

## La Física en San Luis

*La historia del desarrollo de las ciencias físicas en la región cuyana tiene seguramente antecedentes previos a los que aquí se relatan y que hacen que este trabajo no sea exhaustivo. Nuestra intención ha sido mostrar el desarrollo de esta ciencia desde el momento en que su estudio comienza a realizarse de manera institucional y con el objetivo específico de formar recurso humano especializado en esta área del conocimiento. Es por ello que el desenvolvimiento y los avances de esta ciencia, que se fueron produciendo a lo largo de casi setenta años, están muy vinculados al crecimiento de la Institución educativa de la región que tuvo como fin fundamental la enseñanza y la investigación de esta temática científica.*

### 1. La Física en San Luis: El comienzo institucional

Hacia fines de la década de 1930 San Luis era reconocida en toda Argentina como una gran formadora de maestros de enseñanza primaria, tarea que realizaba a través de dos Escuelas Normales. Sin embargo, sus habitantes y gobernantes anhelaban contar con una institución educativa de mayor nivel que le permitiera guiar y perfeccionar esa tradición pedagógica. Por estar unida histórica, geográfica y culturalmente con Mendoza y con San Juan, inmediatamente después de la creación de la Universidad Nacional de Cuyo en 1939, el 7 de Febrero de 1940 se crea en San Luis un Instituto Nacional del Profesorado, dependiente de esa Universidad, y cuya dirección se pone en manos del catedrático español Dr. en Ciencias Físico-Matemáticas Fausto Toranzos. Este Instituto incorpora a la Escuela Normal Juan Pascual Pringles, la cual venía funcionando desde 1876. La creación de esta institución marca el inicio de la actividad universitaria en San Luis, ya que el mismo debía otorgar, entre otros, el título de Profesor de Enseñanza Secundaria, Normal y Especial en Matemáticas y Física y se preveía en la ordenanza curricular respectiva, la futura apertura de los doctorados. De todos modos, la creación del mismo implicó, de alguna manera, una postergación de las pretensiones de los puntanos, ya que aspiraban a ser la sede del centro humanístico de la nueva Universidad y por el contrario el Instituto creado no tenía las características de una facultad de ciencias ni las de un instituto superior de formación docente clásico.

Se elige como lugar para su funcionamiento el edificio del ya existente Colegio Nacional Juan Crisóstomo Lafinur, determinándose que los cursos se desarrollen en horarios vespertinos. Para la parte experimental se utilizaba el gabinete de física de esta institución educativa, con dos ambientes de trabajo bien equipados. El gabinete estaba enriquecido con instrumentos donados por una misión científica norteamericana que en la década 1900-1910 se instaló en San Luis para elaborar un mapa del cielo austral y realizar medidas geomagnéticas, geofísicas y meteorológicas entre otras. Esta misión, una vez efectuadas sus tareas, donó el instrumental al Colegio Nacional.

Desde el comienzo, en la faz académica, se establece una fuerte relación con la Universidad Nacional de La Plata, quien provee al Instituto de los primeros docentes (Fausto Toranzos, Gabino Puelles, Manuel Balanzat, Rodolfo Kaiser Lenoir, Modesto González). Varios de ellos por consejo del matemático español Julio Rey Pastor, quien ya conocía San Luis, y que muy probablemente incidió en la determinación de que una de las nuevas carreras de la nueva Institución fuese el Profesorado en Matemáticas y Física.

El Instituto del Profesorado, funcionó con esta denominación sólo por el lapso de un año, ya que por resolución rectoral del 30 de mayo de 1941, se cambia su denominación originaria por la de Instituto Pedagógico, agregándose a sus planes de estudio la carrera del Profesorado en Pedagogía y Filosofía, con lo cual se amplía la enseñanza a otras disciplinas y se compatibiliza el nuevo nivel superior con la tradición pedagógica de San Luis. La organización del Instituto Pedagógico se le encarga al Dr. Juan José Arévalo, quien años más tarde llegaría a Presidente de Guatemala. En ese mismo año se incorporan como profesores algunos recién egresados de la Universidad Nacional de La Plata, entre ellos, el Dr. en Física Pascual A. Colavita. En 1942 renuncia el Dr. Toranzos como director sucediéndole el Dr. Arévalo.

En 1943 se producen los primeros egresados, algunos de los cuales se incorporaron inmediatamente a la planta docente del Instituto. En junio de ese año se produce un golpe militar, tras el cual se alejan de la conducción de la Universidad figuras liberales y progresistas, siendo reemplazadas por personalidades de corte nacionalista.

La Asamblea Universitaria del año 1945 aprueba disposiciones que fijan una nueva estructura académica para la Universidad Nacional de Cuyo. Como consecuencia de ellas, el Instituto Pedagógico es

jerarquizado, pasando a funcionar con la denominación de Facultad de Ciencias de la Educación, decisión que fue ratificada por el Poder Ejecutivo Nacional por Decreto N°25621 del 31 de diciembre de 1946. En él se establecía, que la nueva Facultad con asiento en San Luis, debía otorgar, entre otros, los títulos de Profesor en Matemáticas y Física y Doctor en Física. Se concretaba con esto un viejo anhelo profundamente arraigado en la opinión pública puntana. El lugar de funcionamiento continuaría siendo el Colegio Nacional. Sin embargo, y pese a contar con la estructura legal pertinente, los escasos recursos humanos y económicos de la flamante Facultad, demoraron su desarrollo, debiendo por lo tanto limitar sus actividades a los cursos del Profesorado, a los cuales ingresaba cada año un reducido grupo de alumnos. Locales inadecuados, falta de laboratorios y gabinetes, exiguo presupuesto anual para la adquisición de instrumental científico, drogas, productos químicos y material bibliográfico, fueron factores que determinaron que la Facultad continuara en ese estado de estancamiento durante varios años.

Si bien durante los siete años transcurridos entre la creación del Instituto del Profesorado hasta el momento en que se transforma en Facultad de Ciencias de la Educación se transitó un camino caracterizado por lo pedagógico, teniendo como objetivo fundamental la formación docente, esto no fue impedimento para la constitución de algunos núcleos de perfil científico dedicados fundamentalmente al desarrollo de temas vinculados a las matemáticas. En el área de la física algunos de los docentes que provienen de La Plata, entre los que se cuenta el Dr. Pascual Colavita, proponen en 1948 que los profesores además de hacer docencia, realicen tareas de investigación. Sin embargo estas ideas demoran en su realización concretándose sólo algún intento de diseño de antenas de RF.

Hacia mediados de la década del 50, algunos hechos comienzan a cambiar las expectativas del quehacer universitario en San Luis. En 1954 se inaugura el edificio propio de la Universidad, consistente en una construcción de aproximadamente 10.000 m<sup>2</sup> cubiertos, el cual era compartido con la Escuela Normal Juan Pascual Pringles. La existencia de esta construcción permitió disponer de un mayor número de laboratorios para el desarrollo de la parte experimental de las carreras, de una cantidad suficiente de aulas amplias y de mejores ámbitos de trabajo.

En el año 1955 la Facultad de Ciencias de la Educación reglamenta las carreras de Licenciatura en Física y del Doctorado en Física. Además, por un convenio establecido entre la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA) y la Universidad Nacional de Cuyo (UNCu) se crea en Bariloche el Instituto de Física Atómica (hoy conocido como Instituto Balseiro), el que académicamente dependería de la Facultad de Ciencias de la Educación de la UNCu. Se posibilita también la contratación de profesores foráneos a quienes se les ofrece dedicación exclusiva, buena remuneración, un lugar de trabajo adecuado y facilidades de acceso a una buena colección de libros y revistas científicas comprados por la biblioteca de la Facultad. No obstante esto, fueron muy pocos los docentes de física que aceptaron esta convocatoria, quizás porque no resultaba atractivo dejar las actividades de docencia y de investigación en alguna de las universidades importantes del país para comenzar tareas en una pequeña universidad del interior, sabiendo además que el punto de partida era muy básico. Los pocos que se incorporaron se sumaron a los que ya desarrollaban la carrera del Profesorado en Matemáticas y Física, totalizando no más de veinte entre matemáticos y físicos. Esta planta docente, aunque en número insuficiente para atender en su totalidad las necesidades de los planes de estudios de las Licenciaturas en Física y en Matemáticas, permitió comenzar a transitar una evolución científica que, como efecto inmediato, produjo un mayor interés por estas ciencias en la población de la región, mejorando el número de alumnos ingresantes a la licenciatura. Aquí comienza una nueva etapa: La Facultad pasaba de ser formadora de docentes de nivel medio a tener una mayor orientación hacia el trabajo y la investigación en las ciencias físicas. La facultad ya no era sólo una *Facultad de Ciencias de la Educación*.

## **2. La Física en San Luis: la etapa de su consolidación institucional**

La caída del gobierno peronista en septiembre de 1955 trajo como consecuencia la intervención de las universidades nacionales, las que entraron en un período de normalización, que en el caso de la Universidad Nacional de Cuyo se extendió por algo más de dos años.

Los nuevos aires que habían comenzado a respirarse en el ámbito de la Facultad, mas el contexto universitario nacional que propiciaba jerarquizar las actividades de investigación, llevaron a que en el año 1958, el por entonces Rector Interventor de la UNCu Dr. Rodolfo Cucchiani Acevedo (siendo Decano

Interventor de la Facultad de Ciencias de la Educación el Dr. Pascual Colavita) dispusiera cambiar el nombre de la Facultad de Ciencias de la Educación por el de Facultad de Ciencias y a la vez darle a esta una nueva estructura académica, adoptándose esta vez el sistema de Escuelas (Ordenanza Rectoral 25/58). Nacen así, bajo la dependencia de la Facultad de Ciencias, la Escuela de Matemáticas y Física, que coexiste con una Escuela de Química, Bioquímica y Farmacia y una Escuela de Pedagogía y Psicología.

No obstante ello, persistían aún algunas dificultades para desarrollar la Licenciatura. Normalmente el número total de ingresantes para las Licenciatura en Física y la Licenciatura en Matemáticas (los dos primeros años de ambas carreras eran comunes) oscilaba en torno a veinte alumnos. Sin embargo había una muy fuerte deserción (del orden del 80% o más) al término del segundo año. Existían dos laboratorios con capacidad para que unos 10 alumnos realizaran las prácticas de física previstas en la carrera y uno más con el doble de capacidad en el que se efectuaban las prácticas de física para alumnos de otras carreras. El equipamiento con el que se contaba era escaso. Salvo algunas balanzas y algún otro instrumento de metrología, voltímetros, amperímetros, bobinas, lentes, espejos y algunas válvulas electrónicas, el resto era de construcción propia (péndulos, circuitos eléctricos, arreglos de óptica, etc). A comienzos de 1960 se adquirieron varios equipos Leybold para realizar experiencias en física moderna y óptica.

La parte de investigación en el período 1955-1965 tampoco estaba organizada administrativamente y se reducía, por lo general, a esfuerzos personales de unos pocos docentes. Pueden mencionarse algunos trabajos de diseño de antenas realizados por el Dr. Pascual Colavita, que al ser efectuados con la participación de algún estudiante, le servía a este para completar uno de los dos trabajos finales que debía realizar en el quinto año de la carrera de Licenciatura en Física. Entre 1961 y 1962, Horacio G. Barbenza recibe un muy importante subsidio del BID-CONICET para adquirir instrumental destinado al armado de un laboratorio de excelencia en microondas. Se adquiere con él, entre otros instrumentos, un puente de impedancias automático, un número importante de guías de onda, etc. La puesta a punto de alguno de estos instrumentos o la caracterización de las guías de onda adquiridas, habría de servir también como trabajo final de algunos estudiantes de esa licenciatura. Por esta época se incorporan también al equipamiento de la Escuela de Matemáticas y Física un microscopio para metalurgia y un horno para efectuar crecimiento de cristales metálicos, los que permiten la realización de trabajos en metalurgia que ayudan a obtener el título de grado a otros estudiantes. La interacción con docentes de matemáticas permite también que algunos estudiantes de física se interesen por la aplicación de transformadas integrales a algún problema de interés físico, para lograr su grado. Hacia mediados de la década del 60 se adquieren también elementos para equipar al Laboratorio de Electrónica, el que comienza a colaborar con el Laboratorio de Microondas, desarrollando actividades de asistencia y mantenimiento de sus nuevos equipos. Este Laboratorio de Electrónica a su vez atiende paralelamente los requerimientos de instrumentación que le realizan otros laboratorios de la Facultad de Ciencias. Cuenta para ello con el trabajo de un grupo de cuatro o cinco Ingenieros en Electrónica y en Comunicaciones que, recibidos en la Universidad de La Plata, se incorporaron por ese tiempo a ese laboratorio.

Entre 1960 y 1965 egresan en San Luis los primeros siete Licenciados en Física. Algunos de ellos habían debido cursar ciertas materias de grado en otros centros del país a los efectos de completar sus planes de estudio. En otros casos la Facultad debió contratar por un corto período (dos o tres meses) a docentes de otros centros para que dictaran algunas materias y poder brindarle así a estos alumnos avanzados la posibilidad de obtener su título. Varios de estos primeros físicos egresados de esta Facultad se incorporaron a la planta docente de la Licenciatura en Física desde algún escalón inicial. La mayoría de ellos demostraban condiciones e interés por la investigación y a su vez deseos de perfeccionarse.

En la segunda mitad de la década del 60 comienzan a conformarse incipientes equipos de docentes que emplean parte de la dedicación de sus cargos a tareas de investigación. Surge así un grupo que desarrolla avances en el tema de transformadas integrales y sus aplicaciones, mientras que otro conjunto de docentes vuelcan sus esfuerzos al estudio de modelos que expliquen colisiones entre partículas de alta energía. Estos últimos utilizan para sus cálculos la facilidad computacional que les brinda una computadora IBM 360 perteneciente a un organismo público de la ciudad de San Juan y deben viajar con cierta frecuencia hacia esa ciudad con sus programas elaborados sobre cientos de tarjetas perforadas. Otros se congregan en el muy reciente Laboratorio de Microondas para realizar mediciones de constantes

dieléctricas de líquidos (alcoholes fundamentalmente) o desarrollan trabajos de investigación en física de materiales (metalurgia física). Los resultados obtenidos por estos grupos son llevados a congresos o dados a publicidad en la literatura especializada. Las conexiones que se establecen por esta época con distintos investigadores pertenecientes a centros de mayor experiencia, logra el crecimiento y fortalecimiento de estos grupos. Sin embargo no existía una evaluación ni un seguimiento institucional de las investigaciones que se realizaban.

La formación de postgrado en esta etapa no había podido ser aún implementada de manera eficiente. Si bien el Doctorado en Física había sido creado por Ordenanza 4/1954 del Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Educación y reglamentado por las Ordenanzas 25/1958 Rectoral, 8/1960 y 19/1966 del Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias, la prácticamente nula oferta de tesis doctorales y las dificultades de equipamiento, estructura y de organización del postgrado sólo permitía realizar el doctorado en otras instituciones del país o del extranjero. Tal necesidad da lugar al inicio de un intercambio científico con destacados hombres de ciencias del país (Alberto Pignoti en Buenos Aires, Luis Másperi en el Instituto Balseiro, Juan José Giambiaggi en La Plata) y del exterior. Algunos contactos dieron lugar a convenios de intercambio científico entre los que se pueden mencionar los establecidos con el Department of Electrical Engineering of Salford University, con la Facultad de Ciencias Exactas e Ingeniería de la Universidad Nacional de Rosario, con la Facultad de Ciencias de la Universidad de Chile, con la Comisión Nacional de Energía Atómica, con el Gobierno de la Provincia de San Luis, etc. Debe mencionarse también el apoyo fundamental que brindaron en esta etapa el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), la Secretaría de Estado de Ciencia y Técnica y la Organización de los Estados Americanos (OEA), que a través del otorgamiento de becas y subsidios posibilitaron el perfeccionamiento de los licenciados en física de San Luis. También la Comisión Asesora para la Promoción de la Investigación (CAPI) de la Universidad Nacional de Cuyo hizo algún aporte económico para el funcionamiento de esos grupos de investigadores. Por su parte, la Facultad de Ciencias decide también apoyar a los interesados en completar su formación de postgrado en instituciones de reconocida jerarquía del país o del extranjero, brindándoles licencia con goce de haberes en sus cargos docentes, con el propósito de mantener el vínculo institucional hasta su regreso. El Instituto Balseiro brindó también en este aspecto una muy importante colaboración, permitiendo que algunos de los egresados de la Licenciatura de San Luis efectuaran sus tesis doctorales dirigidos por docentes del mismo y utilizando las facilidades de equipamiento que brindaban sus laboratorios.

A mediados de la década del 60 se inaugura un nuevo edificio de tres plantas conocido como “el barco” por la particular fisonomía de su arquitectura. En este edificio se instalaron los laboratorios de Microondas y de Electrónica en su planta baja, mientras que su amplia terraza, que disponía además de dos locales, sería ocupada primero por el Radio Club, una institución de radioaficionados que contaba con varios docentes entre sus socios, y varios años después por un grupo de docentes interesados en investigar temas de Energía Solar.

El golpe de estado acaecido el 28 de Junio de 1966 no produjo en la Escuela de Matemáticas y Física de San Luis el despido de ninguno de sus docentes. Por el contrario, varios físicos de buen nivel, cesanteados en otras universidades, llegaron a San Luis y fueron incorporados a su planta docente. Es así entonces que, hacia fines de la década del 60, la Facultad de Ciencias ya no dependía necesariamente de otros centros universitarios para cubrir sus requerimientos académicos.

Con el objeto de ir perfeccionando la preparación de sus estudiantes, la Facultad de Ciencias aprueba entre 1964 y 1966 un conjunto de ordenanzas que establecen nuevos planes de estudio para las carreras que se cursan en la misma. Como consecuencia de ello, el plan de estudio para la Licenciatura en Física mejora su estructura específica. Existían, sin embargo, algunas disimilitudes en los objetivos pretendidos por las distintas Escuelas, cuyos contenidos curriculares eran muy dispares y sus metodologías científicas diferentes. El crecimiento justificaba ya la conformación de una estructura académica diferente.

En 1969, el aumento en la cantidad de estudiantes, el fortalecimiento de los planes de estudios logrado por la Facultad de Ciencias en la mayoría de sus carreras y las diferencias temáticas y metodológicas con que se desarrollaban las humanísticas con respecto a las de ciencias exactas, dio justificación suficiente para que el Poder Ejecutivo Nacional, por Decreto N°7850/69, desdoblara a la Facultad de Ciencias en dos Facultades: la de Pedagogía y Psicología y la de Ciencias Físico-Químico-

Matemáticas. Esta última, por Ordenanza 14/70 de la Universidad Nacional de Cuyo, se estructura en dos Escuelas: la de Química, Bioquímica y Farmacia y la de Matemáticas y Física.

En los comienzos de la nueva década ya se apreciaba un claro progreso en las carreras gestionadas por la Escuela de Matemáticas y Física. La unidad académica contaba ya con un plantel de profesores titulares formados que fueron perfeccionando a los jóvenes que ingresaban para abrazar a las ciencias físicas como tema determinante de sus conocimientos. Estos estudiantes provenían fundamentalmente de las otras dos provincias cuyanas, de la misma provincia de San Luis, algunos del sur de la provincia de Córdoba, y en menor cantidad de zonas cercanas pertenecientes a otras provincias (Buenos Aires y La Pampa).

Para el ciclo lectivo de 1970 la Escuela de Matemáticas y Física implementa un novedoso esquema para el desarrollo de sus planes de estudios. Se divide el año en tres trimestres dictándose dos materias en cada uno de ellos. Además se fija como metodología para el desarrollo de cada materia que el 75% del crédito horario correspondiera a clases del tipo coloquial, mientras que el 25% restante se invirtiera en clases teóricas y evaluaciones. Se establecen también condiciones para realizar evaluaciones continuas que conduzcan a la promoción de la materia sin rendir un examen final. Los resultados de esta experiencia no pudieron valorarse adecuadamente ya que por falta de medios aptos y del número de docentes que requería debió abandonarse concluido el año lectivo de 1976.

También en ese año un grupo de jóvenes investigadores se interesan por la aplicación de la teoría de procesos estocásticos al desarrollo de los chubascos de rayos cósmicos en la atmósfera. Establecen una relación de colaboración con el Bolivian Air Shower Joint Experiment Group (BASJE), conformado por científicos de algunas universidades japonesas, de EEUU, Brasil y de la Universidad Mayor de San Andrés de Bolivia, quienes desarrollan mediciones de radiación cósmica en el Laboratorio de Física Cósmica del monte Chacaltaya, a 5200 metros sobre el nivel del mar. Esta relación se mantiene hasta 1974, ya que las nuevas ideas generadas en los organismos nacionales de Ciencia y Técnica sobre el tipo de temáticas que debían abordar las investigaciones en las universidades (se propiciaba la investigación en temas de aplicación mas o menos inmediata) condujeron a que se abandonaran las investigaciones sobre estos temas.

Este era el estado de desarrollo de las ciencias físicas en la Facultad de Ciencias Físico-Químico-Matemáticas de la UNCu cuando el 10 de Mayo de 1973, apenas quince días antes de la asunción de las autoridades nacionales elegidas democráticamente, el Poder Ejecutivo Nacional sanciona la Ley N°20365 que crea la Universidad Nacional de San Luis. Las dos Facultades de la UNCu con asiento en esta ciudad se escinden de aquella y con todos sus organismos, personal, bienes, partidas y subsidios pasan a ser la base fundacional de esta nueva institución universitaria.

### **3. La Física en la Universidad Nacional de San Luis**

A partir de la creación de la nueva Universidad, se inicia un intenso y extenuante proceso de organización institucional en el que participa prácticamente la totalidad del personal de la misma. Se comienza adoptando como esquema una estructura académica armada en base a cinco Departamentos en la ciudad de San Luis, uno de los cuales es el de Ciencias Físico-Químicas y tres más en la ciudad de Villa Mercedes, entre los que están el de Ciencias Básicas, y Tecnológico. El régimen docente y administrativo estaba centralizado en torno de la autoridad rectoral. No obstante ello, hasta tanto se aprobase la nueva estructura, se mantuvo una organización un tanto particular: la de las Facultades departamentalizadas, tomando como base las ya existentes al momento de la creación de la Universidad Nacional de San Luis (UNSL).

En 1974 llega la partida fundacional con la que, entre otras inversiones, se compra el primer gran equipamiento de computadoras (ya existían una computadora Wang y otra Altair más pequeñas) destinadas al recién creado Centro de Cómputos. Con la misma se adquiere también abundante bibliografía con destino a la biblioteca de la institución.

En junio de 1975 la Ordenanza N° 31 R establece que la UNSL se organiza académicamente en dos Complejos Universitarios (San Luis y Villa Mercedes) y que el primero consta de seis Departamentos, uno de los cuales es el de Física. Determina además que los Departamentos sustituyen a las Facultades y constituyen las unidades académicas de la Universidad. Ellos son estructuras docentes y de investigación

en un determinado campo del saber cuyo objetivo primordial es implementar las carreras universitarias y la formación de post grado.

El decanato de la Facultad de Ciencias Físico-Químico-Matemáticas entre sus primeras medidas crea la Secretaría de Ciencia y Técnica, dotándola de importantes recursos para distribuir en becas y subsidios a proyectos de investigación. Su objetivo sería el apoyo, seguimiento y evaluación de estos proyectos. Por este tiempo se produce también el regreso de algunos físicos que se hallaban realizando perfeccionamiento en el extranjero. Todo ello contribuye para que comiencen a formarse nuevos grupos de investigación, los que por primera vez se constituyen institucionalmente como tales. Surge así un grupo de investigación en energía solar el cual se propone, además de realizar mediciones de la radiación solar en el lugar, diseñar y desarrollar dispositivos colectores eficientes para el aprovechamiento de la energía solar (calefacción de vivienda, calentamiento de agua, destiladores, secaderos, etc.). En el año 1978 se adquiere un Laser de Tinturas sintonizable, en torno al cual se agrupan algunos investigadores con el propósito de aplicar el mismo en experiencias de espectroscopia óptica de dos fotones y medición de eficiencia cuántica de fluorescencia en tinturas. Otro grupo de físicos recientemente doctorados en el exterior y algunos nuevos licenciados inician investigaciones en las que aplican la Teoría de Juegos a modelos biológicos y a la ecología teórica. En el Laboratorio de Microondas se realizan estudios de relajación dieléctrica en líquidos y se determinan parámetros dieléctricos y electroviscosos de líquidos polares. Se trata de determinar el comportamiento de mezclas de líquidos polares y no polares. Sobre el final de la década, algunos jóvenes docentes muestran a través de un proyecto de investigación, su interés en determinar la estructura electrónica de algunos átomos, moléculas y sólidos con el propósito de estudiar diversas propiedades de átomos con  $Z \geq 10$ . Para ello se proponen emplear la teoría de muchos cuerpos y la aplicación de un método del tipo "cluster" a moléculas y sólidos. Por otro lado el Laboratorio de Metalurgia se propone producir ferrotungsteno utilizando un horno de arco eléctrico. Finalmente algunos ingenieros electrónicos incorporados al plantel docente de la institución colaboran con distintos proyectos de investigación de la universidad desarrollando instrumental de detección y/o medición o perfeccionando el ya existente.

El golpe de estado de Marzo de 1976 interfiere en las intenciones de varios de estos grupos, ya que algunos docentes son dejados cesantes mientras que otros deben emigrar forzosamente al extranjero. El interventor militar designado por la Junta de gobierno nacional dispone dar marcha atrás en la departamentalización de la Universidad. Esta se estructura ahora en tres facultades en la ciudad de San Luis y una en Villa Mercedes. Los departamentos pasan a llamarse escuelas y la Escuela de Física pasa a constituir junto a las de Matemáticas, y de Geología y Minería la Facultad de Ciencias Físico-Matemáticas y Naturales. En setiembre de 1976 asume un docente de la Casa como Rector, quien reemplaza al interventor militar. El nuevo rector mantiene la secretaría de Ciencia y Técnica y al año siguiente crea en el ámbito de la universidad la carrera del Investigador Científico.

El crecimiento alcanzado por la nueva Universidad y la necesidad de ubicar adecuadamente sus organismos administrativos, impulsa la necesidad de construir nuevos edificios para el Centro Universitario San Luis. En ese mismo año comienzan los trámites tendientes a la construcción de nuevos edificios para el mismo. Sin embargo, recién en 1987 se inaugurará el primero de cinco edificios proyectados, el correspondiente al Rectorado y a las oficinas administrativas de las tres Facultades. Este proyecto que contemplaba además construcciones de aulas, laboratorios y otras dependencias, a la fecha aún no ha podido concluirse, aunque se avanza hacia su finalización.

A pesar de las dificultades que debieron soportar las instituciones universitarias del país durante este período, la Universidad Nacional de San Luis mantuvo su entusiasmo y sus anhelos de superación manifestados desde el mismo día de su creación. Es este empuje el que mantiene activos los grupos de investigación generados a principios de la década, los cuales no sólo contribuyen al mantenimiento del plan de estudio, brindando posibilidades para la realización del trabajo final de licenciatura a los alumnos del último año de la carrera, sino que ofrecen también un lugar de trabajo a aquellos cuya vocación los conduce hacia la investigación en física, luego de haber obtenido su grado académico.

Entre 1977 y 1978 se pone en vigencia un nuevo plan de estudio para la Licenciatura en Física con el cual se vuelve al régimen cuatrimestral (era trimestral) y a la evaluación con examen final. También se

establecen exigencias (cantidad de materias aprobadas por año) para ser considerado como alumno regular y se impone la aprobación de un examen para el ingreso como alumno a la Universidad.

En 1982 asume el rectorado de la UNSL el Licenciado Dennis Cardozo Biritos, docente de la UNCu, quien elimina la Secretaría de Ciencia y Técnica y la reemplaza por una Comisión Asesora de Ciencia y Técnica, con dependencia directa del rectorado. En setiembre de ese año por un convenio entre el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) y la Universidad Nacional de San Luis (UNSL) se crea el Instituto de Matemática Aplicada San Luis (IMASL). Dentro del mismo crecieron y se desarrollaron distintas líneas de investigación en matemáticas y física y en En este Instituto desarrollan actualmente sus tareas de investigación alrededor de 34 docentes-investigadores, de los cuales la tercera parte son físicos, y trabajan en él mas de 20 becarios de diversas instituciones.

En 1982 se firma también un convenio de cooperación con el International Center for Theoretical Physics (ICTP) de Trieste, Italia, que permite viajar a investigadores del Departamento de Física para realizar cursos de perfeccionamiento.

Con el advenimiento de la democracia se establecen mejores condiciones para el crecimiento de la UNSL. En ese momento la Escuela de Física contribuye de manera importante a ello. En su ámbito se convoca a concurso un alto porcentaje de cargos docentes, tanto en el claustro de Profesores como en el de Auxiliares. con el objeto de ser efectivizados. Se crea en el ámbito de la Facultad de Ciencias Físico-Matemáticas y Naturales (FCFMyN) la Secretaría de Ciencia y Técnica y a través de ella se auspician Proyectos de Investigación que tengan inmediata aplicación en la provincia, en la región o en el país. Se insta además a lograr que en esos proyectos participe personal perteneciente a las industrias recientemente establecidas en la región con motivo de la Promoción Industrial. En esa idea se crea el Departamento de Experimentación Industrial a Escala Piloto, DEIEPSL, (Ord. 75/1986), se concretan convenios de asistencia científico-técnica con varias de esas empresas y se realiza la Primera Muestra de Ciencia y Técnica.

La normalización institucional de la universidad concluye en 1985 con la elección del Rector. Las nuevas autoridades deciden estructurar la enseñanza por Áreas de Integración Curricular, se eliminan las Escuelas y se crean las Comisiones de Carrera. Sin embargo, hacia fines de esta década se introducirían nuevas reformas a la estructura de la Universidad, estableciéndose que la misma estará formada por Facultades con Departamentos los que a su vez contendrán Áreas de Integración Curricular. El Departamento de Física es uno de los que conforman la Facultad de Ciencias Físico-Matemáticas y Naturales y su función primordial es académica, debiendo ocuparse del desarrollo y el control de gestión de los planes de estudios correspondientes a las carreras que de él dependen (Licenciatura, Profesorado, Tecnicaturas, Ingeniería, Maestrías y Doctorado) como así también dar el apoyo profesional que otros Departamentos de la Universidad soliciten a manera de servicio. Esta es la estructura que se mantiene hasta el presente.

Con la creación de una Secretaría de Postgrado de la Universidad se organiza institucionalmente la formación de cuarto nivel, la cual se ocupa de reglamentar el Doctorado, las Maestrías y las carreras de Especialización. En setiembre de 1986 se crea la Secretaría de Ciencia y Técnica de la Universidad, la que contribuye a una mejora del régimen de investigación. Esta secretaría dispone al poco tiempo crear un Sistema de Iniciación a la Investigación Científica-Tecnológica para facilitar el ingreso a esa tarea de los jóvenes investigadores. Crea también un sistema de Becas Estímulo para estudiantes no graduados que comiencen a formar parte de algún Proyecto de Investigación aprobado y Becas de Iniciación a la Investigación para graduados. A través de otra de sus disposiciones (Ord.2/89) establece que los investigadores, además de Proyectos pueden presentar Trabajos de investigación, para los cuales los requerimientos son más simples. Esto contribuye a dar mejores posibilidades de inserción al sistema científico-tecnológico de los jóvenes investigadores con menor experiencia en esa tarea. En 1989 se crean también los Laboratorios de la Universidad Nacional de San Luis de Investigación y Servicio (LUNSI). Uno de ellos, el Laboratorio de Electrónica, Investigación y Servicios (LEIS) se implementa con el personal y la infraestructura del Laboratorio de Electrónica del Departamento de Física. La biblioteca actualiza las colecciones de importantes revistas y adquiere otras nuevas. Se mejora el presupuesto propio destinado a investigación, lo que permite un mejor equipamiento de los proyectos y

reequ coastar los laboratorios de física a través del Fondo para el Mejoramiento de la Calidad de la Enseñanza Superior (FOMECE).

Como reflejo de una mejor y más clara organización, los grupos de investigadores, que a principios de la década habían comenzado a agruparse en torno a ciertos temas, comienzan a adquirir identidad dentro del ámbito de la Universidad y a mostrar sus trabajos en Congresos nacionales e internacionales y en publicaciones de circulación internacional. Es así que hacia mediados de la década de 1980, un pequeño número de jóvenes investigadores inician estudios y desarrollo de tecnologías en sistemas gas-sólido. Con él suman ya ocho los grupos de científicos que desarrollan tareas de investigación en torno a igual número de diferentes temáticas de la física dentro del ámbito de este Departamento y que generan hacia la finalización de los años 80 un total de 15 Proyectos de Investigación.

La formación y perfeccionamiento de los recursos humanos agrupados en el Laboratorio de Electrónica le permitió al Departamento de Física abrir en 1986 la carrera de Técnico Universitario en Microprocesadores. El interés mostrado en el medio por esta carrera y el eficiente desarrollo que se logrará en la misma, serán el fundamento para que años más tarde, en el 2000, se cree en el ámbito del Departamento de Física, la carrera de Ingeniería Electrónica con Orientación en Sistemas Digitales.

A comienzos de la década del 90 se vislumbraba un panorama alentador para el Departamento de Física. Un número interesante de egresados en los diez o quince últimos años habían sido asimilados por la planta docente de la institución. Son en su mayoría jóvenes entusiastas y emprendedores que aspiran mejorar su formación, para lo cual cursan o han concluido ya la carrera de doctorado, ya sea dentro de la misma Universidad o en otras universidades del país o del extranjero. Se reúnen en torno a los docentes de mayor experiencia que tiene la institución, trabajan mancomunadamente en armonía, con el objetivo común de elevar cada vez más el nivel tanto de la enseñanza como el de la investigación en el Departamento. Este temperamento permite en esta etapa no sólo consolidar las carreras que dicta el Departamento sino también los distintos grupos de investigación que habían comenzado a formarse en la década anterior. Es así que en el Laboratorio de Energía Solar y Medio Ambiente (LESyMA) se desarrollan proyectos destinados a evaluar la radiación solar global, directa y ultravioleta como así también otras variables ambientales, el espesor de la capa de ozono en el hemisferio sur del planeta con especial interés en el fenómeno "agujero de ozono" sobre territorio antártico, y el recurso eólico de la provincia de San Luis. Otros proyectos de este grupo es desarrollar invernaderos calefaccionados con energía solar, o estudiar la aplicación de este tipo de energía a destilar aguas salobres mediante la utilización de membranas hidrófugas o lograr un eficiente calentamiento de agua para su uso en viviendas familiares u otras aplicaciones. El Laboratorio de Electrónica, Investigación y Servicios (LEIS), además de realizar desarrollo y perfeccionamiento de instrumental electrónico basados en microcontroladores o microprocesadores, se dedica al procesamiento digital de imágenes y realiza tareas de servicios al medio. Los investigadores pertenecientes a los grupos de física teórica de estructuras complejas del IMASL se ocupan del estudio de polielectrolitos lineales en solución, fisicoquímica de polímeros, plegamiento de proteínas, transporte en medios heterogéneos para ser aplicado a polímeros o mecánica estadística de redes neuronales, simulación numérica y procesos aleatorios. También se ocupan de realizar estudios de Física del medio ambiente. El Laboratorio de Dieléctricos continúa sus estudios del comportamiento de líquidos polares y mezclas en presencia de campos eléctricos. Finalmente, merece destacarse el crecimiento que había logrado hacia el comienzo de la década del 90 el grupo dirigido por el Dr. Jorge Zgrablich, cuyas investigaciones se realizaban en el campo de la Fisicoquímica de Superficies. Este grupo a través de una intensa labor de investigación, de formación de recursos humanos y de colaboración con grupos nacionales y de México, Brasil, Francia, Alemania y de otros países de Latinoamérica realizó importantes avances en el desarrollo de tecnología en sistemas gas-sólido y en la fisicoquímica de interfases. Como consecuencia de ello, en 1996 se crea otro LUNSI con el nombre de Laboratorio de Ciencias de Superficies y Medios Porosos (LACSUMP), el cual, hacia fines de los años 90, está integrado por casi 50 investigadores de diferentes niveles y áreas de conocimiento.

Paralelamente con el desarrollo y afianzamiento de los grupos de investigación alcanzados en la década de los años 90, hubo también importantes realizaciones en otros órdenes que condujeron a un mejor funcionamiento tanto en lo académico como en la tarea de hacer ciencia.

Entre 1994 y 1999 más del 75% de los investigadores del Departamento de Física fueron categorizados y más del 80% de los Proyectos de Investigación del mismo lograron su ingreso al Programa de Incentivos.

En 1995 se creó la Maestría en Ciencias de Superficies y Medios Porosos con el objetivo de formar el recurso humano con los conocimientos y aptitudes que permitan la comprensión de los fenómenos moleculares que ocurren en la superficie de sólidos y en los espacios porosos, y para la generación de nuevas aplicaciones de los mismos.

A mediados de ese mismo año se construye la página web de la Universidad y al año siguiente se logra la conexión a Internet en todos los edificios de la Universidad. Esto contribuye a una mejor intercomunicación interna entre los actores del medio universitario.

Con el propósito de darle organicidad a la tarea docente, la Universidad dicta la Ordenanza 15/1995 que establece el régimen para la carrera docente, es decir: forma de acceso, permanencia y mecanismos de evaluación y control de gestión para la tarea de enseñar. Además, en 1997 se inicia un proceso de Autoevaluación Institucional a través del cual se intenta efectuar una mirada crítica de la Institución que permita detectar falencias, plantear soluciones, generar nuevos objetivos y establecer un proyecto de perfeccionamiento institucional consensuado por la comunidad universitaria. En consonancia con ello los organismos rectores de Ciencia y Técnica de la Universidad dispusieron que la evaluación de los Proyectos de Investigación se realice por comisiones integradas por pares internos y externos a la Institución. Se propicia también la formación de recursos humanos mediante el otorgamiento de Becas Estímulo para alumnos de los últimos años de la carrera, de Iniciación a la Investigación para egresados que ingresan al sistema de Ciencia y Técnica, de Perfeccionamiento destinadas a graduados con planes de tesis avanzados, y Externas consignadas para graduados de la Universidad y a efectos de que puedan viajar al extranjero a completar su perfeccionamiento. En este período creció en forma importante el número de docentes investigadores. Muchos de ellos participaron en comisiones nacionales de categorización y en comisiones de pares para evaluación de proyectos del FOMEC. Se crea también el Centro Latinoamericano de Estudios Ilya Pregoyine encuadrado en el convenio entre la UNSL y la Universidad Libre de Bruselas, destinado a promover el desarrollo de programas de investigación interdisciplinarios, al intercambio de profesores e investigadores, a la realización de estudios de postgrado, maestrías, doctorados y a la difusión del conocimiento.

En 1999 se crea el Laboratorio Universitario de Ensayo (LUDE), cuyo objetivo es el ensayo de productos eléctricos de baja tensión. Este Laboratorio fue reconocido por la ex Secretaría de Industria, Comercio y Minería como laboratorio de ensayo de electrodomésticos sin motor y lavarropas, (Resolución 1047/99). Hacia fines de esta década, la mayoría de los grupos han obtenido, a través de los diferentes Programas del CONICET, la evaluación, el apoyo financiero y el control de gestión para sus proyectos.

En otro orden, se habilitan 6 aulas con capacidad para 265 alumnos, 4 aulas para computadoras y 1 laboratorio de física.

A comienzos del nuevo siglo, el Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Físico-Matemáticas y Naturales, crea la Maestría en Enseñanza de la Física (Ordenanza 1/00) y la carrera de Ingeniería en Electrónica con Orientación en Sistemas Digitales, con un título intermedio de Técnico Universitario en Microprocesadores (Ordenanza 9/00). Destina fondos para apoyar el desarrollo de Proyectos Educativos (ACD-7/00) y decide la creación de un Museo de Ciencias Interactivo (ACD-12/00). Por otra parte y como fruto de la colaboración entre el grupo de Física de Sistemas Complejos del IMASL con la Universidad de Cornell (USA) se recibe como donación un importante equipamiento informático para ser aplicado al estudio de la fisicoquímica de biopolímeros.

Por este tiempo, los resultados del análisis del ingreso a las carreras de grado en Física (Profesorado y Licenciatura), reflejado parcialmente en la gráfica de la Figura 1, llevó a tomar decisiones que posibilitaran mejorar el ingreso y la permanencia de los estudiantes de estas carreras. Para tal efecto se creó la

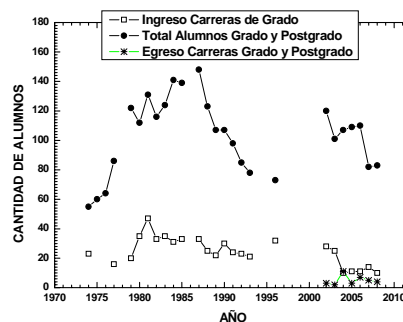


Figura 1

Comisión de Ingreso en el ámbito de la Facultad de Ciencias Físico-Matemáticas y Naturales con el propósito de realizar un análisis pormenorizado de la problemática del ingreso y el diagnóstico y la detección de aspectos que requieran cambios y/o de causas que obstaculicen el aprendizaje, la enseñanza o el normal desarrollo de las actividades. Además debía monitorear el proceso del ciclo introductorio (primer cuatrimestre de las carreras). Por otro lado a partir del año 2003 la Universidad crea el Programa de Ingreso y Permanencia de Estudiantes (PIPE), con los siguientes objetivos fundamentales: a) Mejorar la formación previa de los estudiantes y las competencias y conocimientos que se requieran para los estudios universitarios. b) Crear un espacio de reflexión que permita a los estudiantes obtener suficiente claridad en cuanto al contenido, a las exigencias de la carrera elegida y al campo laboral. c) Brindar a los estudiantes las posibilidades de revisar y profundizar conocimientos en diferentes áreas disciplinares básicas. d) Ayudar a los estudiantes a superar sus dificultades en sus propios procesos de aprendizaje. f) Analizar las prácticas de la enseñanza y de la evaluación en primer año, (Ord. C.S. N° 33/02).

Se designan las comisiones de carrera para la Licenciatura, y el Profesorado en Física, las que deberán realizar el control de gestión de los respectivos Planes de Estudio (RCD-3-62/03). Se dispone el dictado de un curso de matemáticas y de física para ingresantes a la Universidad y se estructura el Trayecto de Formación con Apoyo (TFA) para alumnos que no logren superar la evaluación requerida para el ingreso (RCD-3-195/03). Se implementa también un sistema de Tutorías por pares para los alumnos que ingresan (OCD-3-20/02). Se instituye un Fondo para el Mejoramiento Institucional, (FOMEI) (OCD-3-03/04), como un instrumento para estimular la transformación de la enseñanza universitaria, tanto en el grado como en el postgrado. Los objetivos generales del FOMEI son mejorar la calidad de la enseñanza universitaria de grado y la modernización curricular, y estimular el desarrollo de postgrado. También articular los distintos niveles de la enseñanza, la investigación científica y tecnológica y la vinculación con el medio; e impulsar la inversión en infraestructura y modernizar el equipamiento.

Se instaura un Sistema de Pasantías Universitarias con las categorías de Grado y Posgrado, las que constituyen una modalidad de formación personalizada realizada bajo la supervisión de un docente de la UNSL y destinadas a alumnos provenientes de cualquiera de las unidades académicas de esta Institución o bien de otras Instituciones del país o del extranjero.

Se crean también los Proyectos Educativos Estratégicos (PREDES), OCD-3-11/03, con el objetivo de generar acciones significativas de innovación, tanto curriculares como metodológico – didácticas y/o de articulación de niveles, que tiendan a incidir directamente en la calidad de la enseñanza que brinda la Facultad. Son propuestos por ante una Comisión Asesora en Educación y evaluados por jurados con al menos un integrante externo.

Transcurrida una década desde su creación, la Maestría en Ciencias de Superficies y Medios Porosos ha adquirido una relevancia importante como generadora de especialistas en esta temática. Esta carrera de postgrado ha sido acreditada por CONEAU como de Categoría A en el año 2000 y confirmada en su categorización en el año 2006. Su dictado ha estado, desde sus comienzos, bajo la responsabilidad de docentes de los Departamentos de Física y de Química de la UNSL que conforman el LACSUMP y también de profesores especialmente contratados de diferentes universidades de Argentina, Alemania, Chile, Colombia, España, Estados Unidos, México y Venezuela. Las conexiones de este Laboratorio con instituciones científicas nacionales e internacionales han permitido que esta Maestría sea reconocida en todo el continente. Por ello atrajo la inscripción tanto de estudiantes de universidades nacionales como latinoamericanas (Brasil, Bolivia, Perú, Colombia y Nicaragua). Hasta el año 2009 han egresado 21 Magisters y en la actualidad tiene 23 alumnos regulares.

La carrera del Doctorado en Física, que ya había sido categorizada como B por CONEAU, según Resolución 423/99, es nuevamente evaluada por este organismo nacional en el año 2006 manteniendo la categorización ya otorgada, (Resolución 582/06).

En el año 2007 se funda el Centro de Innovaciones Educativas en Ciencias Exactas y Naturales (CIECEyN) en el ámbito de la Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales, de la Universidad Nacional de San Luis, a efectos de fortalecer el rol educativo protagónico de la Universidad, contribuir a una eficiente formación y actualización de los docentes de los distintos niveles educativos, proponer modelos de enseñanza que favorezcan la articulación entre los niveles educativos, especialmente entre el

nivel secundario y el universitario, brindar asistencia técnica, pedagógica y didáctica para la enseñanza de las ciencias, generar una constante revisión crítica de las metodologías de enseñanza de las ciencias y producir nuevos conocimientos que la amplíen o transformen (OCD 5/07). Desde su creación este Centro ha desarrollado una intensa actividad, organizando el Primer Taller Regional del Cono Sur sobre Aprendizaje Activo de Óptica y Fotónica, la Primera Conferencia Regional del Cono Sur sobre Aprendizaje Activo de la Física, el Segundo Taller Regional del Cono Sur sobre Aprendizaje Activo de Mecánica (AAME - Córdoba'09), la Segunda Conferencia Regional del Cono Sur sobre Aprendizaje Activo de la Física (CRAAF-2), la Tercera Conferencia Regional del Cono Sur sobre Aprendizaje Activo de la Física (CRAAF-3), y diferentes Talleres para el Aprendizaje Activo de la Óptica Geométrica, la Electricidad y Magnetismo

En este mismo año se inaugura el Museo Interactivo de Ciencias, *Contacto*, el que tendrá una amplia aceptación en toda la región de influencia de la Universidad.

No obstante la relevancia de todos los logros anteriormente relatados, en los últimos cinco años de esta primera década del siglo XXI habrían de producirse todavía dos hitos de enorme trascendencia para el Departamento de Física de la UNSL: en Octubre de 2007 la creación por el CONICET del Instituto de Física Aplicada (INFAP), como un organismo dedicado a la investigación científica en física, codependiente de la UNSL y en Marzo de 2008 la fundación del Centro Científico-Tecnológico San Luis-Conicet (CCT-San Luis) y su correspondiente Unidad de Administración Territorial (UAT).

El INFAP se crea en base al LACSUMP, el que a su vez estaba conformado por el Grupo de Fisicoquímica de Superficies, del Departamento de Física y el Grupo de Membranas y Procesos Separativos por Membranas, del Departamento de Química, ambos de la UNSL. Desde su creación la evolución del LACSUMP se había manifestado en distintos aspectos: 1) Exhibía un apreciable número de publicaciones científicas en revistas internacionales con referato y comunicaciones en congresos nacionales e internacionales; 2) Había realizado una importante formación de recursos humanos de dimensión regional e internacional; 3) Mostraba una significativa contribución al avance del conocimiento científico y tecnológico en la temática, mediante distintas acciones de asesoramiento, intercambio de conocimientos y colaboraciones con grupos recién iniciados y con otros consolidados; 4) Exponía también substanciales acciones de Transferencia, Tecnología y Servicios. Además, la labor científica-docente de varios de los integrantes del Laboratorio ha sido premiada mediante distinciones honorarias. Todo esto demostraba que la capacidad y excelencia científica de los miembros del Laboratorio era reconocida en el ámbito nacional e internacional y que el LACSUMP se había consolidado como un centro científico-tecnológico de importancia. Fue este nivel de excelencia alcanzado lo que, como una consecuencia natural, impulsó a tomarlo como base para la creación del INFAP.

En la actualidad el INFAP cuenta con un equipo de trabajo compuesto por 28 docentes-investigadores de la UNSL, de los cuales muchos de ellos son a su vez Investigadores del CONICET en las categorías que van desde Asistente a Superior, 30 investigadores-colaboradores externos, 26 becarios (de los cuales 15 son del CONICET), 6 tesis de Licenciatura 2 administrativos y 2 técnicos. Los docentes-investigadores de este Instituto son con frecuencia invitados por otras instituciones internacionales como profesores visitantes para dictar cursos de postgrado, con lo que la actividad de formación de recursos humanos ha alcanzado una dimensión regional e internacional. Ellos además asesoran, intercambian conocimientos y trabajan en colaboración con grupos recién iniciados y con otros consolidados de Argentina, México, Brasil, Chile, España, USA, Alemania, Francia y Polonia.

Los investigadores del INFAP conforman seis grupos de trabajo de índole diversa. El Grupo de Simulación y Mecánica Estadística de Sistemas Complejos se interesa por el estudio de las propiedades fundamentales de sistemas uni y bidimensionales, transiciones de fase, sistemas desordenados, procesos de transporte, fenómenos de adsorción, sistemas magnéticos y vidrios. En el Grupo de Sistemas Granulares y Redes Complejas se analizan las propiedades fundamentales de sistemas granulares y sus aplicaciones a la minería, almacenamiento de granos, industria farmacéutica, y otras. Se estudian también redes complejas de sistemas no lineales. El Grupo de Cinética de Procesos en Superficies e Interfases se dedica a desarrollar la mecánica estadística y la cinética de la fase adsorbida y la simulación del fenómeno de rozamiento. El Laboratorio de Fisicoquímica de Superficies realiza Espectroscopías XPS, AES y TPD en Ultra Alto Vacío, microscopía nanoscópica de efecto túnel y de fuerza atómica, procesos

moleculares en superficies, nanoporos y nanopartículas. Efectúa también aplicaciones a sistemas nanoestructurados. En el Laboratorio de Sólidos Porosos se hace desarrollo, síntesis y caracterización de sólidos porosos, se estudian procesos de adsorción y reacciones moleculares y se buscan aplicaciones hacia el almacenamiento y separación de gases y a procesos catalíticos. Finalmente el Laboratorio de Membranas trabaja en el desarrollo, síntesis y caracterización de membranas, en procesos separativos y de filtración y en aplicaciones industriales y ambientales. En la actualidad se desarrollan 24 Proyectos de Investigación los cuales generan en promedio anual unos 30 artículos científicos en revistas internacionales, más de 35 presentaciones en congresos nacionales y más de 15 en congresos internacionales. Se aprueban además entre 3 y 4 Tesis de Maestría y Doctorado por año.

El 13 de marzo de 2008 mediante Resolución 569/08 el CONICET crea el Centro Científico-Tecnológico Conicet-San Luis (CCT-San Luis) y su correspondiente Unidad de Administración Territorial (UAT). El CCT constituye un importante instrumento científico-tecnológico, uno de cuyos objetivos es volcar sus conocimientos al medio a fin de estudiar y proponer soluciones a problemas de interés económico y social de la región. El CCT CONICET SAN LUIS está constituido por cinco Institutos de Investigación (UE): el Instituto de Matemática Aplicada de San Luis (IMASL), el Instituto de Investigaciones en Tecnología Química (INTEQUI), el Instituto Multidisciplinario de Investigaciones Biológicas de San Luis (IMIBIO-SL), el Instituto de Química de San Luis (INQUISAL) y el Instituto de Física Aplicada (INFAP).

El IMASL es el más antiguo de los Institutos del CONICET vinculado a esta Universidad. Creado como se dijo en el año 1982, actualmente desarrollan en él sus tareas de investigación alrededor de 34 docentes-investigadores, de los cuales la tercera parte son físicos. Trabajan además más de 20 becarios de diversas instituciones. Este Instituto estuvo integrado desde sus inicios por investigadores del campo de las matemáticas y de la física. Estos últimos agrupados en torno a dos temas: Biofísica de Proteínas, Polisacáridos y Membranas Biológicas y Radiactividad Ambiental y Biogeoquímica. En la actualidad el grupo de Biofísica de Proteínas utiliza herramientas y métodos de la mecánica molecular, estadística, cuántica y dinámica molecular para el análisis detallado de las propiedades conformacionales y dinámicas de biomoléculas en solución. Para efectuar estos estudios, sus investigadores tienen acceso a un cluster tipo Beowulf con 600 núcleos, situados en el Baker Laboratory of Chemistry and Chemical Biology de la Cornell University (USA), fruto de la estrecha colaboración que el IMASL mantiene con aquella institución. Adicionalmente se cuenta con un cluster tipo Beowulf cuya configuración actual es de 40 procesadores y dos computadoras Silicon Graphics para visualización molecular. El segundo de estos grupos, cuyo interés inicial estuvo centrado en la ecología matemática y la física del medioambiente, ha crecido en el número de integrantes y a la vez ha diversificado su objeto de estudio. Organizado como un Grupo de Estudios Ambientales (GEA) constituye en la actualidad un área multidisciplinaria de investigación, la que como tal funciona desde Octubre de 2004. Este equipo científico está dedicado al estudio de la circulación de materiales en ecosistemas terrestres (carbono, contaminantes, nutrientes, radionúclidos, agua) y su relación al uso de la tierra y otras actividades humanas. El GEA desarrolla cuatro líneas de trabajo identificadas como Ecohidrología, Ciclo del Carbono, Sistemas Forestales y Radioecología. Su laboratorio cuenta con un adecuado equipamiento informático, y con instrumentos de sensado, recolección, tratamiento, análisis y conservación de muestras de suelo y vegetación. Este grupo recibe el apoyo económico no sólo del CONICET y de la UNSL sino también de distintos organismos nacionales e internacionales como el International Development Research Centre, la National Geographic Society, la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica/Secretaría de Estado de Ciencia y Tecnología (ANPCyT/SECyT), el Inter American Institute for Global Change, la Fundación Antorchas, la Organización Internacional de Energía Atómica (OIEA) y la Cooperación Bilateral Argentina-Hungría (SECyT y NKTH).

Transcurrida casi una década desde su creación, la Maestría en Enseñanza de la Física, acreditada por CONEAU como de categoría C, ha tenido un relativo éxito. En este tiempo se inscribieron unos 48 alumnos de los cuales sólo dos han rendido la tesis con la que accedieron al grado de Magister, y quince de ellos se encuentran en distintas etapas de elaboración de este trabajo final. La carrera ha tenido y tiene un amplio radio de influencia, ya que es la única en su tipo en el país, pero ha sufrido la falta de infraestructura de investigación (directores, grupos y proyectos) y también el poco reconocimiento a nivel

académico, ya que en nuestro sistema de valoración, por lo general, se prefiere a un licenciado y no un magister en enseñanza. Para atenuar el problema de la falta de directores y de propuestas de tesis, se ha pensado en un postgrado de tipo profesional: Especialista en Enseñanza de la Física. Esta carrera acaba de ser aprobada por CONEAU y abrirá su inscripción en un futuro inmediato.

Cabe señalar finalmente que el Departamento de Física ha auspiciado, en este último tiempo, otras acciones que tienden a mejorar la enseñanza de la física, el perfeccionamiento de sus estudiantes y docentes y el acercamiento de su trabajo a la comunidad. Prueba de ello es su adhesión al Programa Inter U, un sistema de apoyo entre universidades nacionales generado por el Consejo Universitario de Ciencias Exactas y Naturales (CUCEN) y la Secretaría de Políticas Universitarias (SPU), que promueve la articulación interuniversitaria en tres líneas de acción: Intercambio de estudiantes de grado y postgrado para cursar asignaturas en distintas universidades argentinas, de docentes de grado y postgrado y de técnicos especializados para el apoyo a la docencia, investigación y gestión.

También el apoyo para el desarrollo de los proyectos Científico por un Día y Eratóstenes y el auspicio de las Olimpiadas Nacionales de Física, brindados con el propósito de ofrecer a los estudiantes secundarios de los últimos años un acercamiento a las actividades científicas.

Este resumen de vida, seguramente incompleto, de una Institución Universitaria surgida del deseo de un pueblo provinciano ávido de participar en el crecimiento propio y de la Nación a la que pertenece, constituye también un reconocimiento al trabajo y a la vocación de cientos de docentes-investigadores que volcaron el esfuerzo de los mejores años de sus vidas en pos del desarrollo de la ciencia en un lugar alejado de los grandes centros científicos del mundo.

Para concluir, podríamos decir lo que con seguridad muchos integrantes de esta comunidad universitaria sentimos:

yyy... colorín... colorado... la historia continúa... no ha terminado!!!

Edgar Crinó, Marcos Rizzotto, Roberto Faccio