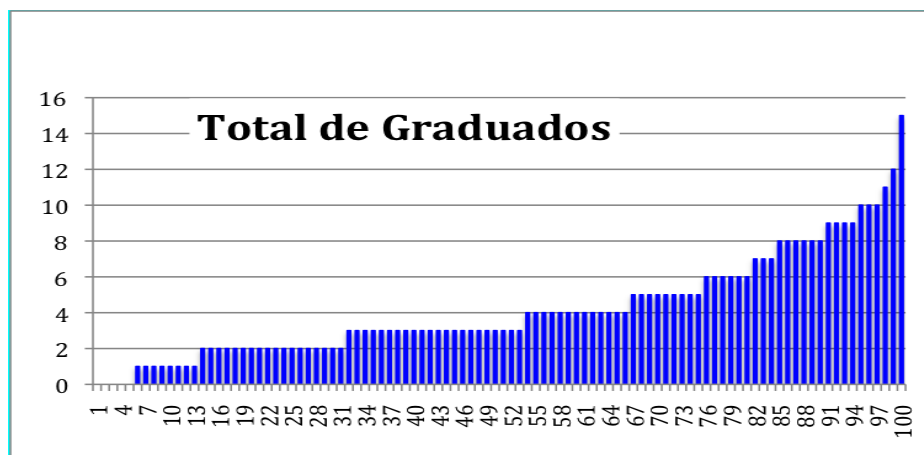


Figura 5. Total de alumnos graduados (Doctorado, Maestría y Licenciatura) durante el quinquenio 2010-2014 por investigadores del IBT. Cada barra representa a un investigador.

1.2. Los estudiantes del Instituto no sólo conforman la base de nuestra labor sino que son una de las razones principales de nuestra misión. De ahí que resulte necesario captar a los mejores estudiantes de México e inclusive del extranjero, ofrecerles condiciones y formación de excelencia durante sus estudios y propiciar las condiciones necesarias para que encuentren las mejores perspectivas laborales y de proyección profesional. En cada uno de estos tres aspectos la Dirección establecerá acciones específicas para mejorar la calidad de nuestro proceso docente y profundizará las iniciadas hace cuatro años (ver los documentos anexos). Desafortunadamente, la matrícula anual promedio por investigador y el número de alumnos graduados decreció en el último cuatrienio (Figuras 6 y 7). En particular, existe una caída en la captación y titulación de alumnos del posgrado de Ciencias Bioquímicas a nivel maestría. Lo anterior ha sido motivo importante de preocupación, análisis y discusión en nuestra comunidad, existiendo varias interpretaciones de la tendencia, como por ejemplo la competencia que ahora tenemos de posgrados afines al nuestro y que en buena medida han sido originados por nuestros ex-alumnos en otras entidades y regiones del país, o la situación de violencia e intranquilidad que se vive en Morelos y que desalienta la captación de potenciales candidatos a nuestro posgrado. Independientemente de las razones, se tomaron acciones decididas y concretas en el cuatrienio pasado para tratar de revertir tal caída, como por ejemplo, una labor de difusión más agresiva, la implementación del "día de puertas abiertas", del "día del exalumno", y las "Jornadas IBt" para reforzar la estrategia de promoción directa de nuestro posgrado por académicos del IBt (ver Anexo B). No obstante, es necesario emprender aún más acciones para revertir tal situación. Por lo tanto, además de reforzar las acciones ya mencionadas (con el apoyo de la Secretaría de Vinculación), se plantea revigorizar la Unidad de Docencia confiriéndole mayores capacidades para participar de manera más activa en posgrados diferentes al de Ciencias Bioquímicas. Con esto, se pretende captar una diversidad mayor de alumnos provenientes de otros posgrados, tanto de la UNAM como de otras instituciones. Adicionalmente, se espera así tener también una mayor diversidad de capacidades y experiencias en los alumnos, lo cual seguramente enriquecerá nuestro quehacer.

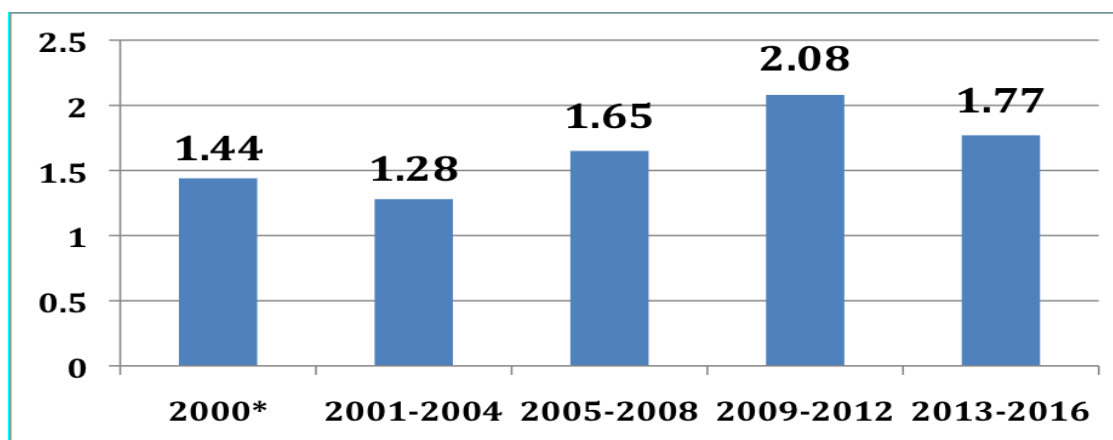


Figura 6. Matrícula anual promedio por investigador, considerando solamente el posgrado en Ciencias Bioquímicas.

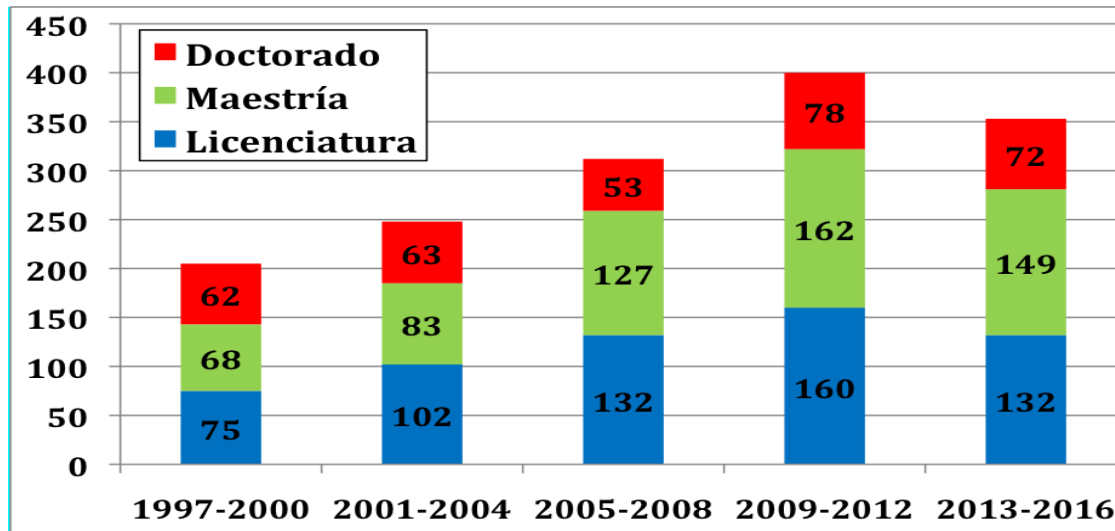


Figura 7. Total de estudiantes graduados en el IBt durante los últimos cinco cuatrienios.

Además de las acciones propuestas, otros planteamientos en los demás Ejes Rectores (descritas más adelante) estarán orientados a mejorar la vida y experiencia de los alumnos en el IBt, como por ejemplo la construcción de una cafetería y una zona de usos varios para la comunidad del IBt. El descenso en nuestra matrícula vulnera a grupos de investigación talentosos que se ven limitados por la falta de alumnos, pero a la vez nos coloca en deuda con nuestra Sociedad al no explotar al máximo nuestra capacidad en este rubro. En la medida en que se capte a los mejores estudiantes, el Instituto estará garantizando la excelencia de buena parte de sus labores. Sin embargo, nuestro proceso docente no debería de terminar con la titulación del alumno. Debemos estar también involucrados en propiciar las mejores condiciones para que nuestros graduados accedan a los mejores empleos y proyección profesional. En este sentido, el IBt tiene una muy interesante capacidad y redes de influencia consistente en sus académicos y los propios ex-alumnos para abrir oportunidades a los recién graduados. Con acciones concretas iniciadas el cuatrienio anterior se han dado pasos iniciales para revertir esta situación y cerrar el ciclo de nuestro proceso educativo. Por ejemplo, al día de hoy existe ya un número muy considerable de ex-alumnos que han encontrado posiciones laborales de influencia que pueden servir para abrir oportunidades de primer empleo a nuestros graduados. Para esto, se deberá de continuar el esfuerzo de mejorar y actualizar los registros de nuestros ex-alumnos y continuar apuntalando los eventos iniciados en el cuatrienio anterior de "Día de Puertas Abiertas" y "Día del Exalumno" para que retornen de manera periódica al IBt y aporten a su *alma mater* contribuciones de diferente índole, particularmente en apoyo a los alumnos y recién graduados.

Mantenernos vinculados con nuestros ex-alumnos también será de gran importancia para retroalimentar nuestra labor docente. Un esfuerzo muy importante ha sido el realizado a través del Laboratorio Nacional para la Producción y Análisis de Moléculas y Medicamentos Biotecnológicos (LAMMB). Este laboratorio funciona prácticamente con nuestros ex-alumnos, contratados por los recursos generados a través de la prestación de servicios a la iniciativa privada, ya que el LAMMB solamente cuenta con dos técnicos académicos de la UNAM como staff permanente. Al día de hoy, más de una veintena de nuestros ex-alumnos han laborado en este laboratorio y después de una capacitación muy especializada, encuentran rápidamente

empleo en las mismas empresas que demandaron inicialmente los servicios del LAMMB. Así, la vida media de los contratos de nuestros ex-alumnos en el LAMMB es típicamente menor a 1 año. Tecnologías que se han desarrollado en este laboratorio son transferidas a las empresas, quienes de forma natural contratan a aquellos alumnos que estuvieron involucrados en el desarrollo de la tecnología, cerrando así un ciclo muy benéfico para todas las partes, ya que además de obtener un desarrollo tecnológico de punta, las empresas obtienen recursos humanos altamente capacitados y especializados en el tema específico de la tecnología y/o servicios que se les transfirió y/o prestó. Este tipo de ejemplos se deberán de profundizar para beneficio de nuestros alumnos. Al final del día, si los alumnos cierran ciclos exitosos, el prestigio de nuestro posgrado transmitido de boca a boca será la fuerza atractiva natural que aliente el ingreso de nuevos candidatos.

1.3. Como ya se ha detallado anteriormente y en los documentos anexos, durante el cuatrienio anterior se realizó una reorganización académica muy importante. No obstante, en algunos miembros de la comunidad aún existe inquietud sobre el reglamento y mecanismos para concursar por la figura académica interna de Líder Académico. Dado el papel tan relevante que juega el Líder Académico en nuestra organización académica, se plantea revisar a fondo este tema, consensuarlo plenamente entre todos los investigadores y generar un reglamento final al respecto durante el primer semestre del 2017. Concluyendo esta actividad, se podrá entonces someter al CTIC a lo largo del 2017, para su revisión y eventual aprobación, todos los cambios normativos y nuevo reglamento interno del IBt y que se generaron durante el cuatrienio anterior.

1.4. Consolidar e impulsar las nuevas figuras académicas internas de Investigador Departamental y Líder Académico Honorario, establecidas en el cuatrienio anterior para reafirmar las bondades de la nueva estructura organizacional. La figura de Líder Académico Honorario reconoce la trayectoria del investigador maduro y la entrega de una vida profesional que ha brindado a la institución, a la vez de ajustar los espacios y plazas asignados de forma proporcional a la actividad que desarrolla en el presente. Al acceder a tal figura, investigadores maduros pueden seguir gozando de espacio y plazas, pero de manera acotada, liberando espacios y plazas excedentes. Asimismo, el IBt se beneficia por mantener activos a investigadores que aún tienen mucho que ofrecer a la entidad. Hasta ahora, un Líder Académico ha accedido a la Figura de Líder Académico Honorario. Con más investigadores accediendo a esta figura, se pretende dar más dinamismo al IBt, ya que al liberarse plazas y espacio valioso de laboratorio, se puede conferir nuevas prerrogativas a jóvenes investigadores productivos y destacados que aspiren a ser Líderes Académicos.

Por otro lado, la figura de Investigador Departamental acogerá a un número selecto de investigadores que por sus características no han alcanzado la madurez para ser Líderes Académicos pero ya no encuentran un nicho adecuado como adscritos a Grupos, Consorcios o Unidades. Esta figura servirá para disipar presiones internas y hacer justicia a investigadores sobresalientes. El modelo de Grupos ha sido muy exitoso y deberá seguir fomentándose, ya que la investigación grupal es la mejor manera de lograr contribuciones significativas en el área de las ciencias de la vida. Por lo tanto, la figura de Investigador Departamental no significa un alejamiento al modelo de Grupos y deberá de aplicarse solamente cuando por cuestiones académicas se justifique claramente. De tal forma, se propone impulsar la consolidación de la figura de consorcios, cuando el o los investigadores adscritos a un grupo de investigación ya hayan alcanzado la madurez suficiente para constituirse como Líderes Académicos. Es así que

anticiparía que un número relativamente pequeño de investigadores accedan a esta importante figura. Al día de hoy ya se ha nombrado a un Investigador Departamental y dos más están siendo evaluados para acceder a esta figura.

1.5. Consolidar el esfuerzo iniciado en el cuatrienio anterior con la Creación de la Secretaría de Vinculación. Los éxitos más importante de esta Secretaría han sido en el rubro de la difusión y divulgación, los cuales se plantea reforzar y consolidar. Adicionalmente, se buscará reforzar el rubro de desarrollo tecnológico y vinculación con la iniciativa privada, el cual aún no ha alcanzado el nivel deseable al considerar el gran potencial que nuestra entidad tiene al respecto.

1.6. Se propone consolidar y profundizar el esfuerzo de "horizontalización" iniciado en el cuatrienio anterior, trasladando mayores capacidades y funciones a los Departamentos Académicos, así como a la Secretaría de Vinculación y a la Coordinación de Infraestructura. Acciones descritas en los incisos 1.3, 1.4 y 1.5 se alinean claramente a esta propuesta.

1.7. Finalmente, se plantea concluir el esfuerzo realizado en el cuatrienio anterior en lo referente a la constitución del Comité de Ética e Integridad Científica del IBt. Como se detalla en documentos anexos, el Comité se estableció y se redactaron y acordaron y los lineamientos correspondientes. No obstante, el carácter de los lineamientos permanece reservado, a espera de que se emitan lineamientos equivalentes a nivel centralizado en la UNAM. De tal forma, se propone que en el presente cuatrienio la Dirección colabore con la Coordinación de la Investigación Científica y la Oficina de la Abogada General con el fin de aportar la experiencia generada para emitir un documento de aplicación generalizado en la UNAM. Así, se pretende armonizar nuestra iniciativa con aquellas que en la materia se estén trabajando a nivel central. La finalidad es contar con una herramienta de conocimiento público para fomentar con mayor énfasis las buenas prácticas éticas y de integridad científica en todos los miembros de nuestra comunidad.

## **2. Atención y Mejora de Asuntos Administrativos.**

Durante el cuatrienio anterior logramos una mejora muy sustancial en muchos de los asuntos administrativos que limitaban el quehacer del IBt. Sin embargo, aún hay temas que deben de depurarse y/o atenderse. Algunos de los más relevantes son los siguientes:

2.1. Ampliar el sistema administrativo contable (SiBioTec) desarrollado en el cuatrienio anterior para incorporar módulos académicos. En particular, es necesario desarrollar un módulo para dar seguimiento a los proyectos de investigación realizados por nuestros académicos, incluyendo etapas de preparación, ejecución, reporte de informes técnicos y financieros y cierre de los mismos. El módulo hará más eficiente la labor del académico y el seguimiento administrativo de los proyectos, facilitando las actividades de auditoría y rendición de cuentas. También es necesario desarrollar un módulo para informes anuales y planes de trabajo, tanto de investigadores como técnicos académicos. Este módulo no solamente facilitará la labor de los académicos, sino que también mejorará y simplificará el proceso anual de evaluación, que ahora con mayor rigor se debe de efectuar en la Universidad. Estos módulos también permitirán capturar información relevante para todos los informes institucionales que con alta frecuencia se tienen que entregar y que al día de hoy representan una carga muy fuerte para la Secretaría

Académica del IBt. Recientemente entró en operaciones la prueba piloto de un sistema centralizado de compras institucionales, desarrollado por la Dirección General de Proveeduría. De tal forma, habrá que adecuar al SiBioTec para que de forma transparente y sin requerir mayor esfuerzo por parte de los usuarios, se pueda conectar a sistema centralizado de compras. Finalmente, la nueva Ley de Transparencia y Acceso a la Información ha impactado fuertemente en la carga administrativa de la entidad, ya que se tienen que atender solicitudes muy complicadas y extensas en un tiempo muy corto y con el apoyo de Secretarías Administrativa y Académica severamente limitadas en cuanto a los recursos humanos con los que cuentan. De tal forma, se propone desarrollar un módulo que capture toda la información pública para que se facilite la respuesta ante solicitudes de información pública.

Además del SiBioTec, se pretende apuntalar otras funciones administrativas empleando sistemas computacionales cuando así sea posible.

2.2. Dado el entorno actual del país, caracterizado por recortes muy sustantivos en el presupuesto de CONACyT, devaluación del peso, inflación y elementos de inestabilidad, tanto internos como externos, es de prever una situación de alta volatilidad y restricción presupuestaria durante al menos el 2017 y 2018. Así, es probable que algunos de nuestros grupos de investigación experimenten problemas para asegurar recursos externos para realizar su trabajo, lo que los podría colocar en una condición de alta vulnerabilidad y riesgo de perder trabajo relevante que implica muchos años de esfuerzo. Dado que la entidad no puede permitir grupos talentosos y productivos se vulneren, se propone establecer un fondo de contingencia para poder apoyar, parcial y transitoriamente, a grupos que demuestren que la falta de recursos es ajena a la calidad de su trabajo y al esfuerzo dedicado para atraer financiamiento. Se pretende establecer reglas claras para que el Consejo Interno, en su caso, asigne recursos que deberán ser reintegrados tan pronto el grupo consiga financiamiento propio. Se trata así de proteger de manera solidaria a los grupos individuales, apoyándonos en la fortaleza institucional.

Adicionalmente al establecimiento de una bolsa institucional de contingencia, se harán todos los esfuerzos desde la Dirección para aprovechar fuentes de financiamiento que hasta ahora no han sido explotadas por nuestros académicos. En particular, se propone establecer una búsqueda institucionalizada y concertada de recursos en fondo poco explorados en el pasado. Algunas opciones incluyen los Fondos Mixtos y Sectorial (como por ejemplo, AEM; CONAGUA; SAGARPA; SEconomía; SEDESOL; SEMAR; SEMARNAT; SENER; SSalud; SRE) de convocatorias del CONACyT. Igualmente con respecto a convocatorias de otras instituciones y fundaciones tanto nacionales como internacionales (como por ejemplo, ICGEB, NSF, Extranjeras, Carlos Slim, RioArronte, Bill & Melinda Gates, FUMEC, etc.) así como fomentar la captación de ingresos extraordinarios de empresas mediante el impulso de servicios y transferencias de tecnología.

Aunado a lo anterior, se pretende revisar y mejorar aún más la eficiencia administrativa para lograr mayores ahorros tanto en el presupuesto institucional como en los presupuestos individuales de los investigadores. Así, se pondrá atención especial a la consolidación de compras, importaciones y servicios de mantenimiento. Adicionalmente se pretende incrementar los ahorros y disminuir mermas y gastos superfluos en rubros como servicios, energía eléctrica,

agua, transporte, valijas, paquetería, hielo seco, nitrógeno líquido, consumibles, depuración de inventarios y prácticas empleadas en la administración del almacén.

2.3. Finalmente, una actividad fundamental de este segundo eje rector consistirá en mantener las actividades de renovación y expansión de Servicios Generales, iniciadas durante el cuatrienio anterior. Particularmente se propone renovar las instalaciones físicas de la Unidad de Cómputo, mejorando los "sites", cubículos para técnicos académicos, calidad de instalaciones y mejora generalizada de las áreas de atención a los usuarios. Un problema que se tiene en el edificio sur es la antigüedad de las redes hidráulica y eléctrica, que urge renovar ya que con mayor frecuencia presentan problemas severos. Para esto se propone realizar todas las gestiones necesarias con las autoridades centrales con el fin de obtener recursos para cubrir esta necesidad. Igualmente, todo el mobiliario de los laboratorios del edificio sur ha rebasado ya su vida útil. A más de 30 años de su instalación, muchas mesas se encuentran en condiciones deplorables, por lo que nuevamente se propone realizar las gestiones necesarias para garantizar recursos para reemplazar el mobiliario. Al igual que en el cuatrienio anterior, se pretende tener ahorros en el ejercicio del presupuesto institucional e ingresos de recursos extraordinarios, que se ofrecerán como concurrentes para asegurar los recursos necesarios para la realización de las mejoras mencionadas. Con recurso del gasto operativo, se pretende además renovar los sistemas de videovigilancia y emergencia. Además, se propone iniciar el análisis de lo que costaría e implicaría la migración a energías sostenibles, como por ejemplo celdas fotovoltaicas, y reciclamiento del agua clarificada residual de nuestra planta de tratamiento para su uso en riego. Lo anterior es de particular relevancia, dado el gasto tan grande en energía eléctrica y agua en el que nuestra entidad incurre.

2.4. Dado el éxito del modelo organizacional basado en grupos, la plantilla académica del IBt experimentó un vertiginoso crecimiento en las décadas pasadas. No obstante, tal crecimiento no fue seguido de manera proporcional por plazas administrativas de confianza, en las que recae gran parte de las actividades que mantienen funcional a la entidad. Se anticipa difícil obtener todas las plazas administrativas de confianza que se requieren, pero el compromiso de la Dirección será realizar todas las gestiones a su alcance para lograrlo. No obstante, y anticipando un posible colapso administrativo, será importante reevaluar la distribución secretarial en los distintos departamentos. Se deberá de llegar a un pacto institucional para redistribuir tales plazas de la manera más equitativa y que garanticen la viabilidad de la administración del IBt, independientemente de los privilegios históricos que ya no son sostenibles.

### **3. Ampliación, Renovación y Mantenimiento de la Infraestructura Experimental.**

A través de este tercer eje rector, se propone continuar transitando a un modelo de trabajo grupal aprovechando cada vez más la infraestructura y equipamiento común, por lo que se buscará consolidar los tres Laboratorios Nacionales con los que hoy cuenta el IBt, así como al resto de las Unidades de Apoyo Experimental. En particular, se pondrá énfasis en buscar financiamientos para renovar el equipamiento del Laboratorio Universitario de Proteómica, así como la Unidad de Escalamiento y Planta Piloto. Se buscará ampliar los invernaderos, y junto con los académicos del Departamento de Biología Molecular de Plantas se establecerá la pertinencia o no de establecer un campo experimental agrícola, mientras que con los del Departamento de Ingeniería Celular y Biocatálisis se establecerá también la pertinencia o no de establecer una unidad piloto



fuera de las instalaciones del IBt para el cultivo de microalgas. Se propone también la relocalización y ampliación de la Unidad de Citometría de Flujo y buscar alternativas de crecimiento físico con la Secretaría de Innovación, Ciencia y Tecnología del Gobierno del Estado de Morelos, particularmente en las instalaciones del Parque Tecnológico.

#### **4. Expansión de Infraestructura Física y Consolidación de Nuevos Paradigmas para Realizar Investigación.**

En el cuatrienio anterior se logró una expansión notable de la infraestructura física del IBt. Se pretende ahora continuar con esa expansión y consolidar los nuevos paradigmas de investigación lanzados el cuatrienio anterior.

En particular, es necesario acabar de afinar condiciones en los Laboratorios de Investigación en Programas Institucionales (LInPI.s), por ejemplo en lo referente al control ambiental de la temperatura y espacios para equipos comunes. Aún existe un número importante espacio disponible en los LInPI's por lo que en el presente cuatrienio se deberán de promover las acciones necesarias para ocupar la mayoría del espacio disponible. Actualmente se encuentra en construcción el nuevo auditorio, taller y almacén, por lo que se propone darle la mayor prioridad a esta actividad para que las instalaciones se terminen en tiempo y bajo las mejores especificaciones de acabados. En el espacio liberado por el viejo taller se propone construir un nuevo laboratorio de investigación. El destino de este espacio se pondrá a consulta de la comunidad académica para llegar a un consenso amplio sobre el mejor uso, aunque de entrada se planteará su empleo siguiendo la filosofía iniciada sobre el aprovechamiento de espacios comunales compartidos. Asimismo, se plantea la construcción de un herpeptario. Actualmente, las condiciones en que mantenemos las colecciones de serpientes venenosas y reptiles son subóptimas, por lo que urge tener un espacio adecuado para realizar investigación de punta en este campo. Adicionalmente, se pretende que tal instalación cumpla también funciones de difusión, ya que la exhibición de estos animales representa un gran atractivo de divulgación de nuestras actividades a la población en general y un elemento extraordinario para entusiasmar e inculcar desde edades tempranas el amor por la ciencia y tecnología en jóvenes talentosos. Se propone también la construcción de una cafetería y salón de usos múltiples (incluyendo museo) para la comunidad, un gimnasio y un lonario para actividades de estudio y recreación en general. En particular, estas obras estarán encaminadas a mejorar la experiencia de los alumnos durante su posgrado, y así contribuir a revertir el problema ya mencionado sobre el descenso en la captación de alumnos. Finalmente, se harán también todas las gestiones necesarias para construir un edificio de apoyo para el edificio norte (para la colocación de equipos comunes, como centrifugas, incubadoras, autoclaves, ultracongeladores, etc.) así como para la expansión de espacios de estacionamiento y recuperación de áreas verdes del campus.

#### **5. Consolidar el Ejercicio de Planeación Estratégica del Futuro del IBt.**

Este quinto eje rector pretende dar continuidad al plan IBt-2030, que se estableció el cuatrienio anterior y cuyo propósito es definir las áreas estratégicas que deberemos de cultivar para mantener un impacto sostenible, vigente y pertinente en la ciencia y tecnología, a la vez de acrecentar la solidaridad, compromiso y reciprocidad con nuestra Sociedad, enfocando problemas que demandan una atención imperiosa. Asimismo, contempla anticipar ordenadamente el

inevitable cambio generacional que estaremos enfrentando a partir del año 2030. Como se puede anticipar de los datos mostrados en la figura 8, en el año 2030, y de ahí el nombre de esta iniciativa, 42% de los investigadores actuales del IBt tendrán 70 ó más años, 83% tendrán 60 ó más años y solamente 3% tendrán menos de 50 años, esto, en caso de que no se tomen medidas para evitar tal tendencia. Este eje rector contempla un crecimiento inteligente basado en estabilizar el perfil poblacional del IBt hacia el año 2030, atendiendo las debilidades estructurales actuales, para que el crecimiento, que es absolutamente necesario para mantener la viabilidad futura del IBt, no dañe las actividades del presente. Para esto se proponen tres fases de expansión a lo largo del tiempo: crecimiento posible en nuestro campus actual; crecimiento virtual a mediano plazo en instituciones estratégicamente afines al IBt; y gemación a largo plazo. Adicionalmente, existe ya un número importante de académicos cercanos a la jubilación, por lo que se plantea que desde la Dirección se proporcione todo el apoyo para aquellos que ya hayan tomado la decisión de jubilarse.

Hasta ahora, la Dirección propuso centrar el plan IBt 2030 en tres 3 áreas estratégicas: Salud (médico-farmacéutico), Energético-Ambiental, y Agropecuario-Alimentario. Tal propuesta fue consensuada, retroalimentada y enriquecida por el Consejo Interno, reuniones departamentales y consultas a académicos. Para apoyar al plan, se destinaron \$500,000 pesos anuales, obtenido de recursos extraordinarios de nuestra entidad, y se ha reservado espacio de trabajo en los LInPIs, para catalizar y servir de semilla a las iniciativas que la comunidad acuerde. Se propone conservar tal apoyo, tanto de recursos económicos como de espacio físico a lo largo del presente cuatrienio. Las actividades a ser apoyadas incluyen, por ejemplo, la realización de talleres y conferencias, planes de negocios y estudios de prospectiva para posibles gemaciones; la invitación a profesores, investigadores posdoctorales y tesis; o la adquisición de equipo experimental, herramientas metodológicas o infraestructura específica. Lo anterior, para abonar en la definición de temas, líneas, o metodología particular a ser consideradas en el futuro y/o la identificación de académicos que eventualmente puedan ser incorporados al IBt. Hasta ahora, ya se ha empezado a enfocar la discusión en temas y proyectos concretos en las tres áreas estratégicas del plan IBt-2030, y la primera iniciativa tangible que ya se está gestando es la creación de un Centro de Virología.

Como resultado del Plan IBt-2030 propuesto por mi Dirección, surgió la propuesta de crear un Centro de Virología de la UNAM. Este proyecto lo propusieron los Dres. Carlos Arias y Susana López, quienes forman uno de los consorcios más consolidados de nuestra entidad. La propuesta, al enmarcarse en el plan IBt-2030, ha recibido todo el apoyo de mi Dirección el cual pretendo continuar, incluyendo las acciones necesarias para incubar y madurar la iniciativa con el fin de darle la mayor viabilidad posible. Los Dres. Arias y López redactaron un documento que detalla todos los aspectos académicos, el cual fue presentado al Consejo Interno del IBt, quien la avaló en términos de su pertinencia y sustento académico. Previo al análisis por el Consejo Interno, la propuesta ya había sido discutida y analizada en al menos dos reuniones generales con todos los investigadores del IBt. De cristalizarse, la propuesta implicaría la salida de al menos 10 académicos del IBt con la correspondiente liberación de plazas y espacios, lo que propiciaría opciones claras de crecimiento hacia nuevas áreas de la biotecnología moderna. El tema relevante a definir para el siguiente cuatrienio es el posible lugar en donde se construiría tal Centro, pensando que lo ideal debería ser cercano al campus actual de la UNAM-Cuernavaca. Aunque dentro del plan IBt-2030 se han

discutido otras opciones, aún son muy incipientes como para que pudieran constituirse en otro centro de investigación que pudiera eventualmente gemar fuera del IBt.

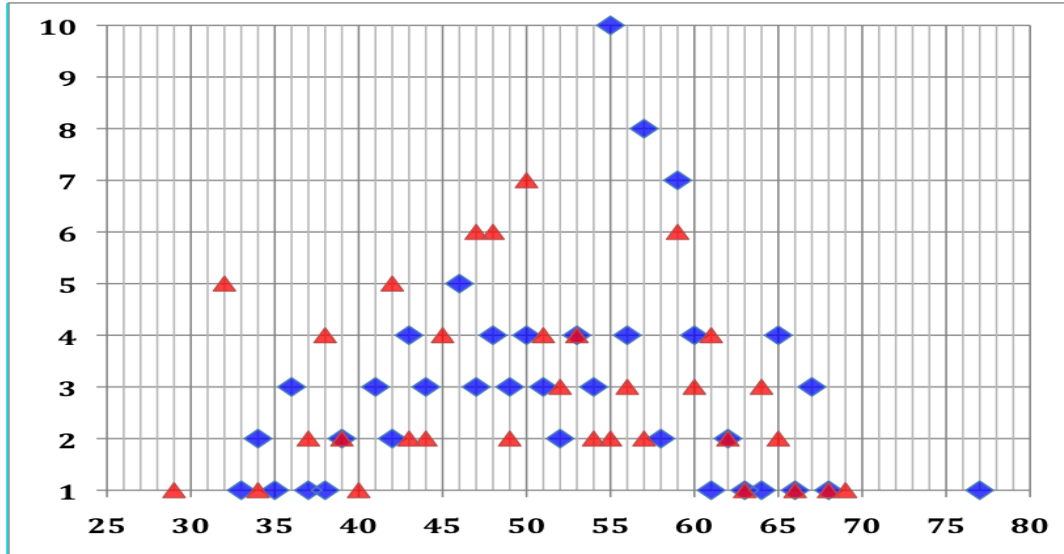


Figura 8. Edad de Investigadores (rombos azules) y Técnicos Académicos (triángulos rojos). Ordenadas, número de investigadores con la edad indicada en las abscisas. La edad promedio de investigadores y técnicos académicos a diciembre del 2016 era de 52 y 50 años respectivamente.

#### IV. CONSIDERACIONES RELEVANTES

Algunas de las siguientes consideraciones las incluí en mi propuesta durante el proceso de nombramiento de Director para el periodo 2013-2017. Las he incluido nuevamente aquí ya que siguen siendo válidas y representan elementos que caracterizaron mis acciones en el último cuatrienio y que seguirán guiando mi actuar en caso de ser nombrado Director para un nuevo periodo.

##### *Orientación de Funciones del Director del Instituto de Biotecnología.*

Estoy convencido que el Director deberá ser ante todo un **Armonizador**, un **Facilitador**, un y **Promotor**, cualidades que me han caracterizado en el pasado y que pretendo seguir aplicando en caso de ser designado para ocupar esta responsabilidad. La reestructuración organizacional realizada en el cuatrienio pasado permitirá mayores grados de libertad al Director, liberándolo de actividades cotidianas administrativas y permitiendo concentrar sus esfuerzos en funciones sustantivas para el IBt y la Sociedad en general.

A lo largo de su historia, el Instituto ha vivido en un clima de tranquilidad, respeto y armonía, aspectos que en buena medida han sido el cimiento de los logros hasta ahora alcanzados por nuestra entidad. El crecimiento que ha experimentado el Instituto en los últimos años, si bien lo

ha enriquecido y fortalecido, también lo ha hecho mas complejo y con mayores necesidades. En la medida que la limitación de recursos y espacios se torna cada vez mas crítica, es fundamental que el Director asuma con mayor atención la función de *Armonizador* para cuidar y mantener la concordia que hasta ahora ha imperado y que ha sido plenamente fomentada por los directores anteriores y la comunidad en general.

El prestigio de nuestro Instituto, tanto nacional como internacional, se debe a la capacidad conjunta de cada uno de sus integrantes. La madurez alcanzada por nuestra comunidad implica que el liderazgo académico recae en la mayoría de sus miembros y no solamente en el Director o en unos cuantos investigadores. Por lo tanto una función primordial del Director es servir como *Facilitador* de la labor de cada uno de nuestros colegas. Es así que al garantizar las mejores condiciones para cada uno de los grupos de investigación se logrará mejorar el buen desempeño del Instituto, tanto en calidad como en cantidad. Se trata entonces de fortalecer a los individuos, para así fortalecer como consecuencia natural a la organización como un todo.

La situación de restricción económica por la que estamos pasando hace preveer una férrea competencia por los recursos que seguramente serán muy escasos. Por lo tanto, sólo aquellas entidades que sepan promover de forma eficaz su quehacer, ya no sólo ante instancias gubernamentales sino ahora también ante grupos empresariales y organizaciones no gubernamentales, podrán captar los recursos económicos adicionales para garantizar un desempeño óptimo de sus actividades futuras. El IBt está particularmente preparado para afrontar estas nuevas circunstancias, siempre y cuando exista un liderazgo en la Dirección que esté consciente de tal situación y que tenga la experiencia y capacidad para aprovecharla. Es importante señalar, que ha existido una coyuntura especialmente favorable para la interlocución con autoridades gubernamentales, particularmente las estatales, por lo que desde la Dirección se deberá de aprovechar para obtener los mayores beneficios para la entidad. La esencia misma de la biotecnología radica en el beneficio directo que le ofrece a la humanidad, y nuestro Instituto se ha caracterizado a lo largo de su historia no solamente por realizar investigación fundamental de frontera sino también por saberla aplicar para la solución de necesidades y problemas prácticos de nuestra Sociedad. Como muestra, basta mencionar los ocho Premios Nacionales de Ciencias y Artes que han obtenido distinguidos colegas del IBt y que reflejan una diversidad de quehaceres entre la ciencia básica y los desarrollos tecnológicos aplicados. Los casos de éxito que de nuestro Instituto han trascendido del nivel académico al ámbito social son verdaderamente sobresalientes y deberán de emplearse como punta de lanza para profundizar la promoción de cómo una Sociedad basada en el conocimiento puede alcanzar niveles mayores de bienestar. En este sentido, el Director del Instituto deberá ser un gran *Promotor* de las ideas y proyectos de sus colegas ante muy diversos grupos para asegurar los recursos tan cuantiosos que son requeridos para desarrollar investigación de punta en biotecnología moderna.

La investigación en biotecnología moderna se caracteriza por ser eminentemente experimental y requerir equipos, instrumentación e instalaciones muy costosas. Aunado a esto, los avances vertiginosos del conocimiento en el campo implicarán, en el muy corto plazo, cambios en los paradigmas actuales, lo que resultará en la necesidad de renovar no sólo las ideas y líneas de investigación sino también las metodologías e infraestructura física asociada. Se anticipa que mucha de la infraestructura nueva necesaria para mantenerse en la frontera del campo será muy costosa y sofisticada, razón por la cual se necesitará una promoción muy intensa del Instituto.

Asimismo la promoción será necesaria no sólo para captar recursos económicos sino que también será fundamental para informar y educar a la población en general de los beneficios que la biotecnología moderna puede otorgar. Actualmente diversos sectores de la Sociedad temen que la biotecnología pueda ser un factor de riesgo para los ecosistemas y la salud humana, y cuestionan las implicaciones éticas de nuevas aplicaciones de la biotecnología. Tal y como lo asumí en el cuatrienio anterior con muchas acciones concretas, sigue existiendo una necesidad real de asumir liderazgo claro en temas controversiales, como por ejemplo, los alimentos genéticamente modificados, los medicamentos bioequivalentes o biosimilares, la experimentación y aplicaciones en nanobiotecnología y células troncales, medicina regenerativa, terapia génica y biocombustibles, sólo por mencionar algunos. Todos estos temas representan oportunidades de bienestar social sin precedentes, pero los potenciales riesgos deben ser ponderados desde una óptica objetiva. De no ser tomados con seriedad por la comunidad científica, tales temores y cuestionamientos podrían afectar seriamente el futuro de la biotecnología en nuestro país y con ello dejar pasar sus beneficios. Por lo tanto, el Director deberá ser un **Promotor** de la biotecnología ante grupos políticos y organizaciones no gubernamentales para transmitirles las grandes bondades que esta disciplina puede ofrecerle a México. En particular, el Director deberá estar directamente involucrado en actividades de cabildeo ante legisladores para la promoción, elaboración y revisión de leyes y reglamentos relacionados al campo biotecnológico. La reestructuración organizacional alcanzada el cuatrienio anterior está permitiendo al Director, y a muchos otros miembros de nuestra comunidad, asumir tal liderazgo, por ejemplo, aprovechando las nuevas vías de comunicación y divulgación que hemos establecido y que se encuentran detalladas en los documentos anexos.

A través de las propuestas concretas detalladas en el presente plan y los logros alcanzados en el cuatrienio anterior, el Director del IBt podrá asumir con mayor liderazgo y profundizar las funciones emprendidas hace cuatro años de **Armonizador, Facilitador y Promotor**.

#### *Atención al Personal del IBt y Búsqueda de la Eficiencia*

La mayor riqueza del Instituto se encuentra en su gente, por lo que será a través de propiciar las mejores condiciones para su superación que se logrará mantener y aumentar el liderazgo de nuestra entidad (en cuanto a los alumnos, ya se ha abordado de forma específica en la secciones anteriores). Se plantea apoyar, tal y como se hizo en el cuatrienio anterior, actividades que mejoren la calidad de cada uno de los tres sectores laborales de nuestra comunidad: personal administrativo, técnicos académicos e investigadores. La Dirección se comprometerá en hacer llegar de forma explícita a cada uno de los integrantes de nuestra comunidad cuales son sus responsabilidades, prerrogativas y derechos, particularmente definiendo en forma clara las perspectivas de desarrollo personal a las que podrán aspirar. Al respecto, la Dirección emprenderá una actividad intensa de reuniones continuas con los distintos sectores de la comunidad para mantenerlos informados y para recibir directamente sus propuestas e inquietudes con el fin de buscar continuamente la superación de los individuos y del IBt.

*A) Personal administrativo.* Uno de los grandes problemas que agobia a los investigadores es la cada vez mayor carga burocrática que deben procesar. Al respecto el personal administrativo deberá ser un elemento clave para mejorar la eficiencia de nuestro quehacer. Se propone estrechar más la relación entre académicos y administrativos de confianza para que, reorientando

algunas actividades de los segundos, estos puedan coadyuvar en la mejora del trabajo de los primeros. Durante el cuatrienio anterior se tienen ejemplos de cómo se ha logrado esto, pero aún es necesario mejorar la relación entre estos dos sectores de nuestra comunidad. Un punto particular de atención será buscar plazas de personal adicionales y mejorar la eficiencia de los procesos administrativos mediante métodos computacionales e informáticos. Asimismo, es de todos conocidos que la eficiencia de algunos empleados administrativos no es óptima. Se pretende reforzar el diálogo franco y cortés, iniciado el cuatrienio anterior, con el sindicato para que de común acuerdo se avance hacia una meta común de mejoras institucionales y superaciones personales. Por ejemplo, se continuarán las actividades de reconocimiento y capacitación del personal iniciadas el cuatrienio anterior para que por un lado sus miembros se superen y por el otro se sientan orgullosos de su trabajo y tomen conciencia de la gran responsabilidad que tienen para el adecuado desempeño del Instituto así como por su propio beneficio.

*B) Técnicos Académicos.* Los Técnicos Académicos de nuestro Instituto representan un sector fundamental y prioritario al cual se le deben mejorar sus condiciones en general. La diversidad de funciones de los Técnicos Académicos hace compleja la labor de evaluación, que al final redundaría en sus salarios y perspectivas profesionales. Además, buena parte del desempeño y evaluación de los Técnicos Académicos recae sobre el Líder Académico al cual están asignados. Con el fin de calificar de forma más objetiva la labor de los Técnicos Académicos, es necesario seguir revisando cuidadosamente durante este cuatrienio los criterios de evaluación, para que se reconozca de forma explícita circunstancias diferentes que ocurren por el lugar al que está adscrito el académico. Por ejemplo, no es lo mismo que un Técnico Académico trabaje en un grupo de investigación que en una Unidad de Servicio. Igualmente, las prerrogativas económicas cambian si existe la posibilidad de acceso o no a recursos extraordinarios captados por la Unidad o laboratorio de adscripción. Con la revisión de la normatividad realizada el cuatrienio anterior se ha avanzado en este tema. No obstante, por la naturaleza misma del trabajo, será imposible evitar del todo tales diferencias que pueden generar descontentos que perjudiquen la vida institucional. Un aspecto fundamental ha sido concientizar a los Líderes Académicos, y establecer de forma explícita en sus propias evaluaciones, que no es aceptable que ellos sean exitosos, mientras que los Técnicos Académicos o Investigadores adscritos a sus grupos fracasen. Para los siguientes cuatro años es fundamental seguir construyendo, junto con los Técnicos Académicos, las mejores condiciones que propicien su promoción profesional y aumenten la calidad e impacto de su quehacer en los Grupos, Unidad, Laboratorios o Secretarías a los que están adscritos.

*C) Investigadores.* La posibilidad de acceder a los diversos sistemas de estímulos resulta en que las perspectivas salariales de los Investigadores son en general mucho mejores que la de los Técnicos Académicos, por lo que en general el elemento más importante a cuidar en este sector es su proyección profesional. Un caso de particular atención serán los Investigadores Adscritos, tal y como lo fue en el cuatrienio anterior. Para este sector de nuestra comunidad es importante una comunicación directa para que quede claramente establecido cuáles son las posibilidades reales y limitaciones de proyección profesional en nuestra entidad. Ya en secciones anteriores y documentos anexos se abordó esta problemática y se plantearon propuestas específicas para atenderla. Desafortunadamente, debido a la limitación de espacios físicos a la que ha llegado el Instituto, las aspiraciones de algunos Investigadores que desean promoverse a niveles de mayor independencia y liderazgo probablemente no podrán ser satisfechas, ni bajo las condiciones

actuales ni las previsibles a corto plazo, en nuestra entidad. Tal situación debe ser conocida claramente por estos investigadores ya que las aspiraciones futuras de muchos de ellos probablemente se deberán dar en otras entidades distintas al Instituto e inclusive distintas a nuestra Universidad. En estos casos, el Instituto deberá participar activamente para la promoción y proyección de dichos investigadores en otros centros de investigación del país. Un ejemplo son las propuestas de crecimiento virtual en instituciones afines a la nuestra o la posibilidad de sumarse a propuestas de gemación, detalladas ya en otras secciones. En cuanto a los Investigadores “Líderes Académicos”, la mejor forma de apoyarlos es propiciando las condiciones óptimas para sus grupos y para el desempeño de su investigación. Tal aspecto será parte fundamental de las actividades de la Dirección y las propuestas planteadas en este documento están orientadas precisamente en ese sentido.

Finalmente, muchos de los planteamientos de la presente propuesta, así como las acciones emprendidas durante el cuatrienio anterior, convergen en la búsqueda de la eficiencia, aspecto que deberá mantener y aumentar el desempeño, prestigio, productividad e impacto de nuestro Instituto. Mediante las propuestas aquí planteadas la dirección pretende mejorar los espacios de trabajo, disminuir la carga burocrática-administrativa a los investigadores y propiciar el desarrollo profesional y personal de cada uno de sus miembros. Todo esto para poder como comunidad abordar los nuevos retos científicos y tecnológicos que el avance en el conocimiento en nuestro campo nos presenta. El tamaño actual del Instituto implica una nueva visión de administración, de lo contrario la ineficiencia puede aniquilar nuestra misión y objetivos fundamentales. Esta situación también implica conferirle mayor atención al mejoramiento de la calidad, mas que cantidad, en lo referente a espacios, tareas y productos de nuestra labor. La propuesta de conferir mayor capacidades los cinco Departamentos, iniciada en el cuatrienio anterior y a ser profundizada en el presente, se alinea a esta búsqueda.

## **V. COMPROMISO PERSONAL**

Finalmente, tal y como ocurrió durante los cuatro años anteriores, tengo la firme convicción de consensuar plenamente las propuestas y planes de acción con todos los miembros de nuestra comunidad y saber escuchar las inquietudes, ideas y propuestas de todos nuestros colegas. La mayor riqueza del IBt se encuentra en su gente, por lo que un aspecto central del presente plan de trabajo seguirá siendo, como en el cuatrienio anterior, mejorar las condiciones del personal administrativo, técnicos académicos, investigadores y estudiantes, reconociendo las necesidades y peculiaridades de cada uno de estos sectores. Asimismo, en caso de ser designado para ocupar nuevamente la responsabilidad de Director del Instituto de Biotecnología, me comprometeré, tal y como lo hice en el cuatrienio anterior, con dedicación, inteligencia y pasión para tratar de conducir de la mejor manera al IBt en beneficio de nuestra comunidad, de nuestra Universidad y de nuestro país. De ser nombrado Director, seguiré encausando y potenciando las capacidades de cada uno de los miembros del IBt para preservar y acrecentar nuestras contribuciones a la Sociedad, y con ello contribuir en ratificar a la UNAM como la Institución de mayor relevancia en y para México.

## **VI. DOCUMENTOS ANEXOS**

A) Vínculo entre objetivos planteados y logros alcanzados durante la Dirección del Dr. Octavio Ramírez Reivich para el periodo 2013-2017.

B) Informe ejecutivo de la Dirección durante la Dirección del Dr. Octavio Ramírez Reivich para el periodo 2013-2017.

C) Presentación final del informe de la Dirección del Dr. Octavio Ramírez Reivich para el periodo 2013-2017.