



# Análisis de la constitución de grupos científicos consolidados: desafíos actuales para nuevos grupos

**Rosalba Genoveva Ramírez García**

Cinvestav, Departamento de Investigaciones Educativas

[rgramire@cinvestav.mx](mailto:rgramire@cinvestav.mx)

**Constitución y reproducción de un grupo disciplinar de Ciencias Fisiológicas en una universidad pública estatal mexicana**

**Margarita Flor Méndez Ochaita**

Universidad Autónoma de Tlaxcala

[flor.mendez@uatx.mx](mailto:flor.mendez@uatx.mx)

**Constitución de un grupo pionero de Física Aplicada del Cinvestav en la región yucateca**

**Ivett Liliana Estrada Mota**

Universidad Autónoma de Yucatán

[ivett.estrada@correo.uady.mx](mailto:ivett.estrada@correo.uady.mx)

**Constitución de un grupo de Farmacología y Toxicología en el Cinvestav: Desafíos para la configuración grupal**

**Julia González Quiroz**

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

[julianaface21@gmail.com](mailto:julianaface21@gmail.com)



Área temática 11. Educación superior y ciencia, tecnología e innovación.

Línea temática: Formación de investigadores: sistemas institucionales, posgrados, grupos de investigación.

## Resumen general del simposio

El propósito de este simposio es discutir los procesos de constitución de grupos científicos establecidos en México en la década de 1980, que hoy son considerados como consolidados en el sistema nacional de ciencia y tecnología del país. Los orígenes grupales resultan de interés para reflexionar sobre los desafíos actuales que implica la conformación de nuevos grupos y sus posibilidades para alcanzar y mantener la consolidación, al brindarnos luz sobre el tipo de condiciones necesarias para su constitución y sostenimiento, así como problematizar los retos ante las condiciones y orientaciones vigentes de la política científica. Para ello, analizamos tres casos de estudio, uno en una universidad estatal y dos en un centro público de investigación, pertenecientes a los campos disciplinarios de la Fisiología, la Física Aplicada y la Farmacología y Toxicología.

En cada caso nos preguntamos sobre las estrategias y condiciones constitutivas en torno a las dimensiones disciplinaria, institucional y de configuración grupal que resultaron importantes para lograr el despegue grupal, examinamos su articulación y el peso que éstas tuvieron para su consolidación posterior.

Entre los principales resultados destacamos en el primer caso la implementación de una estrategia de reproducción de largo aliento en el proceso constitutivo que favoreció el desarrollo, consolidación y permanencia institucional del grupo de científicos. En otro, relevamos la relación del grado de desarrollo de una comunidad de especialistas para impulsar nuevos espacios de investigación, con los mecanismos de patrocinio institucional como plataforma de anclaje y una estrategia de nucleación grupal de jóvenes alrededor de liderazgos intelectuales. En el tercero, examinamos estrategias de fortalecimiento y de reconfiguración grupal frente a desafíos para el establecimiento de campos disciplinarios emergentes en México del área biológica de un centro de investigación consolidado. En el simposio buscaremos avanzar en la construcción de significados compartidos en torno al tema.

**Palabras clave:** grupos científicos, procesos constitutivos, análisis institucional, institucionalización, disciplinas científicas, grupos consolidados.

## Semblanza de los participantes en el simposio

### Nombre del coordinador: Rosalba Genoveva Ramírez García

Socióloga y pedagoga por la UNAM y maestra en Investigaciones Educativas por el Departamento de Investigaciones Educativas del Cinvestav. Es investigadora y profesora en dicho Departamento. Ha participado en grupos de investigación, foros nacionales e internacionales, redes y comités académicos. Miembro fundador de la Red sobre Internacionalización y Movilidades Académicas y Científicas (RIMAC). Temas de investigación que ha trabajado: experiencias y trayectorias de formación de estudiantes, académicos y científicos en contextos específicos; movilidad académica; condiciones de carrera académica entre jóvenes graduados de doctorado; grupos y trayectorias científicas en procesos de institucionalización disciplinaria; políticas públicas y educación media superior y superior.

### Nombre Participante 1: Margarita Flor Méndez Ochaita

Doctora en Ciencias en la Especialidad de Investigaciones Educativas por el Cinvestav-IPN. Maestra en Administración y Gestión de Instituciones Educativas por la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla donde también realizó una estancia posdoctoral de dos años. Es profesora y coordinadora de la Maestría en Estudios del Discurso y Literacidades Académicas de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad Autónoma de Tlaxcala. Es miembro del SNI. Sus temas de investigación se centran en la construcción de carreras científicas y la formación de investigadores, incluidas las prácticas de lectura y escritura disciplinares.

### Nombre Participante 2: Ivett Liliana Estrada Mota

Doctora en Ciencias en la Especialidad de Investigaciones Educativas por el Cinvestav-IPN. Actualmente es investigadora posdoctoral Conacyt en la Facultad de Educación de la Universidad Autónoma de Yucatán. Su actual línea de investigación trata sobre procesos de institucionalización de la ciencia: sujetos, instituciones y políticas científicas, que aborda desde una perspectiva cualitativa. También está interesada en el estudio de políticas públicas en el nivel de educación superior, género en educación superior y mujeres en la ciencia. Es Candidata en el Sistema Nacional de Investigadores. Vicepresidenta del Colegio de Licenciados en Educación de Yucatán, AC (Consejo Directivo: 2021-2023).

### Nombre Participante 3: Julia González Quiroz

Doctora en Ciencias en la Especialidad de Investigaciones Educativas por el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados de Instituto Politécnico Nacional. Actualmente realiza una estancia posdoctoral Conacyt en la División Multidisciplinaria Cuauhtémoc de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. Sus temas de investigación se centran en estudio de trayectorias científicas y análisis institucional desde la perspectiva socio-histórica de la configuración de los sistemas educativo y científico mexicanos.

## Textos del simposio

# Constitución y reproducción de un grupo disciplinar de Ciencias Fisiológicas en una universidad pública estatal mexicana

Margarita Flor Méndez Ochaita

### Resumen

Este trabajo reflexiona sobre los desafíos actuales en la constitución y reproducción de grupos de investigación considerando la estrategia institucional sostenida por un grupo de académicos dedicados en sus inicios a la docencia de las ciencias biomédicas que apuntalaron la investigación de las ciencias fisiológicas en una universidad mexicana en la década 1980. Con base en investigación documental y entrevistas a profundidad de enfoque etnoscitológico a tres investigadores de la institución que participaron en este proceso constitutivo se reconstruyeron sus trayectorias académicas, identificando sus relaciones con tutores, lugares de formación y sus principales líneas de investigación. Aquí destacamos que, en la constitución de grupos científicos con posibilidades de desarrollo, consolidación y permanencia institucional, un factor determinante es la estrategia de reproducción del grupo disciplinar, que en este caso consistió en conformar una planta integrada por una pareja de investigadores expertos y foráneos, que la universidad incorporó para dirigir al grupo inicial, trabajando con jóvenes investigadores, médicos egresados de la misma universidad que recibieron apoyos para continuar sus formaciones de posgrado en otras instituciones y regresar, en neurociencias y fisiología cardiovascular, dos de las principales áreas de estudio del instituto conformado en la actualidad. Esta configuración inicial condujo al desarrollo de las ciencias fisiológicas, encauzando en el devenir institucional variantes disciplinarias importantes para la formación médica y la investigación en este campo, esta última estrechamente relacionada con la formación de posgrado a través de los programas de maestría y doctorado en ciencias fisiológicas creados en 1985 y 1995 respectivamente.

**Palabras clave:** grupos de investigación, análisis institucional, institucionalización, científicos, estrategias.

## Introducción

Las estrategias que las instituciones, los grupos y los sujetos en ellas, llevan a cabo para impulsar la investigación científica en sus establecimientos constituyen un tema relevante dentro del campo de la educación superior, dada la diversidad de establecimientos que operan en México y la alta diferenciación que existe entre áreas disciplinarias o de especialidad. Observamos que no todos los grupos orientados a la investigación científica alcanzan los mismos niveles de crecimiento y consolidación. Incluso si los grupos de investigación pertenecen a una misma institución y participan de manera integrada al Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología (SNCyT) existen diferencias en sus desarrollos, ya sea por diferencias disciplinarias, condiciones organizacionales distintas, características particulares de los grupos conformados, cuestiones políticas e institucionales, por mencionar solo algunos factores relacionados.

El presente trabajo se concentra en la estrategia institucional sostenida en la constitución de un grupo de académicos, dedicados en sus inicios a la docencia de ciencias biomédicas, que apuntalaron la investigación de las ciencias fisiológicas en la década 1980 en una universidad pública estatal próxima a la Ciudad de México con miras a reflexionar a través de esta experiencia sobre los desafíos actuales en la constitución y reproducción de los grupos científicos. Caracterizar este proceso constitutivo en el contexto de una universidad pública, y otros más, es central para derivar los elementos institucionales que favorecieron que el desarrollo de ciertos grupos científicos que en el curso de su trayectoria lograron establecerse hasta consolidarse, expandiendo y diversificando su propio campo disciplinar.

Es interesante analizar los desarrollos científicos locales en una disciplina específica, en una unidad académica de una institución pública estatal que logró establecerse a principios de la década de 1980 cuando las capacidades científico-tecnológicas estaban muy centralizadas en la Ciudad de México y los recursos eran limitados, y que llegó a consolidarse hasta mediados de la década de 1990.

Existe una amplia diversidad de áreas y de grupos de investigación, de enfoques disciplinarios, y de establecimientos que hacen investigación científica en el país. Por ello, para esta investigación resultó importante abordar los elementos culturales, normativos y cognitivos particulares que permitieron el desarrollo del campo disciplinar en el lugar de estudio. También advertimos cambios institucionales y distintas condiciones sociopolíticas que impulsaron o frenaron los procesos de constitución, crecimiento y consolidación del grupo de investigación disciplinar. A través de este recorrido, vemos que los sujetos, y los grupos que conformaron, lograron establecer una cultura científica en torno al campo de conocimiento disciplinar de fisiología en esta universidad.

En esta reflexión nos enfocamos en describir la estrategia institucional sostenida por el grupo disciplinar en su proceso constitutivo a fin de destacar aquellos elementos que favorecieron la reproducción del grupo hoy consolidado y que posibilitaron su desarrollo, expansión y diversificación en un periodo que comprendió cuatro décadas, entre 1973 y 2013. En el marco de esta investigación, en este trabajo examinamos ¿en qué consiste la estrategia institucional en la constitución de un grupo disciplinar de investigación con posibilidades de desarrollo, permanencia y consolidación en el contexto de una universidad pública estatal mexicana?

Por último, conviene subrayar que el quehacer científico en las universidades y el desarrollo de la actividad científica en México son temas muy importantes que aborda este trabajo dentro del campo de la educación superior y de los estudios sociales de la ciencia que se hacen en el país, sobre todo, por la relevancia que estos estudios tienen para la planeación de la política científica mexicana.

### **Enfoque teórico y metodológico**

Este trabajo sigue la perspectiva del análisis institucional que está centrada al mismo tiempo en el nivel de los sujetos y grupos institucionales dentro de un campo analítico complejo con múltiples inscripciones que se juegan en el orden de lo disciplinario, lo organizacional, lo social y lo político (Kaës, 1989, 2000; Lourau, 2007;

Remedi Allione, 2006; Remedi Allione y Ramírez García, 2016a, 2016b). Perspectiva que también se articula con la noción de grupo disciplinario y los factores que favorecieron procesos institucionales de constitución y desarrollo inicial.

Desde un punto de vista teórico, recurrimos a dos conceptos: las nociones de estrategia y grupo. La primera es conceptualizada a partir de los planteamientos de Bourdieu y discutida tomando como referencia el estudio sobre grupos de científicos exitosos realizado por Didou Aupetit y Remedi Allione (2008). Si bien la estrategia en primer lugar se está relacionando con lo institucional, desde el punto de vista de la reproducción de un espacio social, la asociamos con las estrategias de reproducción social según la perspectiva de Bourdieu (2011). De acuerdo con Gutierrez (2011) este es un concepto clave para la teoría de la acción de Bourdieu porque supera la visión estructuralista al identificar dicho concepto con un sentido práctico de los agentes, dentro un contexto del sistema que constituyen, y al mismo tiempo, dentro del espacio social donde se relacionan, es decir, donde los agentes relacionan sus propias prácticas con las prácticas constitutivas de los demás, dando lugar a estrategias y a modos de reproducción social diferenciables.

Por su parte, Didou Aupetit y Remedi Allione (2008) investigan la configuración de grupos de científicos, y su principal interés es comprender la forma como estos grupos exitosos construyen sus trayectorias y participan en la construcción del conocimiento científico, a través del seguimiento de sus formas de trabajo y de su participación en redes de investigación. Los autores exploran los momentos decisivos que enfrentan grupos de científicos mexicanos en cuatro establecimientos de prestigio, es decir que son establecimientos que ocupan posiciones importantes en el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología (SNCyT) al ser reconocidos por sus pares; y dan cuenta de las estrategias que eligen para posicionarse como grupos de científicos de alto nivel. A diferencia de ellos, suponemos que los investigadores, si bien poseen capacidades tácticas y estratégicas como actores o agentes, no necesariamente las ponen en práctica de manera intencional, deliberada o consciente para posicionarse en el campo científico. Con esta apreciación examinamos algunas huellas que los investigadores dejan en el curso de sus trayectorias académicas y formativas, configurándose así una historia personal y del grupo, sin ligar las estrategias solo a grupos exitosos o a tipos ideales de trayectorias.

Con vistas en la organización, nos referimos a grupos disciplinarios dedicados principalmente a la investigación científica, como los que están conformados por los investigadores que se agrupan en los departamentos o las unidades académicas de las instituciones. Indicamos que los investigadores entrevistados forman parte de un grupo disciplinario de investigación, tomando en consideración los rasgos estructurales que definen institucionalmente a un grupo, como puede ser la adscripción, filiación, pertenencia e identificación de sus miembros, es decir, si los reconocemos como investigadores de un mismo campo disciplinario, con perfiles semejantes en los niveles de cualificación para desempeñar su tarea, por las características del grupo, en lo que respecta a la posibilidad de determinar el número de sus integrantes, el tipo de unidad académica que integran, entre otros rasgos (Altopiedi et al., 2015; Merton, 2002). Estos rasgos estructurales los distinguen

internamente de otros grupos disciplinarios que cultivan otros campos de investigación dentro de la misma institución y forma de organización por disciplinas, compartiendo las mismas normas y reglas institucionales, formas conjuntas de trabajo y de producción científica reguladas institucionalmente, y apegados a los mismos esquemas de financiamiento y de evaluación; y externamente, los distinguen de otros grupos que hacen investigación en el mismo campo disciplinario en otros establecimientos. En el seno de estas relaciones se genera una estructura sistémica, donde se juegan prestigios institucionales, diferenciando a los grupos, aunque estos se concibían como realizadores de tareas semejantes su desempeño puede ser diferenciable, por ejemplo, en relación con la docencia e investigación que estos grupos realizan en determinados campos de conocimiento científico y disciplinar.

Si precisamos, los grupos de investigación pueden conformarse mientras los investigadores están realizando sus actividades de investigación de manera conjunta, entre laboratorios o con otros grupos de investigación que participan en redes formalmente instituidas. Referirse al grupo que realiza tareas de investigación es adecuado cuando los miembros del grupo sostienen procesos internos de colaboración, de socialización de nuevos miembros, pudiendo vincular su producción con otros grupos, de modo que van construyendo una trayectoria común de producción conjunta, que los constituye como grupo de investigación, incluso si no comparten insumos o recursos (Altopiedi et al., 2015; López-Yáñez y Altopiedi, 2015).

El diseño metodológico es de corte cualitativo y su enfoque es etnoscópico e interpretativo (Bertaux, 2005). Es decir, se trata de construir el objeto social recurriendo al dato empírico de orientación etnográfica como la fuente principal para la interpretación. Con esta aproximación metodológica es importante considerar la dimensión social y cultural del estudio, recuperar el referente empírico a través de entrevistas a profundidad con los investigadores, interpretar con base en el material empírico recolectado y en diálogo teórico permanente, sin pretender hacer generalizaciones. Se trata de describir las relaciones entre los sujetos, grupos e instituciones con una mirada históricamente situada. La interpretación se basa en los relatos de los investigadores acerca de sus propias trayectorias y la actividad científica que realizan. Este trabajo refiere el material empírico de tres de los ocho investigadores entrevistados, por ser ellos los que participaron en el proceso constitutivo del grupo disciplinar.

### **Institucionalización científica y establecimiento disciplinar**

La conformación del núcleo que impulsó el desarrollo de las ciencias fisiológicas en la universidad donde se llevó a cabo este estudio representó una estrategia institucional de largo aliento importante de caracterizar para reflexionar cuáles podrían ser los desafíos actuales para los grupos científicos. Con esta estrategia, la universidad pretendía establecer las disciplinas, pero instaurando la investigación científica como una de sus actividades sustantivas, además de la docencia, que pasó de la formación profesional de licenciatura a la formación de posgrado de forma escalonada y les tomó al menos dos décadas. Dicha estrategia obedecía a

proyectos institucionales de modernización impulsados alrededor de 1975 para institucionalizar la ciencia y con ella, la investigación y la formación de posgrado en esta universidad.

El establecimiento de las ciencias fisiológicas como una disciplina en esta universidad, tiene como uno de sus antecedentes, el área de fisiología que formaba parte de un instituto de biología junto con las áreas de bioquímica y microbiología. Este instituto de biología, creado en 1963, funciona por diez años, pero es cerrado de manera precipitada en 1973 por razones políticas que son abordadas de manera más amplia en el trabajo elaborado por Méndez Ochaita (2017). Ese mismo año, surge la iniciativa de crear un programa de posgrado en ciencias biomédicas con la finalidad de formar a médicos recién egresados para que al concluir sus estudios pudieran incorporarse como docentes, mejor preparados para enseñar las ciencias biomédicas en la carrera de medicina y así fortalecer las bases científicas de los médicos que estaban en formación (Entrevista-1, 2013; Entrevista-2, 2013).

Posteriormente, en 1981, a seis años de haberse creado un instituto dedicado a la investigación científica en las diversas disciplinas en la universidad, abren un departamento de investigaciones biomédicas, que además de fisiología, albergaba las áreas de microbiología y bioquímica. Por el desarrollo que el área de fisiología había alcanzado en tres años, en 1984 reestructuran esta área para conformar un departamento de ciencias fisiológicas adscrito a este instituto de investigaciones disciplinares.

En 1985, inicia el programa de maestría en ciencias fisiológicas logrando ampliar la planta docente para comenzar a formar a nuevos cuadros de investigadores y continuar desarrollando sus actividades de investigación en el campo. Para 1990 en la universidad reestructuran el departamento para convertirlo en un centro de investigaciones en ciencias fisiológicas que funciona por unos cinco años hasta que en 1995 ese centro se transforma en un instituto de investigación de ciencias fisiológicas independiente. Al convertirse en un instituto disciplinar logran una mayor autonomía tanto para su gestión en la universidad como para realizar sus investigaciones atendiendo a las particularidades del área. Es así como en 1995 comienza el programa de doctorado en ciencias fisiológicas. Consecuentemente, siguieron procesos de crecimiento y expansión de la planta académica y pudo constatarse la diversificación de las áreas de estudio que se dio a finales de la década de 1990 con la creación de nuevos laboratorios de alta especialización cuyas labores de investigación se mantienen independientes entre sí.

En el establecimiento de las disciplinas en las instituciones de educación superior entran en juego múltiples aspectos que impulsan o frenan a los grupos que se van conformando y participan en dicho establecimiento. En este caso, la incorporación de investigadores expertos, invitados extranjeros, en 1983 para hacerse cargo del departamento de investigaciones biomédicas marca un momento importante para iniciar la institucionalización de las ciencias fisiológicas en la universidad. Si bien institucionalmente hubo toda una mirada integral sobre el tipo de decisiones que debían tomarse para impulsar la investigación biomédica y se proveyeron ciertos recursos para apuntalar esta empresa, las figuras de apuntalamiento cognitivo y científico fueron los investigadores de

nacionalidad chilena que se incorporaron a la universidad en 1983 y contaban con una amplia experiencia en la investigación de la fisiología y las ciencias biomédicas que habían adquirido en laboratorios de Inglaterra, Suecia, Cuba y Chile. Uno de los entrevistados habla del ingreso de esta pareja a la universidad como parte de una estrategia institucional:

Sí, bueno, eso fue motivado en un proyecto institucional, de formar en ciencia básica, entonces originalmente nos mandaron, a un grupo, a formar y al mismo tiempo trajeron dos profesores de renombre, digamos, mayores, que fueron como el pilar sobre el que nos íbamos a asentar los jóvenes.

Eran los doctores que vinieron, ellos eran chilenos, habían emigrado cuando el golpe de estado (en Chile), estaban en Cuba y ya estaban con problemas y se vinieron a México. Eran profesores muy connotados, con reconocimiento internacional, etcétera (Entrevista-1, 2013).

Esta pareja de investigadores emprendió la tarea de montar un departamento de investigaciones biomédicas en condiciones poco favorables debido a la falta de espacios físicos adecuados a las necesidades de investigación, por la carencia de equipo y por la poca experiencia que tenían los jóvenes que recién se habían incorporado (Entrevista-3, 2014). Sin embargo, ambos científicos tenían mucha experiencia y reconocimiento en su ámbito, por lo que, a pesar de que las condiciones no eran del todo adecuadas, lograron poner en marcha los primeros proyectos de investigación en el departamento. Consecuentemente, este análisis destaca la labor pionera de esta pareja de investigadores en la instauración de este grupo disciplinario en esta universidad.

En voz de los entrevistados, habiéndose conformado las áreas y los grupos disciplinarios en el departamento de investigaciones biomédicas, subsistía la realidad de contar con espacios y equipos de trabajos insuficientes y poco apropiados para realizar las investigaciones, aunque lograron adaptar el inmueble para que funcionara como laboratorios, biblioteca y bioterio (Eguíbar Cuenca, 2005). “Funcionó bien (el departamento), nos dieron un edificio, ahí formamos un centro de investigación” (Entrevista-1, 2013).

Si bien en sus relatos señalan las dificultades que enfrentaron para establecer un espacio de trabajo apropiado para la investigación y las carencias que tuvieron que resolver, intuimos que contaban con el apoyo de las autoridades de la universidad para establecerse. Además, aunque los recursos que les asignaron según mencionan eran limitados, aclaran que tuvieron la colaboración de colegas de otras instituciones de la Ciudad de México para iniciar sus primeros proyectos de investigación.

Por otro lado, subrayamos la convergencia entre investigadores de dos generaciones que participaron en esta constitución, los investigadores expertos y los jóvenes. Esta configuración fortalecida por el alto nivel de experiencia en investigación de los especialistas y el acompañamiento que se dio a los jóvenes para iniciar su carrera aseguró una forma de reproducción del grupo disciplinario que pudo vincularse a instituciones como la UNAM y el Cinvestav, que fueron los lugares de formación de posgrado de los jóvenes y de adscripción de los investigadores que colaboraron impartiendo seminarios en esta universidad. De aquí, destacamos dos elementos

que quizás han cambiado en la actualidad al predominar un trabajo más independiente, la participación conjunta en las actividades de investigación de jóvenes con el acompañamiento y dirección de científicos expertos, y la colaboración directa mediante el apoyo de tutores externos.

Por otra parte, para el establecimiento de esta disciplina en la universidad entre 1978 y 1985 hubo distintos tipos de incorporación de académicos a la planta. Con el ingreso de los jóvenes investigadores y de los investigadores que dirigieron el departamento de investigaciones biomédicas se establecieron las primeras tres líneas de investigación del área: Neurofisiología de la Conducta Sexual y del Sueño, Neurofisiología Sensorial en el aparato auditivo y Fisiología Cardiovascular de canales iónicos. De esta forma se asumió la tarea de realizar la investigación científica en condiciones emergentes, pero asentando una base fundamental de diversificación de enfoques y líneas que fue significativa para la consolidación posterior.

Después de pasar por las reestructuraciones y con el ingreso de investigadores con distintas formaciones y trayectorias en 1985 se conformó una planta académica más amplia que puso en marcha la maestría. Eran académicos de distintas procedencias, la mayoría del campo de la salud. Cabe señalar que, a lo largo de la trayectoria grupal, algunos de los académicos que ingresaron en este periodo llegaron a ocupar puestos de autoridad importantes en la universidad, logrando negociaciones y apoyos importantes que contribuyeron al desarrollo posterior que el grupo disciplinar fue alcanzando.

En síntesis, en la constitución de grupos científicos con posibilidades de desarrollo, consolidación y permanencia institucional, aparece como un factor determinante, la implementación de estrategias de reproducción de largo alcance vinculadas a la investigación y a la formación de nuevos cuadros, dentro y fuera de la institución propiciando la movilidad y diversificación de líneas, formaciones, enfoques.

Esta configuración inicial, también conocida por analogía como la conformación de una “cabeza de playa”, tuvo amplios alcances para la instauración de las ciencias fisiológicas en esta universidad (Méndez Ochaita y Remedi Allione, 2016). Sobresale el establecimiento de una cultura de formación científica sólida, atravesada por significaciones políticas que tenían la posibilidad de instituir prácticas científicas de alto nivel, al mismo tiempo que comenzaba la formación científica de nuevos investigadores, los que habían iniciado su formación en la UNAM y después, otros que salieron a formarse al Cinvestav.

El quehacer científico establecido por los fisiólogos expertos con la participación de estudiantes pudo sostenerse a través de un proyecto institucional con fuertes dimensiones políticas y científicas, que estuvo atravesado por grandes tensiones y luchas sociales a finales de la década de 1980. Sobrevinieron nuevos proyectos institucionales cada vez más integrados al sistema institucional de ciencia y tecnología, lo que posiblemente facilitó el desarrollo más reciente que ha tenido el instituto de ciencias fisiológicas de esta universidad creado en 1995.

## Conclusión

La institucionalización de la investigación científica en esta universidad en la segunda mitad de la década de 1970 permitió la articulación de una comunidad científica emergente, integrada por diversos grupos disciplinarios, entre ellos, los fisiólogos. En este periodo se dio un proceso de institucionalización y de organización disciplinaria local como parte de un sistema científico que a nivel nacional incrementaba su autonomía mediante sistemas integrados de reconocimiento y de comunicación (Casas Guerrero, 1980).

El establecimiento investigación científica y disciplinar en la universidad puso el énfasis en la estrategia de reproducción del grupo académico orientado a la docencia de ciencias biomédicas, luego a la investigación y finalmente a la formación de posgrado de las ciencias fisiológicas, bajo la idea de configurar una “cabeza de playa”. La formación científica de los fisiólogos de esta universidad si bien tuvo como núcleo inicial una formación médica en la propia institución, también se caracterizó por introducir nuevas miradas sobre el quehacer científico con la idea de mantener una “apertura al mundo” que les permitiera realizar su práctica científica, sus propios desarrollos de investigación desde lo local pero también impulsando su actividad y trabajo científico a través de las colaboraciones con colegas nacionales y extranjeros que siguen de igual forma sosteniendo. Colaboración que interpretamos se da por un interés particular pero también colectivo, y que no está libre de tensiones, situaciones de discusión o de competencia.

El establecimiento de los grupos de investigación científica en torno de las disciplinas en esta universidad fortaleció los vínculos de pertenencia e identidad grupales en convergencia con un orden político, social y científico que pretendía lograr cierta unidad institucional. Esta comunidad científica emergente fue constituyendo el campo de investigación científica en esta universidad desde la década del setenta, de la cual forman parte los fisiólogos. En las décadas posteriores, hubo un tránsito a nuevas estructuras de organización de los grupos disciplinarios que será importante mostrar en futuros trabajos, de laboratorios independientes entre sí, que constituyen sus propios núcleos de investigación trabajando principalmente en colaboración con grupos de investigación externos.

## Referencias

Altopiedi, M., Hernández-de la-Torre, E., y López-Yáñez, J. (2015). Características relevantes de grupos de investigación destacados en Andalucía. *Revista iberoamericana de educación superior*, 16(VI), 126-142.

Bertaux, D. (2005). *Los relatos de vida: perspectiva etnosociológica*. Bellaterra.

Bourdieu, P. (2011). *Las estrategias de la reproducción social*. Buenos Aires: Siglo Veintiuno Editores.

Casas Guerrero, R. (1980). La idea de comunidad científica: su significado teórico y su contenido ideológico. *Revista Mexicana de Sociología*, 42(3), 1217-1230.

Didou Aupetit, S., y Remedi Allione, E. (2008). *De la pasión a la profesión: investigación científica y desarrollo en México* (1a. ed.). México: Casa Juan Pablos.

Eguibar Cuenca, J. R. (2005). Instituto de Fisiología. *Tiempo universitario. Gaceta Histórica de la BUAP*, Año 8(No. 10).

Gutierrez, A. B. (2011). Clases, espacio social y estrategias. Una introducción al análisis de la reproducción social en Bourdieu. (A. B. Gutierrez, Trad.). En P. Bourdieu (Ed.), *Las estrategias de la reproducción social*. Buenos Aires: Siglo Veintiuno Editores.

Kaës, R. (1989). *La institución y las instituciones. Estudios psicoanalíticos*. Argentina: Paidós.

Kaës, R. (2000). *Las teorías psiconalíticas del grupo*. Argentina: Amorrortu editores.

López-Yáñez, J., y Altopiedi, M. (2015). Evolution and social dynamics of acknowledged research groups. *Higher Education*, 70(4), 629–647.

Lourau, R. (2007). *El análisis institucional* (1a. ed.). Buenos Aires: Amorrortu.

Méndez Ochaita, M. F. (2017). *Instituto de Fisiología de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Reconstrucción de trayectorias e influencia de las culturas organizacionales en el proceso de consolidación de un campo disciplinario*, Cinvestav. México.

Méndez Ochaita, M. F., y Remedi Allione, E. (2016). Los orígenes de un grupo de investigación en la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP): configuración de una «cabeza de playa». *Revista de la Educación Superior*, XLV(4), 89-107.

Merton, R. K. (2002). *Teoría y estructura sociales*. México: Fondo de Cultura Económica.

Remedi Allione, E. (2006). *Sujetos, cultura, procesos en instituciones universitarias IV Congreso de Investigación en Análisis Organizacional. Poder, tiempo y contradicción*, Veracruz, México.

Remedi Allione, E., y Ramírez García, R. G. (2016a). Marcas de un proceso grupal en la constitución de un campo científico. El Centro Universitario de Investigaciones Biomédicas (CUIB) de la Universidad de Colima. En E. Remedi Allione y R. G. Ramírez García (Eds.), *Los científicos y su quehacer. Perspectivas en los estudios sobre trayectorias, producciones y prácticas científicas* (pp. 307-356). México: ANUIES.

Remedi Allione, E., y Ramírez García, R. G. (2016b). Sujetos, grupos, instituciones y disciplinas en la construcción de trayectorias y campos científicos. Notas introductorias. En E. Remedi Allione y R. G. Ramírez García (Eds.), *Los científicos y su quehacer. Perspectivas en los estudios sobre trayectorias, producciones y prácticas científicas* (pp. 13-35). México: ANUIES.

## Constitución de un grupo pionero de Física Aplicada del Cinvestav en la región yucateca

Ivett Liliana Estrada Mota

### Resumen

En este trabajo analizo la constitución de un grupo pionero de especialistas que dio origen al Departamento de Física Aplicada (DFA) de la Unidad Mérida del Cinvestav, en Yucatán. A partir de una metodología cualitativa examino el proceso constitutivo de este grupo, ocurrido a finales de la década de 1980. Su origen se discute a partir de la interrelación del grado de madurez de una comunidad de especialistas del Cinvestav

en el campo de la Física experimental del Estado Sólido, ubicados en la capital, que emprendió esfuerzos descentralizadores hacia la región sureste; la operación de mecanismos de patrocinio institucional, que brindó las condiciones objetivas para el trabajo grupal, y una configuración de sus integrantes centrada en la tarea formativa de jóvenes prometedores por investigadores experimentados quienes, en conjunto, participaron en la construcción de un espacio institucional que ha sostenido su quehacer a través del tiempo. Con ello, busco abonar a la comprensión de los procesos de constitución de grupos científicos, el papel de sus orígenes en su camino hacia la consolidación y los desafíos actuales para su sostenimiento. Los insumos de este trabajo derivan de los resultados finales de mi tesis doctoral desarrollada en el Departamento de Investigaciones Educativas del Cinvestav.

**Palabras clave:** grupos científicos, grupo pionero, institucionalización de la actividad científica, Física Aplicada, Yucatán.

## Introducción

El presente texto está guiado por la pregunta sobre el análisis de las condiciones que contribuyen a procesos de constitución de grupos científicos en México que en la actualidad son considerados consolidados. Busca contribuir en el campo de estudios sobre grupos y establecimientos científicos que logran aportes significativos a nivel internacional y nacional en sus campos disciplinares, en la solución de problemas y atención de necesidades del país, así como en la formación de nuevas generaciones de investigadores (Didou Aupetit y Remedi Allione, 2008; Méndez Ochaita y Remedi Allione, 2016; Vergara López y Remedi Allione, 2016). Particularmente, pretende ampliar el conocimiento sobre casos ubicados en espacios regionales fuera de la zona metropolitana del país (Remedi Allione y Ramírez García, 2016), signados por procesos descentralizadores y desafíos particulares asociados con sus propósitos de origen, su articulación con demandas locales, la promoción de una investigación con un alto componente de aplicación y el impulso a la formación de nuevos grupos de investigación en los estados.

Considerando que en las trayectorias de estos grupos de investigación se advierten períodos diferenciados de largo aliento de procesos de constitución, desarrollo, reconocimiento y legitimación como grupos consolidados, este trabajo se centra en el análisis de los períodos fundacionales. Interesa profundizar en aquellas condiciones que hacen posible su surgimiento y un grado suficiente de estabilización de sus integrantes para funcionar y reconocerse como un grupo. El momento fundacional resulta de interés en tanto deja marcas de origen significativas sobre las prácticas y modos de hacer las tareas institucionales que convocan a sus miembros. También, porque el tipo de decisiones tomadas en este periodo inicial mantienen su influencia durante en el camino hacia la consolidación. Si hoy en día estos grupos tienen un importante nivel de desarrollo y reconocimiento, es muy probable que encontremos algunas de las razones de sus éxitos, o desaciertos, en el momento fundacional.

En este trabajo examino la constitución de un grupo pionero de especialistas que dio origen al Departamento de Física Aplicada (DFA) de la Unidad Mérida del Cinvestav, en Yucatán. Para ello, recupero resultados de mi tesis doctoral, desarrollada en el Departamento de Investigaciones Educativas del Cinvestav, en la cual analicé el proceso de constitución, desarrollo y consolidación del DFA, en un devenir histórico de 1980 a 2013. Para propósitos de este simposio, abarcaré un periodo analítico entre 1987 y 1991, tiempo de expresión fuerte de movimientos instituyentes que permitieron su conformación.

Una hipótesis que sostengo es que la emergencia de este grupo pionero obedeció a una conjugación de condiciones asociadas al grado de madurez de una comunidad disciplinaria dispuesta y con oportunidad para emprender esfuerzos descentralizadores, así como la presencia y operación de mecanismos de patrocinio institucional a nivel de las autoridades del Cinvestav en su sede en la capital (Zacatenco) y en la Unidad Mérida, que jugaron favorablemente para impulsar la plataforma que sostuvo al grupo. A ello se sumó una configuración grupal asentada en la tarea formativa alrededor de liderazgos intelectuales, en simultáneo con la tarea de construcción de un departamento como su marco organizacional. La dinámica grupal implicó la asunción de diversos roles por parte de sus integrantes para el despliegue de tareas específicas, que generaron formas de relación y cohesión alrededor de una idea/meta de carácter refundacional, que abonó a la estabilización de sus integrantes, lo que permitió sostener su quehacer a través del tiempo.

### Perspectiva metodológica

El estudio del que deriva este trabajo se desarrolló desde una perspectiva metodológica cualitativa. La pregunta de investigación asociada a las condiciones de surgimiento del DFA del Cinvestav-Unidad Mérida fue articulada con referentes empíricos de carácter testimonial, documental, hemerográfico y audiovisual y con referentes teóricos relacionados con el análisis institucional, los procesos de institucionalización de campos científicos y del estudio sobre grupos científicos. Con ello se dio cuenta de una trama argumentativa sobre las dinámicas instituidas e instituyentes en el proceso de constitución del DFA.

La reconstrucción y análisis de las trayectorias formativas y profesionales de los sujetos que han formado parte del DFA constituyó uno de los principales recursos para la identificación y examinación de momentos y dinámicas del devenir institucional. Los rasgos y características del DFA estaban significativamente pautados por los intereses, formaciones y carreras académicas de los sujetos integrados a la institución, sus formas de articularse y posicionarse en ella. Metodológicamente, buscamos contribuir con nuevas formas comprehensivas del análisis de trayectorias (Remedi Allione, 2004; Coria, 2015), como una herramienta heurística para potenciar una lectura sobre los procesos de construcción institucional y reconocer los momentos de inflexión, quiebre y cambios en el devenir de un establecimiento científico. En paralelo, estas dinámicas quedaron inscritas en los contextos en que éstas se desplegaban: las condiciones del desarrollo científico y de los campos disciplinarios en instituciones nacionales y locales, las condiciones sociopolíticas de la región en que la institución estaba inscrita y el desarrollo socioeconómico del país.

## Rasgos del grupo pionero del DFA

El grupo tiene como marco institucional general al Cinvestav, una de las principales instituciones del país que ha marcado pauta en los procesos de institucionalización de la ciencia mexicana (De Ibarrola Nicolín, 2002). Surge alrededor de 1987 en la primera Unidad Foránea de este centro de investigación, fundado en 1980, en Mérida, Yucatán, en una época de impulso a esfuerzos descentralizadores de la actividad científica. Se establece en una región que, en el periodo bajo análisis, se consideraba geográficamente muy alejado del centro neurálgico de la ciencia del país, con escasos recursos para la ciencia, pero que iniciaba sus primeros procesos de institucionalización de la actividad científica, en sus dos principales instituciones públicas de educación superior (la Universidad Autónoma de Yucatán y el Instituto Tecnológico de Mérida) y con la fundación del Centro de Investigaciones Científicas de Yucatán, en 1979.

El grupo estuvo conformado por ocho jóvenes estudiantes de maestría y dos investigadores. Los primeros (la mayoría oriundos de Yucatán) fueron contratados como investigadores en Cinvestav-Mérida cuando obtuvieron el grado de maestría, con la condición de comprometerse a obtener el grado doctoral. Los segundos poseían un capital científico significativo que les permitió liderar las dos líneas principales de investigación del grupo, asentadas en sus especialidades de formación: Física experimental del Estado Sólido y Corrosión.

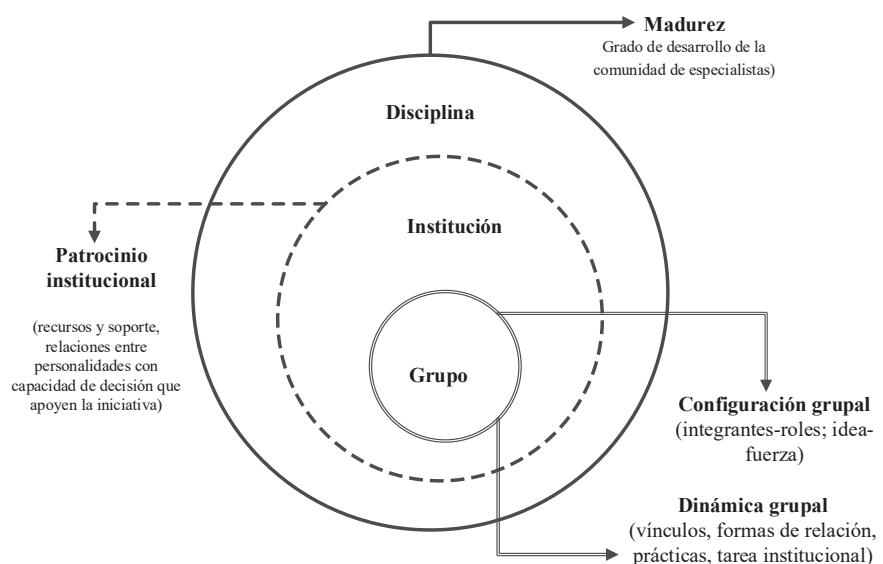
Fue un grupo que ha sido caracterizado como un *grupo pionero* (Estrada Mota, 2018), calificativo que se propone en dos sentidos. El primero alude a su papel como grupo iniciador en la construcción de nuevos espacios para la actividad científica yucateca. Este grupo se ha considerado como aquel que dio origen al DFA del Cinvestav- Unidad Mérida. Su surgimiento ha sido interpretado como resultado de un proceso refundacional, en respuesta al cierre del Departamento de Energía, uno de los dos primeros departamentos con los cuales surgió este centro de investigación en 1980. Fue un grupo donde su propio proceso de nucleación representó la creación de un nuevo espacio institucional al interior de la Unidad Mérida.

En un segundo sentido, el carácter pionero se observa en tanto este grupo fungió como puntal donde se sostuvieron los esfuerzos primarios para conformar una comunidad de especialistas en campos disciplinarios sin tradición previa en la región yucateca. Fueron quienes abrieron camino para los campos de la investigación experimental en la Física (desde la especialidad del Estado Sólido) y en la Corrosión (oxidación de aleaciones).

A través del tiempo, a este grupo pionero se integraron otros miembros que han configurado un Departamento de Física Aplicada que, 25 años después, mostraba signos de solidez en torno a su planta de investigadores/ as, en sus indicadores de productividad y en la tarea formativa. Señalo algunos: todos contaban con el grado doctoral, eran miembros del Sistema Nacional de Investigadores (80% en los niveles II y III), con una producción acumulada de poco más de 950 papers (de 1990 a 2012) en los campos de la Física del Estado Sólido, la Física de las partículas Nucleares, la Fisicoquímica, la Electroquímica la Física Teórica, la Química Inorgánica, la Química Analítica, las Tecnologías de la Construcción, de los Materiales e Ingeniería, entre otros. Asimismo, entre 1993 a 2012 habían graduado poco más de 170 estudiantes de maestría y doctorado en sus programas de posgrado, todos ellos integrados al Programa Nacional Posgrado de Calidad del Conacyt (Estrada Mota, 2018).

Como se señaló inicialmente, el origen de este grupo pionero se interpreta como la articulación de tres dimensiones: la disciplinaria, la institucional y de configuración grupal (ver Figura 1). En cada una de ellas es posible observar condiciones y/o despliegue de estrategias que posibilitaron la emergencia de este grupo, los cuales se describen en los siguientes apartados.

Figura 1. Dimensiones asociadas al origen del grupo pionero de Física Aplicada en Cinvestav-Unidad Mérida



Fuente: Elaboración propia.

### Nivel de desarrollo de una comunidad de especialistas en la Física del Estado Sólido

En términos de la difusión de un campo disciplinario al interior de un territorio nacional, importa el grado de crecimiento y madurez que éste presente en torno a la constitución de una comunidad de especialistas que posibilite procesos de expansión geográfica a través de la creación de nuevos grupos de investigación en otros espacios institucionales. Desde los análisis comparativos realizados por Cueto (1997, 1994) para el caso latinoamericano, se reconoce que la dimensión de la comunidad de investigadores es un elemento crítico para sostener una faena científica, por lo que resulta necesario lograr que ésta alcance un tamaño suficiente que la sostenga. De acuerdo con este autor, en un contexto de escasez como el de la ciencia latinoamericana, aquellas instituciones científicas que han mostrado resultados exitosos han sido aquellas que, al menos inicialmente, han concentrado geográfica e institucionalmente sus recursos y personal especializado (en Estrada Mota, 2018:159). Una vez alcanzado un tamaño y madurez suficiente, es posible pensar en procesos de difusión de un campo disciplinario. Si antes no logran esto, difícilmente este proceso pueda tener lugar.

Para el caso analizado, se observa una comunidad de especialistas en Física del Estado Sólido procedentes del Departamento de Física del Cinvestav-Zacatenco lo suficientemente sólida para participar en un esfuerzo de expansión disciplinaria hacia Yucatán. La madurez de esta comunidad se vincula fuertemente al grado de madurez

de esta disciplina a nivel del territorio nacional, en la medida que el Cinvestav, en conjunto con la UNAM (con su Instituto de Física y el Instituto de Investigaciones en Materiales) y el IPN (en la Escuela Superior de Físico Matemáticas), eran las principales instituciones que albergaban a los primeros grupos de esta comunidad de físicos en el país.

El grupo de físicos especialistas en Estado Sólido del Departamento de Física, mostraba ser un grupo sólido. En comparación con otras especialidades que ahí se cultivaban, este grupo era el más grande en número de integrantes, tenía un notorio desarrollo de su infraestructura, una alta productividad y un papel significativo en la tarea formativa de jóvenes investigadores. La política de este Departamento a finales de 1970 se orientaba en apoyar y contribuir a la creación de nuevos grupos en esta especialidad, de preferencia “en provincia”, antes que seguir creciendo al interior del propio departamento. En este sentido, ya se contaba con una masa crítica lo suficientemente desarrollada para que en su horizonte de acciones se contemplara la posibilidad de crear nuevos grupos de investigación en otros espacios institucionales y geográficos, dándose la posibilidad, y oportunidad, de aprovechar una coyuntura de cierre departamental para crecer en Yucatán.

Observamos también que estas políticas del Departamento de Física fueron coincidentes con un marco de época favorable al impulso de políticas de descentralización de la ciencia emprendidas por el gobierno federal y las instituciones científicas en el país. En sus planteamientos, sus impulsores colocaban el tema de la contribución de hacia la descentralización de la actividad científica como parte del discurso para el apuntalamiento de nuevos grupos de investigación.

### **Patrocinio de autoridades: recursos y soporte institucional**

La conformación de un nuevo grupo de investigación precisa de apoyo institucional. Para nuestro caso, supuso que las autoridades generaran las condiciones objetivas iniciales para su constitución, es decir, la plataforma inicial que posibilitara la creación del nicho de trabajo del grupo. En nuestro caso, estas condiciones objetivas se tradujeron en:

- La anuencia de las autoridades (el director del Cinvestav, el jefe del Departamento de Física y el líder del grupo de Física del Estado Sólido en Cinvestav-Zacatenco) para apoyar el cambio de adscripción de un investigador consolidado con propósitos de conformación de un nuevo grupo y se le permitiera llevar consigo infraestructura científica estratégica para el desarrollo de su línea de investigación (equipos de laboratorio).
- La creación de ocho espacios laborales (contrataciones para los jóvenes investigadores), en un lapso corto de tiempo, que implicaron importantes consideraciones presupuestales para el Cinvestav.
- Márgenes de decisión sobre los perfiles de los jóvenes investigadores contratados, con el grado de maestría, cuando, por reglamentación, se solicitaba el doctorado. Ello se lee como una salvedad

necesaria ante las dificultades de reclutamiento y arraigo de doctores en la región yucateca en ese momento. Esta situación fue enmarcada en una estrategia directiva de la Unidad Mérida denominada superación académica, en la cual la Unidad apoyó los procesos formativos de los jóvenes investigadores para alcanzar las credenciales académicas requeridas en el Cinvestav.

- La inclusión de la iniciativa de conformar un grupo de investigación y un nuevo departamento como parte de los planes institucionales de la Unidad Mérida del Cinvestav. La conformación de este grupo se asoció a una tarea de reformulación de un proyecto que no prosperó (asociado al cierre del Departamento de Energía) que ha sido significada como una tarea refundacional.

Estas acciones se leen como estrategias de *patrocinio institucional*, en tanto instrumento de relaciones sociales que incluye personalidades en posiciones de jerarquía con capacidad de decisión (Brunner, 1985) que apoyaron el impulso de esta iniciativa. La creación del grupo fundacional del Departamento de Física Aplicada mostró una serie de alianzas entre personalidades en posiciones directivas que permitió sostener una propuesta institucional para la conformación de un nuevo grupo de investigación. En nuestro caso, observamos alianzas estratégicas de personas en posiciones directivas fundadas en relaciones formativas previas (relaciones de filiación maestro-discípulo) y en la convergencia de ideas acerca del tipo de ciencia que se buscó impulsar en la política directiva del Cinvestav en esa época, orientadas a dar impulso a la investigación aplicada.

### Configuración y dinámicas del grupo pionero

En términos de la configuración grupal, resultó favorable que la nucleación de sus miembros girara en torno al proceso formativo entre un conjunto de jóvenes prometedores para ser investigadores y un par de investigadores consolidados que dirigieron u orientaron la formación doctoral y lideraron—en posiciones directivas en la Unidad Mérida y de coordinación de jefatura—el proceso transicional de reformulación de un proyecto institucional, que dio lugar al surgimiento de un nuevo departamento en la Unidad Mérida. En esta tarea formativa se jugaron procesos de reproducción grupal en la medida que permitió generar un nuevo grupo dentro de una comunidad nacional de especialistas en la Física del Estado Sólido y en el campo de la Corrosión. Además, representó la posibilidad de sostener las líneas de investigación de los dos investigadores antes señalados desde una tarea de acompañamiento formativo.

Asimismo, resultó importante la emergencia de una idea fundante (*“es posible hacer ciencia de excelencia en la región yucateca”*) que cohesionara a todos los integrantes y generara fuerte un sentido grupal a favor de una meta común. En este caso, se reconoce que uno de los investigadores-líderes fue quien formuló dicha idea (en el marco de un proyecto institucional) que permitió a los jóvenes *re-apropiarse* de ésta, configurar sentido de pertenencia y emprender las acciones para sacarla adelante. Esto operó como mecanismo de construcción de un referente identitario colectivo.

Reconocemos que los dos líderes-investigadores asumieron dos roles principales en la constitución del grupo: fueron constructores institucionales y conductores intelectuales (Brunner, 1985). El primer rol refirió a reunir las condiciones objetivas para crear las plataformas institucionales donde se asentaron las disciplinas científicas (desde su papel y posiciones directivas en la tarea de refundación departamental); y el segundo, a la conformación de los primeros núcleos profesionales por la vía de asumir la tarea de formar a personas en la tradición de sus propias especialidades disciplinares. En estos roles destaca también la importancia de los investigadores-líderes en la integración, estabilidad funcional y funcionamiento en las etapas constitutivas de los grupos científicos (Hamui Sutton, 2010).

De igual forma, se observan rasgos favorables en los ocho jóvenes investigadores para lograr cohesión y estabilización de un nuevo grupo. Compartían rasgos bio-sociales (lugar de origen, periodo de nacimiento, sexo) e itinerarios de formación (lugares, tiempos de formación) similares, a modo de un grupo generacional. La gran mayoría tuvo sus procesos de iniciación en el quehacer científico y en el desarrollo de sus trayectorias laborales directamente asociados con la Unidad Mérida del Cinvestav desde su fundación en 1980, por lo que, en cierta medida, se jugaron procesos endogámicos en la creación de este grupo. Cinco jóvenes se habían integrado a la Unidad Mérida como estudiantes de Licenciatura, y antes del proceso de reclutamiento como investigadores se desempeñaban como técnicos o auxiliares de laboratorio y eran egresados de la Maestría en Energía (del extinto Departamento de Energía). Que compartieran estas condiciones de existencia generó fuertes vínculos intersubjetivos a partir de los cuales estos integrantes se reconocieron como partícipes de un propósito común en la tarea crear un nuevo departamento.

Al igual que los investigadores-líderes, estos jóvenes estudiantes asumieron, simultáneamente, diversos roles: investigadores de un nuevo departamento, doctorandos y constructores de su propio nicho de trabajo (el DFA), lo que implicó el despliegue de múltiples tareas las vinculadas a su propio proceso como estudiantes doctorales (estudio-desarrollo del trabajo experimental- escritura de la tesis, cursos de doctorado), y como investigadores (aplicar a financiamiento para desarrollar sus proyectos de investigación, equipar sus laboratorios, diseñar y sostener el primer programa educativo del Departamento en 1990).

### Reflexiones finales

Lo referido en este trabajo busca ser un insumo para el análisis comparativo con los casos expuestos en este Simposio, en el ánimo de abonar a la comprensión de los procesos de constitución de grupos científicos, reconocer qué nos aportan sus orígenes para entender los procesos de consolidación que les caracterizan hoy día y cómo pensar los desafíos que se enfrentan en el impulso al surgimiento de nuevos grupos que logren sostenerse y consolidarse en el tiempo bajo las condiciones actuales.

Importa señalar que transitar por procesos hacia la consolidación grupal es una faena de largo aliento. El grupo pionero aquí analizado, ha alcanzado un nivel importante de consolidación a lo largo de un camino de más de

tres décadas. Esta consolidación, no sólo es entendida como cumplimiento favorable de indicadores de interés prioritario en el sistema de ciencia, tecnología e innovación del país; sino también, en términos de Bourdieu (1994), como la posibilidad de estos grupos de alcanzar una posición favorable que les permite dominar y transformar las reglas del campo científico y responder convenientemente a sus presiones y tensiones según el momento histórico y social que viven.

Los orígenes grupales permiten identificar aquellas condiciones que les posibilitan una suficiente estabilidad en sus miembros para responder a sus tareas grupales, a las demandas institucionales y resolver las presiones de su contexto. En orden inverso a la presentación de las dimensiones que me permitieron explicar la emergencia del grupo pionero que dio origen al Departamento de Física Aplicada del Cinvestav-Unidad Mérida, relevo algunas condiciones que considero importantes para su constitución.

En torno a la configuración y dinámica grupales, ciertamente importa el papel de los liderazgos en las etapas constitutivas de los grupos: apoyan el establecimiento de las plataformas institucionales, integran los núcleos iniciales de los especialistas, establecen una visión sobre las tareas grupales y brindan estabilidad que les permite empezar a funcionar como grupo. La presencia de una figura grupal pionera permitió fungir como un pilar sobre el cual se articularon, posteriormente, otros conjuntos de investigadores del DFA. Constituyeron, así, un ancla fuerte para el desarrollo posterior.

En la dimensión institucional se destaca el grado de apoyo para impulsar orígenes grupales. En nuestro caso, fue sustantiva la posibilidad de incorporar esta iniciativa como parte de los planes institucionales de desarrollo. Igualmente, resultó favorable que los sujetos que impulsaron la conformación del grupo/departamento ocuparan posiciones directivas tanto en el Cinvestav y en la Unidad Mérida, brindando mayores márgenes de acción institucional, y que contaran con relaciones previas asentadas en la dimensión formativa, que fortalece acciones de apoyo recíproco.

El grado de desarrollo disciplinario resulta fundamental para nuestro caso, en comparación con el proceso de cierre de su antecedente inmediato, es decir, el Departamento de Energía. Éste no pudo arraigar a un conjunto de investigadores en energías renovables porque en ese tiempo la comunidad de especialistas estaba en plena conformación y concentrado territorialmente en la capital del país, por lo que no se podía “permitir” procesos de expansión geográfica. En ese sentido, mirar el contraejemplo, permite reconocer la importancia que tiene el grado de desarrollo de la comunidad de especialistas para promover los procesos de difusión disciplinaria hacia otras regiones.

El contexto de la ciencia, tecnología e innovación en el país es diferente al experimentado por estos grupos en el tiempo de sus orígenes. Se observa un horizonte complejo para esbozar su propio sostenimiento y prever procesos de conformación de nuevos grupos de investigación. Será menester avanzar en la discusión sobre cómo operan en la actualidad las dimensiones aquí analizadas en un tiempo de procesos de restricción del crecimiento institucional y de espacios laborales y de reorientaciones en los apoyos, ejes normativos y legales impulsados desde la política científica vigente.

## Referencias

Bourdieu, P. (1994). Dossier: El campo científico. *Redes: revista de estudios sociales de la ciencia*, 1(2), 131-160.

Brunner, J. (1985). *Estudios del Campo Científico VI. Los orígenes de la sociología profesional en Chile*. Santiago de Chile: FLACSO.

Coria, A. (2015). *Tejer un destino. La formación de pedagogos en la Universidad Nacional de Córdoba, Argentina, 1955-1976*. Buenos Aires: Miño y Dávila.

Cueto, M. (1994). Laboratory Styles in Argentine Physiology. *Isis*, 85, 228-246.

Cueto, M. (1997) Science under Adversity: Latin American Medical Research and American Private Philanthropy. 1972-1960. *Minerva*, 3, 233-245.

De Ibarrola Nicolín, M. (2002). La impronta genética del Cinvestav. Una mirada a la excelencia de la institución entonces y ahora. En M. de Ibarrola, P. Cabrera, R. Asomoza, E. Frixione, A. García, M. Pérez-Angón & S. Quintanilla (Eds.), *El Cinvestav. Trayectorias de sus departamentos, secciones y unidades, 1961-2001* (pp.11-51). México: Cinvestav.

Didou Aupetit, S. & Remedi Allione, E. (2008). *De la pasión a la profesión: investigación científica y desarrollo en México*. México: Casa Juan Pablos.

Estrada Mota, I. (2018). *El quehacer científico en Yucatán. Procesos de constitución y de desarrollo del Departamento de Física Aplicada de la Unidad Mérida del Cinvestav* (Dissertación doctoral inédita), Cinvestav, Ciudad de México.

Hamui Sutton, M. (2010). Estructura de organización en la trayectoria de dos grupos de investigación científica de ciencias básicas de la salud en la generación de conocimiento. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 15 (46), 713-738.

Méndez Ochaita, M.F. & Remedi Allione, E. (2016). Los orígenes de un grupo de investigación en la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP): configuración de una «cabeza de playa». *Revista de la Educación Superior*, 45(180), 89-107.

Remedi Allione, E. (2004). La institución: un entrecruzamiento de textos. En E. Remedi (Coord.), *Instituciones Educativas. Sujetos, historia e identidades* (25-55). México: Plaza y Valdés.

Remedi Allione, E. & Ramírez García, R. (2016). Marcas de un proceso grupal en la constitución de un campo científico. El Centro Universitario de Investigaciones Biomédicas (CUIB) de la Universidad de Colima. En E. Remedi & R. Ramírez (Coords.), *Los científicos y su quehacer sobre trayectorias, producciones y prácticas científicas* (307-356). México: ANUIES.

Vergara López, A. & Remedi Allione, E. (2016). Una mirada al interior del Instituto de Biotecnología de la Universidad Nacional Autónoma de México. *Revista Sociológica*, (88), 201-234.

# Constitución de un grupo de Farmacología y Toxicología en el Cinvestav: Desafíos para la configuración grupal

Julia González Quiroz

## Resumen

En una breve semblanza de la constitución del grupo de Farmacología y Toxicología del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN (Cinvestav) se analizan algunos rasgos que operaron en la institucionalización de la ciencia a partir de la configuración grupal de sus investigadores. Se destaca el entrecruce de elementos de carácter institucional y otros asociados a intereses disciplinares en ciencia básica y aplicada en estos campos del área biológica. Se identifican en la ponencia tres etapas previas a la consolidación de este grupo de investigación: a) Creación del Departamento de Farmacología y Toxicología (1970-1974) b) Dificultad de despegue (1974-1980), y c) Reconfiguración departamental (1980-1985).

**Palabras clave:** Constitución de grupos científicos, configuración grupal, procesos de institucionalización de la ciencia, farmacología, toxicología.

## Introducción

El estudio de grupos científicos ha sido un tema recurrente en las últimas décadas en México. Entre los temas tratados se han analizado procesos de constitución, despegue y consolidación de grupos exitosos y documentado en contextos institucionales, sus formas de trabajo y prácticas al interior de unidades académicas, los desafíos organizacionales y las condiciones estructurales para el avance del conocimiento en diversos campos (Didou y Remedi, 2008; Hamui Sutton, 2010; Remedi Allione y Ramírez García, 2016; Vergara López y Remedi Allione, 2016; Méndez Ochaita y Remedi Allione (2016); Estrada Mota, 2018, González Quiroz, 2019).

En nuestro país los grupos científicos se localizan primordialmente en establecimientos de carácter académico como son las universidades, instituciones de educación superior y centros de investigación con posgrado. De ahí que una veta recurrente para su análisis provenga de los estudios pioneros sobre sistemas universitarios de países centrales, los cuales presentan elementos de la profesión académica y de la institucionalización de la ciencia en espacios académicos (Clark, 1992, 1997; Becher (2001). Las categorías analíticas de disciplina e institución así como su entrecruce que estudian Clark y Becher, han sido nodales para avanzar en el estudio de grupos científicos. Otros estudios como los de José Joaquín Brunner han enriquecido el análisis de grupos más específicos al identificar que los países de América Latina priman “los aspectos institucionales sobre los netamente disciplinarios y las estrategias de legitimación y profesionalización sobre aquellas de orden cognitivo o de desarrollo conceptual interno” (Brunner, 1985: s/n).

Bajo el esquema de analizar el peso de lo institucional en la formación de grupos científicos, se presentan factores de constitución de un grupo del Departamento de Farmacología y Toxicología del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN (Cinvestav).

Sobre este centro de investigación habría que decir que en los años setenta cuando se fundó el Departamento de Farmacología y Toxicología, ya se destacaba como uno de los centros en México de mayor visibilidad en investigación de campos como la fisiología, bioquímica, biología celular, genética, física y matemáticas. Asimismo el Cinvestav fue de las primeras instituciones que implementó en dichos campos programas de posgrado de alta calidad y fue de los primeros en promover la obtención de grados en el país (Ibarrola Nicolín, 2002). Al tratarse de una institución descentralizada del Estado, figura jurídica novedosa en esa época, generó amplias expectativas para la profesionalización de la investigación, la consolidación de tradiciones científicas y apertura de campos en la frontera del conocimiento y para el desarrollo del país. Siendo este último rubro una constante en las demandas del gobierno federal que se traducían en esfuerzos de instauración de investigación básica y aplicada en el Cinvestav.

El área biológica tuvo una expansión rápida y los directores generales promovieron la creación de departamentos que atendieran tanto investigación básica como aplicada al amparo de principios institucionales asentados desde el decreto de creación del Cinvestav. Entre ellos se desatacan la vinculación de la investigación con la formación de nuevos investigadores, el perfil doctoral de los profesores titulares y conformar unidades departamentales a partir del trabajo colegiado y libertad académica para ofrecer estudios de posgrado. La configuración de estos y otros principios estudiados por Nava Jaimes (1989), Reynoso Angulo (2001) e Ibarrola Nicolín (2002) ha dado como resultado lo que se denominó como una institución de “base pesada”, que ha figurado entre las más importantes del país. En la cultura institucional del Cinvestav, la constitución de nuevos grupos tenía primordialmente la consigna de alcanzar rápidamente estándares de calidad. Considerando como principio que el capital humano era la base para cumplir con el objetivo. Es así que los perfiles de los investigadores contratados en el Cinvestav, se convirtió en la piedra angular de la configuración grupal.

En esta ponencia se presenta la configuración grupal del Departamento de Farmacología y Toxicología durante tres etapas entre la constitución y algunos intentos de despegue previos a una fase de consolidación: a) Creación del Departamento (1970-1974) b) Dificultad de despegue (1974-1980) c) Reconfiguración departamental (1980-1985).

#### **Conformación del Departamento de Farmacología y Toxicología (1970-1974)**

El Departamento de Farmacología y Toxicología fue fundado en el Cinvestav en el año de 1970 como iniciativa del director del Centro el doctor Guillermo Massieu. Con este departamento y otras secciones académicas se amplió la investigación en el área biológica en aquella década. El director Massieu convocó como jefe del Departamento al doctor Antonio Morales, un investigador heredero de algunos de los trabajos de Rafael Méndez

en el Instituto Nacional de Cardiología. Éste último representó una de las dos escuelas de farmacología traídas a México desde los años cuarenta. El doctor Morales llegó con un equipo de trabajo que cursaba estudios de licenciatura y de posgrado bajo su supervisión en la Universidad de San Luis Potosí. Uno de sus estudiantes de posgrado el profesor Carrera tenía intereses en el campo de la toxicología ambiental. De ahí que desde la visión de los dos directivos tanto la farmacología como la toxicología representaban una innovación en el Centro.

En esta etapa hubo factores importantes que permitieron la constitución del grupo de Farmacología y Toxicología a) la fluidez de recursos del Centro para la creación de nuevos departamentos en cuanto a infraestructura y para contratación de profesores; b) la adscripción de investigadores de otros departamentos del área biológica del Cinvestav que traían lógicas importantes de productividad pero cuyos intereses estaban en campos distintos a la farmacología y a la toxicología c) la llegada de estudiantes del interior de la República a los posgrados del Cinvestav como resultado de un exitoso programa institucional llamado Curso de Profesores; d) El prestigio del jefe del Departamento que en aquel momento ostentaba una carrera activa en investigación y con importantes proyectos traídos al Cinvestav, no obstante las ocupaciones administrativas para hacer despegar al departamento con agendas diferenciadas por campos que no eran de su experticia (bioelectrónica y toxicología) parecieron absorberlo. Uno de las posibles causas fue que los profesores que junto con él, pertenecían al núcleo inicial estaban en proceso de formación como investigadores.

En tres años, la investigación en los campos de farmacología y toxicología no parecían avanzar significativamente, factor que se hizo patente con la salida de un investigador cuyo laboratorio de fisiología era uno de los más productivos.

### **Dificultad de despegue (1974-1980)**

La organización académica fue la principal fortaleza grupal del Departamento de Farmacología y Toxicología en su fase de constitución. El número de estudiantes que debían atender fue causal de trabajar en coordinación para el diseño, implementación y sostenimiento de los programas de posgrado, lo cual ésta y en fases posteriores se constituyó en prioridad. En ese sentido, la plataforma académica del área biológica con la participación de otros departamentos como el de Fisiología, el de Bioquímica y el de Biología Celular para impartición de cursos denominados de prerequisitos brindaron el soporte necesario. Entre 1975 y 1976 había un total de 56 estudiantes para una plantilla que no pasaba de diez profesores. Sin embargo, desde el enfoque del número de profesores titulares hubo una gran demanda de atención de estudiantes mientras tanto la desarticulación grupal que pudiera sostener la actividad de investigación en este departamento se hacía cada vez más presente.

La titularidad de los profesores en el Cinvestav desde su creación en 1961 ha sido indicador de un perfil consolidado en investigación científica. Por su parte, el nombramiento de profesor adjunto refiere una carrera científica en proceso de consolidación y los demás puestos auxiliares, han sido indicadores de recursos humanos de apoyo a la investigación.

Al analizar la composición grupal del Departamento a partir de los nombramientos de sus profesores se observó en el caso del campo de farmacología que los primeros años sólo el laboratorio del doctor Morales funcionaba bajo rasgos de titularidad. En apoyo acudían profesores titulares pero con adscripción en otros departamentos para impartir cursos. La experiencia en la constitución la constitución de grupos del área biológica en el Cinvestav se fundamentó en la conformación a partir de un núcleo inicial de por lo menos dos profesores titulares. Cuestión que para el caso del departamento analizado llegó algunos años después, primero con el cambio del doctor Pedro Lehmann profesor titular del Departamento de Química con intereses en farmacología y conocimientos de toxicología. Y el doctor Carlos Méndez antiguo colega del doctor Morales en el Instituto Nacional de Cardiología. Sin embargo, cinco años más tarde en 1978 la salida de Carlos Méndez y del jefe del Departamento Antonio Morales dejó el grupo acéfalo y sin perspectivas de convocar a otro investigador que tomara el liderazgo.

En el caso de la investigación en toxicología ambiental, por ocho años no tuvo impulso de ningún profesor titular. Al tratarse en realidad de un campo en proceso de institucionalización a nivel internacional fue en vísperas de la década de los ochenta que profesores recién formados en dicho campo proponían sus líneas de investigación. Sucedió así con la doctora Lilia Albert profesora adjunta del Departamento de Química en el Cinvestav cuyo trabajo en el Departamento de Farmacología y Toxicología derivó en su cambio de adscripción departamental como profesora titular. La posición de titular dio la oportunidad de implementar novedosas líneas en toxicología ambiental. Sin embargo, el despegue como núcleo inicial requería esperar recursos humanos que en ese entonces, eran escasos y estaban en proceso de formación en el propio Departamento.

La llegada de un nuevo director general del Cinvestav y un diagnóstico de las áreas y departamentos hizo visible que el despegue en la tarea de investigación de la farmacología y de la toxicología había tomado por lo menos una década y los resultados no fueron satisfactorios (Cinvestav, 1982). Factores asociados a procesos largos de institucionalización y profesionalización de la investigación en toxicología ambiental, un despegue tardío del núcleo de farmacología, la ausencia de un jefe departamental y la crisis económica de finales de los setenta, agudizada en los años ochenta, marcaron una etapa de dificultad para el despegue como grupo y en pocos años una severa crisis departamental que requirió decisiones desde la dirección general.

### **Reconfiguración departamental (1980-1985)**

A nivel institucional el Cinvestav en la década de los ochenta al igual que las instituciones científicas en general enfrentaba los resultados de las devaluaciones al peso: el estancamiento del financiamiento al sector, la precarización de los salarios y con ello, el fenómeno denominado fuga de cerebros. Para mantener los incentivos a sus investigadores, becas para los estudiantes e impulso a la investigación científica y tecnológica su director general, el doctor Manuel Ortega se encargó de re establecer relaciones con altos directivos de la Secretaría de Educación Pública y otras instancias gubernamentales, negociando las condiciones necesarias

para mantener el financiamiento para el Cinvestav. El escenario de esa época venía pautado por la expansión de la educación superior y procesos de reconfiguración de la profesión académica lo cual supuso un aumento por la competencia de recursos públicos (Galaz Fontes y otros, 2012). El Cinvestav inició en aquella época un proceso de descentralización del quehacer científico de acuerdo a las políticas vigentes y de forma interna un proceso de reclasificación del personal académico que condujo al establecimiento de criterios de valoración de la calidad de la investigación y diagnóstico de las actividades sustantivas en cada área del conocimiento (Reynoso Angulo, 2001; Aréchiga, 1989).

Para el Departamento de Farmacología y Toxicología el director general estimó un gran potencial de reactivarse en particular porque era el único Centro que cultivaba el campo de toxicología en México y se trataba de un campo de investigación aplicada (Reynoso Angulo, 2001). Elemento nodal en aquella época cuando este tipo de investigación recibió por parte de las políticas científicas un renovado impulso. Por lo tanto, al igual que nuevos nichos de investigación del Cinvestav al interior de la República sobre todo en áreas de tecnología y ciencia aplicada, para el Departamento de Farmacología y Toxicología se planeó la formación doctoral y posdoctoral de jóvenes investigadores en el extranjero con el objetivo de que a su regreso a México trajeran nuevas líneas de investigación como profesores titulares (Ortega, 2004, Ibarrola Nicolín, 2002). Mientras este proceso se concretó en un periodo de 5 a 10 años continuaba pendiente encontrar un líder que fungiera como jefe del Departamento.

Casi por concluir el periodo directivo de Manuel Ortega en 1982 se identificó un grupo muy productivo de investigación para la industria farmacéutica el cual trabajaba con síntesis de fármacos en México. Este grupo llevaba por lo menos 10 años de trabajo geográficamente ubicados en la zona sur de la Ciudad de México. Por motivos de la disolución de la compañía farmacéutica a la que pertenecían como grupo pionero en el país estaban a punto de desintegración. El grupo tenía como líder al doctor Julián Villarreal heredero del otro tipo de investigación farmacológica en México iniciada por el doctor Efraín Pardo de la UNAM. Si bien en años anteriores se habían establecido colaboraciones académicas entre el grupo de farmacología del Cinvestav y este grupo que además tenía vínculos con la investigación clínica de los institutos de salud, el trabajo de éste último representaba el impulso de un campo aplicado. Desde la dirección general del Cinvestav se valoró el perfil científico del doctor Villarreal como idóneo para encabezar el departamento de Farmacología y Toxicología. El director Ortega inició la gestión para que un grupo de tres investigadores junto con su equipo de apoyo conformado por alrededor de 35 personas fuera contratado por el Cinvestav, cuestión extraordinaria que requirió de voluntades políticas y de buenas relaciones con instancias gubernamentales en plena crisis económica en el país.

La incorporación de este nuevo grupo de farmacología llevó a una reorganización por secciones académicas al Departamento: la Sección de Farmacología, la Sección de Toxicología y una más de Terapéutica Experimental, esta última a cargo del doctor Enrique Hong quien recibió el nombramiento de profesor titular y que junto con el doctor Villarreal conformaban el núcleo inicial en esta rama de la farmacología. La tendencia para muchas

secciones en el Cinvestav había consistido en lograr independencia tanto administrativa como académica y en prospectiva adquirir la figura departamental. En este caso la integración derivó en la diversificación en tres grupos de investigación al interior del Departamento de Farmacología y Toxicología del Cinvestav con sus propios ritmos de despegue y consolidación. En términos de resultados como departamento en pocos años logró graduar estudiantes en un menor tiempo y mostrar productividad científica de alta calidad. Cabe recordar que desde la constitución de Farmacología y Toxicología una de sus fortalezas continuaba marcada por una gran cantidad de estudiantes interesados en sus programas de posgrado.

A finales de la década la Sección de Terapéutica Experimental mostraba plena adaptación a la cultura institucional del Cinvestav con el respaldo académico del área biológica y fortaleció en pocos años su grupo con la contratación de jóvenes investigadores egresados de otros departamentos del área de Ciencias Biológicas del propio Centro. Un factor importante es el liderazgo no sólo a nivel departamental que en realidad daba la base para la organización académica sino además el liderazgo a nivel sección que daba el soporte de organización para la investigación.

La reconfiguración del grupo de Farmacología y Toxicología como unidad académica y de investigación, se enmarcó en los intereses disciplinares de subgrupos al interior. En retrospectiva, la figura administrativa de secciones de acuerdo a la negociación con la dirección general del Cinvestav puso en desventaja a las dos secciones que mostraban signos de agotamiento tras un lapso importante de despegue fallido. Cuestión que se vio reflejada en la medida de que gran parte de los profesores de la Sección de Farmacología realizaron su cambio a la Sección de Terapéutica Experimental. Mientras tanto la Sección de Toxicología logró un núcleo con base a la especialidad en toxicología ambiental a principios de la década de 1990.

### Reflexiones finales

Como se ha podido analizar, los grupos científicos que actualmente tienen rasgos de consolidación pasan por procesos de constitución y despegue que no siempre están libres de dificultades por lo que pueden prolongarse en el tiempo sus esfuerzos por la estabilidad grupal y con ello el cumplimiento pleno de sus tareas centrales. No obstante, como ha sido el caso de Farmacología y Toxicología, el peso de lo institucional para el sostenimiento a través del tiempo de un grupo juega como principal factor. El diseño de estrategias desde liderazgos institucionales en ausencia de un liderazgo disciplinario representado por un jefe departamental pasa por alto en cierta medida principios de cohesión, comunicación, desviación, cambio y resistencia al cambio, creatividad y mando que de acuerdo a Lapassade (2008) forman parte de toda dinámica grupal. En ese sentido la constitución de grupo científico se pensaría como entidad creativa mediante la cual los investigadores en su carácter de sujetos institucionales se producen como científicos y hacen ciencia desde la heterogeneidad, posibilitan el cambio, toman riesgos, hacen alianzas y se determinan alrededor de un líder (Abric, 1985).

Cabe entonces preguntarse ¿qué es lo que hace consolidado a un grupo científico?, ¿su permanencia y sostenimiento en el tiempo?, ¿la constancia de productividad o la permanencia de un número determinado o de integrantes de acuerdo a perfiles de los investigadores?

Por otra parte, como se hizo patente en las negociaciones para la reconfiguración grupal del Departamento de Farmacología y Toxicología, la división del trabajo por secciones de investigación bajo una sola unidad académica pone en relieve la naturaleza académico administrativa que sostiene a un grupo de investigación. La sección, que estructuralmente permite cristalizar proyectos disciplinarios al amparo de un departamento, su aparición o desaparición, su duración o movimiento puede dar mayor visibilidad a cotos de poder en la relación de lo disciplinario con lo institucional.

Finalmente, el sostenimiento de un grupo a partir de su enclave académico es un elemento a continuar analizando en estudios posteriores sobre la constitución, despegue y consolidación de grupos científicos. En este caso fue uno de los factores más importantes que les dio cohesión como grupo ante intereses diversificados en investigación por parte de subgrupos.

## Referencias

Abric, J.C. (1985). "La creatividad en los grupos" en Moscovici, S. *Psicología Social*, México: Paidós.

Aréchiga, H. (1989). "La evaluación del trabajo científico" *Avance y perspectiva*, 37 (vol 8 enero- marzo): 48-54.

Becher, T. (2001).. *Tribus y territorios académicos. La indagación intelectual y las culturas de las disciplinas*, Barcelona: Gedisa.

Brunner, J.J. (1985). *Estudios del Campo Científico VI Los orígenes de la Sociología profesional en Chile* [Documento de Trabajo] Santiago, FLACSO-Santiago de Chile.

Cinvestav (1982). "Cinvestav: balance de una acción institucional (1978-1982)" *Avance y perspectiva*, 9-10 (febrero-mayo): 38-52.

Clark, B. (1992). *El sistema de educación superior. Una visión comparativa de la organización académica*, México: Nueva Imagen, Universidad Futura y Universidad Autónoma Metropolitana..

(1997) *Las universidades modernas: espacios de investigación y docencia* México: UNAM, Miguel Ángel Porrúa.

Didou Aupetit, S. & Remedi Allione E. (2008) *De la pasión a la profesión. Investigación científica y desarrollo en México*, México: UNESCO, Casa Juan Pablo.

Estrada Mota, I.L. (2018). "El quehacer científico en Yucatán. Procesos de constitución y desarrollo del Departamento de Física Aplicada de la Unidad Mérida del Cinvestav", Doctorado en Ciencias con especialidad en Investigaciones Educativas, Departamento de Investigaciones Educativas del Cinvestav.

Galaz Fontes, J.F. y otros (Coord) (2012). *La reconfiguración de la profesión académica en México*. Culiacán, Universidad Autónoma de Sinaloa, Universidad Autónoma de Baja California.

González Quiroz, J. (2019). Apropiarse de un quehacer: la formación de investigadores en el Departamento de Biología Celular de CINVESTAV. México: ANUIES.

Hamui, Sutton M. (2010). "Ethos en la trayectoria de dos grupos de investigación científica en ciencias básicas y de la salud", *Revista de la Educación Superior*, 2(39): 51-67.

Ibarrola Nicolín, M. (2002). "La impronta genética del Cinvestav. Una mirada a la excelencia de la institución entonces y ahora" en Ibarrola María de, et al., (coord.). *El Cinvestav*.

*Trayectoria de sus departamentos secciones y unidades. 1961-2001*, México: Centro de Investigación y de Estudios Avanzados (Cinvestav), pp. 11-51.

Lapassade, G. (2008). *Grupos, organizaciones e instituciones*. México: Gedisa.

Méndez Ochaita, M.F. & Remedi Allione, E. (2016). "Los orígenes de un grupo de investigación en la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP): configuración de una «cabeza de playa»", *Revista de la Educación Superior*, 45(180): 89-107.

Nava Jaimes, H. (1989). "El posgrado en el Cinvestav: una estrategia posible" *Avance y perspectiva*, 40 (vol 8. octubre-diciembre): 32-44.

Ortega, G. (2004). "Entrevista al Dr. Manuel V. Ortega. Segunda parte" *Avance y perspectiva*, 23 (julio-septiembre): 25-35.

Remedi Allione E. & Ramírez García R.G. (Coord.) (2016) *Los científicos y su quehacer. Perspectivas en los estudios sobre trayectorias, producciones y prácticas científicas*. México: ANUIES.

Reynoso Angulo, R. (2001) "El Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN: Análisis de caso de institucionalización de la ciencia en México" Tesis de Maestría, México: DIE Cinvestav.

Vergara López, A. & Remedi Allione, E. (2016) "Una mirada al interior del Instituto de Biotecnología de la Universidad Nacional Autónoma de México", *Revista Sociológica*, (88): 201-234.