

SEMBLANZA DEL PROFESOR ALEJANDRO BAEZA 1979-2015

El profesor Alejandro Baeza ingresa a la Facultad de Química en 1976 y gracias a su notable dedicación al estudio de la Química Analítica es invitado a participar en 1977 en actividades de apoyo a la investigación en la División de Estudios de Posgrado. La constancia y espíritu de superación mostradas en esta etapa incipiente de su formación académica le merecen ser incorporado a los 21 años a labores docentes en licenciatura y a partir de 1979 ingresa al cuerpo de profesores como ayudante de profesor A en la docencia práctica de Química Analítica II. Es en este período que se le otorga una beca especial por parte de la DGAPA de la UNAM para incentivar sus actividades como ayudante de investigador.

En 1982 obtiene el título con mención honorífica con un trabajo de Tesis en el área de Bioquímica sin abandonar su formación docente y de investigación en Química Analítica, interrelación que marca sus inicios en lo que posteriormente conformará su área de investigación prácticamente nueva en el País: *la bioelectroquímica analítica*.

De 1983 a 1986 realiza estudios de maestría en Química Analítica con el apoyo de una beca proporcionada por la DGAPA, UNAM. Durante sus estudios de maestría se hace merecedor de la aceptación de cinco universidades extranjeras para realizar estudios de doctorado, sin embargo su convicción de compromiso con la docencia en la Facultad de Química de la UNAM le motivan a continuar con gran vigor su labor docente como profesor de asignatura A en el departamento de Química Analítica.

En 1986 obtiene el grado de maestro en ciencias con la defensa de un trabajo de investigación sobre un tema de Bioelectroquímica en colaboración con el Departamento de Química Inorgánica con sistemas de interés bio-inorgánico lo cual consolida el carácter interdisciplinario de su formación docente y de investigación. Sus estudios de maestría lo hacen merecedor a la *medalla "Gabino Barreda"*.

En 1988 la Facultad de Química emprende dos cambios importantes pioneros dentro de la Universidad Nacional que determinan la participación del profesor Baeza: la integración de la División de Estudios Profesionales y la División de Estudios de Posgrado; y la puesta en marcha de los nuevos planes de la Carrera de Química aprobados por el H. Consejo Universitario. El profesor Baeza es invitado a participar como Profesor de Carrera Asociado C en el proceso de implantación como docente formado en investigación. En esta etapa la participación del profesor Baeza es muy importante ya que representa un enlace esencial entre los profesores de la escuela tradicional de Análisis Químico Clásico y los profesores de la Química Analítica Moderna.

A lo largo de su estancia en esta facultad, el profesor Baeza ha dedicado todo su esfuerzo a la enseñanza de la química analítica, no solo en una forma metódica y actualizada sino con una dedicación ejemplar, ha impartido todos los cursos de química analítica teórica y experimental, de manera sostenida cada semestre, de los diversos planes de estudio, lo que implica un conocimiento sólido de la disciplina y un gran esfuerzo intelectual. La calidad de su enseñanza se ve reflejada en las evaluaciones institucionales de la calidad de la docencia, desarrollo de habilidades y compromiso con la formación del estudiante, que cada semestre se realizan en la Facultad de Química. De manera sostenida, dichas evaluaciones lo colocan a la cabeza de la calidad en el desempeño docente curricular.

El Profesor Baeza ha fomentado el interés por la química analítica en los alumnos y profesores de la Facultad, a través de programas de servicio social, servicios analíticos externos, dirección de tesis, apoyo a proyectos de investigación y cursos de actualización de profesores y de concurridos cursos extracurriculares.

Un logro muy importante es que el profesor Baeza ha logrado constituir, a partir de muy escasos recursos y en un periodo muy breve de tiempo, un laboratorio único en la facultad en el que se resuelven problemas de investigación analítica pero que está inmerso en un laboratorio de docencia lo que hace una labor dual, donde se enseña a los alumnos temas particulares y se les involucra en aspectos de investigación.

La vinculación docencia-investigación ha generado frutos valiosos como los son la participación más de 200 estudiantes de bachillerato y licenciatura en el programa “Jóvenes hacia la Investigación “ de la Coordinación de la Investigación Científica, y el programa de “Iniciación a la Investigación” de la Fundación UNAM.

Es relevante la sostenida participación del profesor Baeza en la formación de recursos humanos para docencia e investigación. Varias generaciones de jóvenes estudiantes asesorados por él ya están vinculados a su vez a labores de docencia e investigación en Química Analítica dentro de la UNAM y otras Universidades del país y el extranjero.

La presentación de mas de 180 trabajos cortos de investigación presentados en Congresos científicos y publicaciones con la participación primordial de estudiantes de licenciatura y bachillerato demuestra la sostenida labor de vinculación *investigación-docencia* del Profesor Baeza ya como profesor Titular de tiempo completo.

La experiencia sostenida en la enseñanza integral de la Química Analítica, tanto teórica como experimental, le ha permitido desarrollar una nueva filosofía de la enseñanza de la disciplina, que se caracteriza por la incorporación de problemas reales a los trabajos de las respectivas asignaturas tanto de la práctica profesional de la Química analítica como de problemas de investigación original básica y aplicada desarrollados y publicados en su laboratorio.

Su labor docente ha sido reconocida por el H. Consejo Técnico de la Facultad de Química al otorgarle en 1994 y 1995 la Titularidad de la *Cátedra Especial “Juan Salvador Agraz”* en dos ocasiones consecutivas.

Desde el punto de vista de sus labores de investigación, el Doctor Alejandro Baeza, ha mostrado una gran capacidad para organizar proyectos de investigación, así como una actitud crítica que le permite evaluar con rigurosidad los resultados obtenidos.

Es importante hacer notar, la gran capacidad que posee para proponer caminos alternativos, con el fin de resolver problemas no previstos dentro del trabajo de investigación. Estas características, son el resultado de la madurez que posee en el trabajo de investigación. Esta madurez es el resultado del largo período de tiempo durante el cual, el Doctor Alejandro Baeza ha trabajado de manera independiente en el laboratorio de Electroquímica Analítica el cual ha sido montado completamente por él y prácticamente con escasos recursos.

Durante la evolución de dicho laboratorio, el profesor Baeza ha mostrado gran tenacidad, entusiasmo y espíritu de lucha y una iniciativa realmente sorprendentes. A cada paso, proponía una investigación que se adecuara a los pocos recursos materiales con los que contaba en el momento; inicialmente desarrollando proyectos de Química Analítica que requiriesen sólo material de vidrio, posteriormente aquellos en donde fuese posible utilizar un potenciómetro, y así sucesivamente.

Esta adecuación de los temas de investigación a la existencia de material y equipos, hizo que el profesor Baeza incursionara en diferentes campos de investigación, colaborando con especialistas de varias disciplinas, de las que aprendió diversos enfoques de la investigación. Esto se ve reflejado en los trabajos científicos, presentados en su currículo que se caracterizan por la diversidad de temas ya que ha interactuado por medio de los estudiantes en diferentes centros de investigación en México y en el extranjero. A la fecha se han generado publicaciones en revistas de alto impacto siempre con la participación de estudiantes a una frecuencia congruente con el compromiso hacia

la iniciación de jóvenes en la investigación desde etapas tempranas de su formación. El promedio de una publicación al año está dentro de los estándares aceptables para un profesor dedicado a la enseñanza experimental en la licenciatura.

Esta labor entusiasta de pionero, ha estado siempre acompañada por una entrega comprometida a la docencia, razón por la cual, el profesor Baeza en 1994 decidió organizarse al máximo para formalizar, en un proyecto de doctorado, la experiencia y madurez por él adquiridas, sin renunciar a su compromiso prioritario docente. En 1997 concluye exitosamente su proyecto de doctorado y se convierte en el primer alumno graduado del Doctorado en Química Analítica de reciente formación en la Facultad de Química, lo cual le es reconocido con la *Medalla Alfonso Caso* 1998.

Su trabajo organizado le ha permitido ingresar al Programa de Primas de Desempeño al Personal Académico de Tiempo Completo (*PRIDE*) y alcanzar de manera sostenida el máximo nivel de productividad, Nivel D, de 1996 a 2014.

En 1997 la UNAM reconoce su labor con la *Distinción Universidad Nacional para Jóvenes Académicos en el Área de Docencia en Ciencias Naturales* por su trabajo sostenido en la Iniciación Temprana en la Investigación y su proyecto docente de vinculación investigación-docencia experimental.

Su trabajo pre-doctoral le permitió ingresar al Sistema Nacional de Investigadores como candidato a Investigador Nacional y posteriormente en 1999 como Investigador Nacional Nivel I.

Una vez consolidadas sus líneas de investigación y su formación académica decide en 2002 fortalecer su labor docente y dejar de renovar su membresía al Sistema Nacional de Investigadores y renunciar a actividades mucho más reconocidas y apoyadas como la investigación competitiva y el postgrado para enfocar al máximo su tiempo y esfuerzos a la licenciatura sobre todo la docencia experimental de la Química Analítica sin renunciar a su compromiso de investigar y publicar formalmente como parte integral de la formación profesional de los estudiantes.

A 34 años de su iniciación docente y 25 como profesor de carrera, su labor en la iniciación temprana en la investigación ha rendido frutos ya que muchos de sus estudiantes bajo su asesoría y tutoría ahora son jóvenes doctores líderes *en ciernes* en Electroquímica Orgánica, Inorgánica, Industrial, Ambiental, Bioelectroquímica, y Electroanálisis con sólida formación analítica y en investigación en diferentes instituciones de nuestro País. Su vigorosa y sostenida participación en el Programa de “Estancias Cortas de Investigación” de la Facultad de Química y de “Jóvenes hacia la Investigación” de la UNAM ha permitido atender a más de 200 alumnos de 1995 a 2014 incluyendo a alumnos de provincia y extranjeros en apoyo a universidades latinoamericanas y del interior del país.

En 2000 inicia una nueva línea de investigación original con gran impacto en docencia e investigación aplicada: *Química Analítica a Microescala Total*. La originalidad y beneficios de esta nueva metodología ha sido adoptada por muchos colegas a su actividad docente individual o institucionalmente por medio de cursos nacionales y extranjeros al principio a través del Centro Mexicano de Química en Microescala y en programas de intercambio entre instituciones de educación superior. Se han generado diversas publicaciones docentes en revistas de educación y en la página electrónica de la Facultad de Química así como videos educativos en internet.

La experiencia adquirida en la elaboración de documentos de apoyo a la enseñanza permite que el Profesor Baeza se encuentre comprometido vigorosamente con la elaboración de varios materiales de apoyo docente: manuales de laboratorio, páginas electrónicas, presentaciones *en power-point* y videos disponibles permanentemente en la página de la Facultad de Química de la UNAM, <http://depa.fquim.unam.mx/amyd> y en la *internet (YOUTUBE)* y libros de texto integrales.

A la fecha ha generado mas de 1000 páginas de documentos disponibles en línea que han servido de material de trabajo tanto a los estudiantes de la facultad así como un libro de texto (2006) y su edición corregida y aumentada (2010) repartido y en diversas bibliotecas y que han servido de apoyo a estudiantes y profesores a la enseñanza dentro y fuera del país en el cual se trata de un método actualizado original para realizar cálculos gráficas en química analítica y que complementa y profundiza el tema con respecto a la literatura docente extranjera disponible. Actualmente se encuentran en proceso cuatro libros de Química Analítica a tres Niveles de Estudio que resumen su *aporte original* a la enseñanza de la disciplina fruto de sus 35 años sostenida actividad docente teórico-experimental.

El trabajo con todos estos grupos de profesores y alumnos ha permitido la distribución de manuales de prácticas, presentaciones en *power point*, videos y construcción de equipo para la enseñanza experimental y apoyo a la investigación en instituciones con bajos recursos económicos. ***Los cursos y talleres impartidos sostenidamente*** a través de los últimos 15 años han contribuido a la consolidación de Cuerpos Académicos dentro y fuera del país y sobre todo ha permitido establecer un flujo continuo de experiencias, información, alumnos en trabajos de titulación y profesores en programas de actualización e implementación de líneas de investigación formal y de innovación de la enseñanza experimental en dichas regiones:

En la zona metropolitana:

- Escuela Nacional Preparatoria 2 y 8
- Sistema de enseñanza secundaria en el DF y área metropolitana de la SEP
- Universidad Autónoma Metropolitana
- Universidad del Valle de México
- Universidad Simón Bolívar
- ESIQIE del IPN
- Universidad Iberoamericana
- FES- Zaragoza
- FES-Cuautitlán
- Facultad de Química, UNAM.

En la República Mexicana:

- Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, Chihuahua.
- Universidad Autónoma de Chihuahua
- Universidad Autónoma de Nuevo León
- Universidad Autónoma de San Luis Potosí
- Universidad Autónoma de Hidalgo
- Universidad Autónoma de Tlaxcala
- CECYTE – Tlaxcala
- Universidad Autónoma de Querétaro
- Universidad de Guadalajara.
- Universidad de Veracruz - Coatzacoalcos
- Universidad de Veracruz – Xalapa
- Universidad de Veracruz- Poza Rica
- Instituto Tecnológico de Miantla
- Instituto Tecnológica de Minatitlán
- Universidad Autónoma del Estado de México
- Universidad Autónoma del Estado de Morelos
- Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca
- Colegio de Bachilleres de Oaxaca, COBAO.
- Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas
- Universidad Autónoma de Yucatán
- Instituto de Ciencias Físicas-UNAM-Campus Cuernavaca
- Universidad Autónoma de Colima.

En el extranjero:

- Universidad de La Habana, Cuba.
- Universidad Central de las Villas, Cuba.
- Universidad de Oriente, Santiago de Cuba.

- Universidad San Carlos, Guatemala.
- Universidad de Córdoba, Montería, Colombia.
- Universidad de Medellín, Colombia.
- Universidad de Caldas, Manizales, Colombia.
- Universidad de Quindío, Armenia, Colombia.
- Universidad Central del Ecuador, Quito, Ecuador.
- Universidad de Ciencias e Ingeniería, Perú.
- Universidad de Ciencias de la Educación, Santiago de Chile.
- Universidad de Córdoba, Argentina,
- Universidad Oriental del Uruguay, Montevideo, Uruguay.
- Universidad de Rennes-I, Francia
- Instituto de Investigación de Recursos Naturales, León, España.
- Bergische Universität, Wuppertal, Alemania.
- Centro Internacional de Mejoramiento de Trigo y Maíz-Chapingo-Pakistán.
- Universidad de Oriente, Cuba - Angola, África.
- Universidad Pedagógica, Tunja. Colombia.

Su proyecto de vida entregado a la docencia lo ha vuelto una referencia obligada más en el quehacer docente de la Química Analítica y de la Química a Microescala en México y en extranjero así como un líder en la enseñanza experimental y teórica de la Química Analítica como disciplina fundamental e integral en los dos proyectos académicos :

Por su trabajo docente e innovación en la enseñanza experimental de la Química Analítica le fue otorgado el *Premio Nacional de Química Andrés Manuel del Río, Área Docencia*, que otorga la Sociedad Química de México.

En ese mismo año la *International Society of Electrochemistry* le otorga el *Best Poster Prize* en el 66th Annual Meeting, Taipei, Taiwan .