

**ESTRATEGIAS DE INVESTIGACION RENOVADORA EN UN MEDIO ACADEMICO CONSERVADOR:
EL CASO EN LA ESCUELA DE COMPUTACIÓN DE LA UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
(UCV)**

Irene Plaz Power

INTRODUCCION

Los estudios sobre el proceso informático venezolano (Sutz, 1986; Martínez Rodríguez y Plaz Power, 1986), revelan que, a pesar de una tendencia creciente a la incorporación de equipos (OCEI, 1991, cuadro 1.4), la computación nunca ha sido considerada un sector estratégico del desarrollo nacional; no existen, como en otros sectores, políticas -científicas, tecnológicas, industriales- que se propongan fomentar un crecimiento endógeno o, simplemente, reorientar la voluminosa e indiscriminada demanda de importación de productos informáticos hacia la oferta nacional que surgió sin apoyo del Estado (Plaz Power, 1992).

Esta ausencia de políticas se traduce en la inexistencia de factores "extra-académicos" que promuevan, planificadamente, la vinculación entre los requerimientos del sector productivo y los recursos científicos o técnicos del conglomerado académico.¹ Dirigentes del medio informático nacional sostienen que este acercamiento ha sido difícil, por cuanto "las problemáticas de investigación no son comunes a ambos sectores"; "los patrones de comportamiento laboral y organizacional son poco compatibles"; "existe poca confianza de los sectores productivos en las capacidades del medio académico"; "hay poca interés de los académicos en los problemas de la industria" y "muy poca presión gubernamental para motivar este encuentro".²

Sin embargo, aún cuando la tendencia en Venezuela es a satisfacer las demandas de productos, procesos y servicios en informática a través de la importación y/o contratación con empresas transnacionales, se han estado construyendo canales de comunicación entre los sectores académicos - incluso los más conservadores- y el sector productivo. El presente estudio de caso analiza este proceso.

Para ello partimos de la siguiente premisa: las características de las demandas científico-técnicas

del sector productivo al sector académico estarán definidas en función de las particularidades de la empresa, su participación y competitividad en mercados nacionales e internacionales, la idiosincracia de los empresarios y su estrategia tecnológica (Pirela *et al.*, 1988). Esta base argumental nos ayudó a definir aquel representante del sector productivo nacional que estuviera consolidado empresarialmente como industria en Venezuela y, a su vez, como consumidor de las tecnologías informáticas. Con este enfoque se justifica la escogencia de la industria petrolera, la cual inicia su proceso de informatización en 1953 y, según los especialistas nacionales, presenta una gestión de estas tecnologías que, cuantitativa y cualitativamente, sirve de paradigma a otros procesos nacionales de informatización.

En cuanto a la selección del grupo académico de investigación "conectada" en computación, nos enfrentamos a dos posibilidades: la ofrecida por la Universidad Simón Bolívar y la de la Universidad Central de Venezuela. La primera posee un ambiente académico que fomenta la interrelación con el sector productivo y ha desarrollado las capacidades institucionales para dar a conocer esta actividad;³ mientras que la segunda muestra un ambiente académico conservador que ha presentado resistencias organizacionales a esta clase de iniciativas y poco promueve esta actividad.⁴ Entre ambas, hemos escogido un equipo de trabajo que actúa desde la Escuela de Computación de la Universidad Central de Venezuela, dado que, de ambas, las estrategias de los grupos de la UCV son menos conocidas.

Estudiar a grupos de investigación conectados en computación que han sobrevivido a los obstáculos extra-académico resultantes de las características anárquicas e importadoras del proceso de informatización nacional y que, además, han enfrentado las resistencias organizacionales internas de la institución académica hacia este tipo de actividad, ofrece la oportunidad de reconocer aquellas cualidades renovadoras-innovadoras de los equipos de investigación que han contribuido a consolidar en medios académicos este modelo de investigación.

De las diversas modalidades de vinculación entre estos dos sectores, seleccionamos para el análisis aquel tipo de relación que permitiera al docente a dedicación exclusiva realizar la investigación desde el "locus" universitario; es decir, que posibilitara la consolidación de una "masa crítica de investigación

e investigadores" en el medio académico, y, además, generara efectos sobre la práctica académica.⁵

El caso que estudiamos fue el de un grupo de investigación que participa en la ejecución del proyecto "Sistema de Modelos de Transporte de Líquidos por Tuberías", realizado como convenio entre la Escuela de Computación y la Corporación Venezolana de Petróleo (CORPOVEN).

Aunque llegaremos a la consideración de este caso tras un largo recorrido que pasa por la revisión de la cultura institucional y disciplinaria local, nos parece que esta forma de aproximación al estudio de la vinculación entre academia y empresa quizás contribuya a explicar el hecho de que la creación de una demanda científico-técnica, por parte del sector productivo, a la academia y/o la puesta en marcha de políticas nacionales hacia el fomento de capacidades endógenas, no son condiciones suficientes para que se consoliden estos modelos de investigación conectada. Las características organizacionales -normas, reglamentos, valores- de las instituciones académicas pueden ser un factor de estímulo o resistencia al proceso de afianzamiento de grupos de investigación vinculados al sector productivo en computación; y la voluntad renovadora de sus líderes, una condición determinante.

LA ORGANIZACION ACADEMICA CONSERVADORA DE LA UCV

La historia de la UCV presenta, desde el siglo XIX, características similares a las de otras universidades latinoamericanas (Silva Michelena y Sonntag, 1970) que se configuraron académica y administrativamente según el modelo de "Universidad Napoleónica" o el llamado modelo francés. Este modelo de organización del medio académico tenía como proyecto central la formación de profesionales, la descentralización de la educación superior y la separación entre docencia e investigación. El tipo de universidad resultante fue producto de renovaciones posteriores; entre ellas, la ocurrida en 1918 y conocida como reforma de Córdoba fue una de las más importantes, ya que logró que la universidad se rigiera por un cogobierno de profesores, estudiantes y egresados, fomentando, además, la autonomía universitaria respecto al gobierno nacional. Por otra parte, incentivó la formación de profesionales críticos con una orientación científica vs la teológica anterior. Este modelo, democratizador en su tiempo, inspiró, sin

embargo, una organización de la carrera académica jerarquizada y estratificada (Albornoz, 1990), la cual se tradujo en la formulación de un reglamento único para la evaluación del personal docente y de investigación; ello, independientemente de la disciplina o dependencia en la que estuviera inscrito el docente evaluado.

Dentro de estos parámetros, la UCV, se transformó en este siglo, como sus compañeras latinoamericanas, en una institución autónoma, regida por la Ley de Universidades (1958), organizada en facultades, escuelas y departamentos, y dirigida por el Consejo Universitario, el cual está conformado por las autoridades rectorales, los decanos de cada facultad y los representantes profesoraes y estudiantiles.

Es la permanencia de este modelo de organización centralizado y jerárquico de la UCV lo que justifica que iniciemos nuestro estudio, revisando algunos de los rasgos de la estructura institucional de la UCV que, en este trabajo, hallamos que intervienen negativamente en la realización de proyectos de investigación conectada.

En este orden de ideas, hallamos que la estrategia de los grupos de trabajo de investigación conectados con la Escuela de Computación, al igual que los grupos de otras facultades y escuelas, se han visto afectados por los reglamentos vigentes para la evaluación del personal académico y por sus normas de contratación; esto en tres sentidos:

El primero, sobre el que llamaremos la atención, es el relativo al hecho de que se promueva y legitime -académica y administrativamente- una manera de hacer docencia e investigación que no reconoce la investigación conectada; el segundo es que esta normativa es utilizada en la organización como un factor de resistencia "valorativa-ideológica", por aquellos miembros de la comunidad interesados -por razones no siempre claras- en obstaculizar la consolidación de proyectos de investigación conectada. Por último, en la misma medida en que estos reglamentos son un factor de resistencia tanto legal como ideológica, se han creado conflictos entre las normas existentes y las prácticas de algunos investigadores. Han tenido que enfrentar esas normas para intentar renovar los criterios conservadores de evaluación existentes, promoviendo nuevos mecanismos que posibiliten "la consolidación de sus grupos de investigación".⁶

La historia de la institución nos señala que el proyecto académico de los promotores de la

investigación científica en el país, en la década de los sesenta, tenía entre sus metas la formación de docentes e investigadores de excelencia internacional. Si bien la excelencia era una meta común a los pocos investigadores de la época, no hubo consenso sobre lo que se definió como excelencia en el reglamento elaborado en los sesenta. El mismo tomaba como modelo para evaluar al personal las pautas de las ciencias básicas. En este sentido, se diseñó una estructura organizativa por la cual se buscaba formar un académico que reuniera las credenciales consideradas como requisitos para que éste se convirtiera en un investigador-docente de excelencia internacional; y, además, se trató de que esa actividad se realizara en régimen de dedicación exclusiva a la universidad. Revisemos someramente cómo se encuentran funcionalmente reflejadas en los reglamentos del personal docente y de investigación de la UCV, las metas de los grupos que defendían como modelo de investigación para la institución universitaria el inspirado, exclusivamente, en la práctica de las ciencias básicas (Vessuri, 1992).

Para el año 1966 se consideraban como méritos los siguientes:

Los méritos docentes, científicos o profesionales que podrán ser tomados en consideración a los efectos de este artículo serán taxativamente los que establezca de modo general para cada Facultad el Consejo Universitario, de acuerdo con las siguientes pautas: se consideran méritos docentes: el ejercicio de funciones docentes o de investigación en Universidades o Centros de Estudios de nivel universitario, nacionales o extranjeros de reconocido prestigio internacional; méritos científicos: ser miembros numerarios o correspondientes de Academias, haber dirigido Instituto de Investigación de reconocido prestigio, haber obtenido distinciones académicas nacionales o internacionales acreditadas, o haber publicado o realizado trabajos de indiscutible valor en su correspondiente especialidad; méritos profesionales: el ejercicio de la respectiva profesión por más de cinco (5) años, haber sido Presidente de un Colegio profesional o miembro de una Institución prominente en la respectiva profesión (CU, UCV, 1966).

Estos mismos criterios se hallan en el capítulo II de ese reglamento, en los artículos que afectan "El régimen de ubicación y ascenso del personal docente" y, a su vez, en el capítulo III correspondiente a "los deberes y derechos de los miembros del personal docente y de investigación", donde se establecen las condiciones administrativas de evaluación y contratación del personal académico.

Este reglamento (1966) no reconocía o legitimaba académica y administrativamente la práctica de investigación orientada hacia lo aplicado, sea en la selección de los temas o en la asociación al mercado, aunque ya existieran individuos interesados en esta modalidad de investigación.

En estos treinta años, por diversas razones a veces presupuestarias, a veces de postura sobre la función social de la universidad, estos grupos de investigadores con una orientación distinta a la académica, ratificada como meta implícita en los reglamentos, han crecido en el seno de la UCV; sin embargo, si se examina el reglamento de personal docente aprobado el 6-4-88, observaremos que, quizás por las presiones de estos grupos de investigación "conectada", se intenta modernizar y actualizar algunas de las pautas empleadas para definir la excelencia académica. Por ejemplo, se introducen otras consideraciones como:

La contribución de cada uno de los aspirantes al desarrollo de la docencia universitaria, así como en el campo de la investigación que tenga relación con el área del concurso (...) Dichos logros deberán comprobarse en revistas científicas de reconocido prestigio o en libros. Se considerará igualmente la obtención de patentes de invención, comunicaciones en conferencias científicas, participación activa en coloquios o congresos, la publicación de obras literarias u otras actividades creativas que hayan contribuido al avance del conocimiento y que estén relacionadas con el área en el cual el aspirante concursa (art. 30).

Estas modificaciones abren en cierto modo un camino a la solución del conflicto existente entre una práctica de investigación y la normativa legal institucional cuando se reconocen aquellas investigaciones que generan productos diferentes al artículo o al trabajo de ascenso. Sin embargo, esta pequeña rendija se cierra cuando, al analizar las normas para ascender en el escalafón del personal docente, se verifica que el trabajo de ascenso sigue siendo el único mecanismo que posibilita la prosecución de la carrera académica. No aparece, dentro de esta normativa, el reconocimiento de otras credenciales para ascender en el escalafón académico que no sean las de hace treinta años para motivar la investigación. Con ello, normativamente, lo que era un medio para lograr formar investigadores de excelencia, se ha transformado en un fin, que no es común a todos los grupos disciplinarios que están en la UCV y que es anacrónico, incluso con respecto al modelo de práctica de investigación que pretendió estimular.⁷

De igual manera, en el mismo reglamento (1988), cuando se considera la actualización de las condiciones administrativas de contratación del personal docente y de investigación (art. 94), se mencionan algunas circunstancias por las cuales se autoriza al personal a dedicación exclusiva a percibir "ingresos

adicionales". Empero, estas modificaciones al reglamento continúa limitando la actividad de investigación con financiamiento externo para los miembros del personal docente de la universidad, pues, si bien se han creado algunos mecanismos administrativos para posibilitar la realización de esta manera de hacer ciencia, la misma, como hemos visto, no es reconocida para la evaluación académica del docente.

Hemos mostrado cómo los reglamentos han sido un factor legal que actúa internamente en contra de la posibilidad de que permanezcan en la institución aquellos individuos o grupos que sientan la vocación de investigar, pero con una finalidad distinta a la de "exclusivamente" ser miembros de la comunidad científica internacional. Ha actuado, pues, en contra de la permanencia en la UCV de un determinado grupo de investigadores. Ahora bien, este efecto de "selección negativa" de la evaluación del personal académico, se incrementa cuando observamos que la misma se ha transformado además en un "criterio" para cuestionar "valorativamente" el prestigio del docente. Criterio que se transforma en una excusa utilizada por algunos miembros de una institución a la que "paradójicamente" en los últimos años se le han diagnosticado graves problemas en cuanto a la calidad del personal docente, en los términos definidos en el reglamento.⁸ Esta función valorativa de los reglamentos esta inspirada, entonces, en una "cultura academicista"; sus normas y valores privilegian el modelo definido por las llamadas ciencias básicas: investigaciones orientadas por una racionalidad exclusivamente interna a la disciplina, evaluándose su excelencia y productividad en función del número de "papers" arbitrados en revistas internacionales, con dedicación exclusiva a la actividad académica, en el locus universitario para evitar contaminaciones. Demás está decir, por otra parte, que la práctica docente e investigativa están bastante apartadas de estos cánones "académicos" y que, de hecho, la actividad que más sufre es la de investigación.

En lo que respecta a la organización administrativa del personal académico, a pesar de la grave crisis presupuestaria de la universidad, la normas para la contratación de personal también se han transformado en una excusa utilizada por aquellos miembros "enclaustrados"⁹ en la UCV para descalificar normativa y legalmente al investigador "conectado"; lo que refuerza el factor de selección negativa del docente al crearle un ambiente poco estimulante a la permanencia en una actividad que es mal remunerada

y poco legitimada por sus compañeros.

Lo expuesto hasta aquí nos permite introducir la tercera característica mencionada al inicio: la cultura conservadora de la UCV ha fomentado como reacción, el surgimiento de grupos que han enfrentado, con estrategias renovadoras, las dificultades internas para hacer investigación "conectada".

Ahora bien, es evidente que no en todas las disciplinas que integran cada una de las dependencias universitarias se ha utilizado legal y valoritamente este reglamento para cuestionar el trabajo de los grupos de investigación "conectada"; hay diferencias entre facultades y escuelas. Examinemos, pues, los condicionantes organizacionales y particulares de la Facultad de Ciencias y de la Escuela de Computación, que han afectado -inducido u obstaculizado- la consolidación de una estrategia de investigación "conectada" al sector productivo como la que analizamos.

CONFLICTOS DE UNA DISCIPLINA JOVEN EN UNA COMUNIDAD CIENTIFICA MADURA¹⁰

La Escuela de Computación de la UCV tuvo una evolución, dentro de la Facultad de Ciencias, que la diferencia de las otras escuelas; en primer lugar, por haber sido fundada en fecha más reciente y, en segundo, por ser una disciplina incipiente.¹¹ Esta juventud le hizo entrar en conflicto con el ethos academicista de la facultad, lo cual se tradujo en la carencia de estímulos para lograr el afianzamiento de grupos de investigación vinculados a clientes externos quienes, frente a una normativa no ajustada a su práctica de investigación, optaban por abandonar el recinto universitario generando una emigración hacia el exterior (otro país, otra universidad, o el sector productivo).

Recordemos que el "ethos academicista" que rige al personal docente de la UCV fue auspiciado, justamente, por los mismos fundadores de la Facultad de Ciencias, los grupos de las ciencias básicas que en el año de 1958 se concentraron allí para desarrollar las ciencias por sí mismas y no como subsidiarias de carreras profesionales, como había sucedido en el pasado. Las cuatro disciplinas fundadoras de la facultad eran ciencias ya maduras; es decir, reconocidas por la comunidad científica internacional, con patrones de validación y normas de reconocimiento de sus miembros que datan del siglo XIX (Vessuri 1992).

Organizacionalmente es este ethos el que les facilitó a los grupos pioneros de la Facultad de Ciencias definir su identidad como miembros de una comunidad científica académica e ir adquiriendo "madurez administrativa", al lograr, en 1958, un espacio propio en el organigrama de la UCV. La facultad tenía ya diez años funcionando (Reyes y Sutz, 1984) para el momento de creación de la licenciatura en computación; y, para la fecha de su constitución como escuela, en 1973, habían transcurrido 15 años de vida institucional de la facultad (Vessuri, 1987).

Ilustremos a continuación las consecuencias que ha tenido esta mocedad administrativa en la evolución de la comunidad computista. Veamos el diagnóstico que se hizo de la escuela para el lapso 1989-1990.

PRESUPUESTO E INFRAESTRUCTURA

En este renglón la situación de la Escuela es una de las más claramente deficitarias de todas las dependencias de la Facultad de Ciencias.

El presupuesto total de la Escuela (incluyendo docentes, empleados, técnicos y obreros) es anualmente un 16% de lo que reciben todas las Escuelas de la Facultad (...) Similarmente, el presupuesto de funcionamiento asignado a la Escuela en el año 89 y repetido en el 90 es un 8% del total; por supuesto, también es el menor de todos (Rodríguez, 1990 p.20).

Lo paradójico de esta situación es que este déficit se presenta a pesar de que la escuela registra la más fuerte demanda estudiantil desde su fundación:

...para el período comprendido entre 1987 y 1990 la Escuela atiende alrededor de 1300 estudiantes por semestre, el 40% de los estudiantes de pregrado de la Facultad de Ciencias y, según cifras de la Secretaría de la UCV, graduó en 1989 el 45% de los egresados de la Facultad (Rodríguez, 1990, p.2).

Este hecho pone de manifiesto la debilidad de la comunidad computista respecto a la de químicos, biólogos, físicos y matemáticos. Pero, asimismo, tiene lugar otro fenómeno que evidencia aún más la

inestable posición de esta comunidad.

Antes de intentar hacer un diagnóstico sobre los problemas específicos de la Escuela, esta Comisión desea referirse a dos aspectos de carácter general que considera de particular importancia porque, en gran medida, son los que han condicionado el estado actual de la institución. En primer lugar, la CREC ha observado que las actividades de la Escuela se han visto muy afectadas por un serio deterioro en las relaciones que deberían existir entre sus integrantes, ocasionado, aparentemente, por un predominio de lo personal, lo grupal y lo político por encima de los verdaderos intereses de la institución (Comisión de Reestructuración de la Escuela de Computación 1991, p.4).

Llegamos así a concluir que la juventud organizativa de la Escuela de Computación ha afectado su proceso de integración a la facultad, ubicándola en una posición débil en la distribución de poder y presupuesto que se realiza en esta instancia. Y, al mismo tiempo, esta carencia se ha transformado en un factor de conflicto interno, ya que sus miembros, aún habiendo transcurrido casi veinticinco años, todavía compiten entre sí por los pocos recursos obtenidos en la distribución presupuestaria. De igual manera, esta inmadurez agota la posibilidad futura de obtener mejores recursos en el Consejo de Facultad, en virtud de que no se presenta una política que defina las necesidades de personal y de infraestructura en el largo plazo. Estamos, pues, ante una manifestación típica de los problemas que atraviesa una comunidad joven que se integra a una comunidad más madura y no logra asimilar sus pautas políticas, administrativas y académicas.

Ahora bien, como se señaló con anterioridad, la endeble posición de la Escuela de Computación frente a la comunidad científica ucevista viene dada también por el hecho de que esta disciplina, cuando ingresaba a la facultad, apenas comenzaba a consolidar sus instituciones, su comunidad e, incluso, su objeto propio de investigación internacionalmente. Se trata, entonces, del conflicto entre el ethos academicista de las ciencias tradicionales y la práctica de una joven ciencia. Los testimonios que se han recogido¹² sobre el proceso de adquisición y utilización del primer computador destinado a fines científicos, indican que la comunidad computista pionera, en contraposición a la cultura academicista que regía la facultad en los años setenta, no utilizaría como criterio de selección de su personal fundador las normas

definidas en los reglamentos de la UCV para evaluar la excelencia de los miembros que participaron en la creación de la escuela.

Ejemplo de ello es que, cuando se creó el Departamento de Cálculo Numérico y Sistematización de Datos de la Universidad Central de Venezuela, los precursores de la investigación en este campo en el país participaban simultáneamente en proyectos "científico-teóricos" y en proyectos de "servicios" a diferentes instituciones nacionales e internacionales.

El Departamento de Cálculo Numérico inicia sus actividades luego que se firma un contrato preliminar con la IBM para alquiler de una computadora. El Prof. Rodríguez Hill ya había trabajado con estas máquinas en el Ministerio de Obras Públicas. La máquina se inauguró en 1960 y quedó a cargo del Prof. Carlos Domingo quien estuvo como jefe del Departamento de Cálculo Numérico junto con el Prof. Oscar Varsavsky, quien trabajaba en modelos matemáticos aplicados a Ciencias sociales (Reyes y Sutz, 1984).

Las razones que justificaban la adquisición de este equipo, según las Memorias de la Facultad de Ciencias de 1959-1960, serían las de poder "utilizar las más modernas técnicas de cálculo y sistematización de datos". Entre los estudios, en los cuales el grupo antes mencionado participó, se mencionan:

- Solución de sistemas de ecuaciones, para trabajos de tesis de alumnos de la Facultad de Ingeniería de la UCV.
- Solución de ecuación integral en problemas de difusión de partículas, para la Escuela de Física y Matemáticas de la UCV.
- Estadísticas de alumnos, para el Departamento de Planificación de la UCV.
- Estadísticas de Experimentos Biológicos, para la Facultad de Medicina de la UCV.
- Solución de problemas de Programación Lineal, para Cordiplán.
- Inversión de matrices, para el Instituto Agronómico de Río Grande do Sul, Brasil.
- Procesamiento de datos referentes a mareas terrestres, para el Observatorio Cajigal.
- Solución de ecuaciones diferenciales, para el Instituto de Física de Bariloche, Argentina.

Hoy en día es bien sabido que el Departamento de Cálculo Numérico ofreció simultáneamente servicios de "cálculo" a la comunidad académica y gubernamental e inició los primeros cursos de programación que se dictaban en una institución universitaria. Con esta doble función aglutinó a un grupo de profesionales que se interesaban en lo que internacionalmente era considerado una ciencia naciente; sería este mismo grupo el que más tarde promovería la creación de una escuela de computación en Venezuela,

con un pensum que tenía la misma orientación que la ofrecida por la prestigiosa revista COMMUNICATIONS OF ACM, para normalizar estos estudios en la educación superior; es decir, una formación de recursos humanos de alto nivel, profesionales e investigadores.

Lo anterior indica que la práctica de los pioneros académicos de la computación difícilmente puede encerrarse en los esquemas ideológicos de la ciencia tradicional, que imperaron en la comunidad de la Facultad de Ciencias de la UCV. Estos individuos cumplían con la excelencia científica de las ciencias básicas y, a su vez, con lo que se conoce como investigación "utilitaria" o "aplicada".

Resulta interesante saber que cuando se crea la escuela en la década de los setenta, el mantener estos dos tipos de prácticas académicas se transformaría en una fuente de conflicto ideológico dentro de la comunidad computista de la universidad; y, a la vez, en una fuente de conflicto de la escuela con el ethos que predominaba en la facultad para evaluar a su personal. Lo que internacionalmente constituía una práctica académica normal en esta disciplina, realizar actividades de servicios para la academia y otros sectores sociales que fomentaran la definición de problemas de investigación básica o aplicada, se convirtió en una práctica no legitimada por una parte del personal docente de la escuela y por las autoridades de la facultad. Actualmente, si bien ya están dadas las modificaciones en el reglamento de la UCV que expusimos en el punto anterior, todavía se generan conflictos "ideológicos" entre los grupos de investigación actuales de la escuela, que se interesan en proyectos de investigación básicos, y los de investigación conectada.

Un reflejo más de lo anterior nos lo ofrece la manera cómo la comunidad computista ucevista, en los documentos del Informe de Reestructuración citado, se plantea que el hecho que la escuela no haya definido qué tipo de profesional busca formar -"científico" o "científico aplicado"-, ha acarreado un fuerte y permanente enfrentamiento entre sus miembros. Al respecto, no deja de resultar revelador que los computistas de la Universidad Simón Bolívar hayan establecido pautas organizacionales en las que ambas actividades (puras y aplicadas) no generan conflictos internos respecto a la excelencia académica. Por otra parte, el debate internacional pareciera indicar que este problema es resultado de que los computistas se evalúen con un espejo que no les corresponde; es decir, con las pautas establecidas por ciencias maduras y

no con los criterios de la práctica de investigación internacional en esta disciplina, según los cuales los límites entre lo "puro" y lo "aplicado" no quedan tan claramente fijados tal y como se definían hace treinta años en el discurso sobre estos temas, elaborado en el seno de las ciencias básicas.¹³

En síntesis, los grupos de investigación conectada de la Escuela de Computación de la Facultad de Ciencias de la UCV se encuentran insertos en una organización que se rige todavía por pautas tradicionales que descalifican administrativa, académica e ideológicamente esta labor, sin valorizar sus efectos en la práctica docente y de investigación. Tal circunstancia los obliga a convertirse en un grupo de innovadores que enfrenta las resistencias del medio a su proyecto académico.

LOS INVESTIGADORES INNOVADORES DE LA ESCUELA DE COMPUTACION Y SU ESTRATEGIA DE ENLACE CON EL SECTOR PRODUCTIVO

Hemos visto que la comunidad académica de la Escuela de Computación carece en este momento de un proyecto suficientemente poderoso y líderes que, como en los años sesenta, orienten los esfuerzos de su personal y lo organicen. Es decir, carece de factores internos que contribuyan a fortalecer sus equipos de trabajo. Por otra parte, el enorme contraste entre el salario devengado por el profesor universitario y las atractivas ofertas salariales del mercado de trabajo externo, actúa como un factor de presión que explica también la dificultad para consolidar los grupos de investigación y docencia.

Durante los últimos años muchos miembros del personal docente de la escuela han emigrado en busca de mejores condiciones salariales y laborales. Al mismo tiempo, los diagnósticos recientes indican que entre los docentes que deciden continuar como miembros del personal académico, se observa una tendencia a disminuir el tiempo de dedicación a la universidad, por lo cual muchos han cambiado una dedicación exclusiva por un tiempo convencional.

En este cuadro de "emigración" o de "fuga de talentos" se inscriben los equipos que deciden continuar dedicándose exclusivamente a esta comunidad. Tales equipos han puesto en marcha proyectos de investigación con los que han podido evitar el traslado a un medio no universitario, a fin de realizar sus

labores de investigación. De ese modo se implementan nuevas salidas a las dificultades que existen en la escuela para financiar proyectos. Es precisamente en este contexto donde situamos al grupo de investigación que participa en la ejecución del proyecto "Sistema de Modelos de Transporte de Líquidos por Tuberías", realizado como convenio entre la Escuela de Computación y la Corporación Venezolana de Petróleo (CORPOVEN).

Veamos ahora cuáles son las características de este equipo de trabajo y de su estrategia, que nos llevaron a clasificarlas como innovadoras.

El primer rasgo resaltante es la interdisciplinariedad. El siguiente cuadro explica la variedad de enfoques con que este grupo aborda los problemas de investigación.

Escuela	Profesión	Escalafón
Computación	Computista	Agregado
Computación	Computista	Agregado
Computación	Computista	Asociado
Computación	Computista	Instructor
Química	Ing.Químico	Agregado
Química	Químico	Agregado
Física y Matemáticas	Ing.Físico	Titular
Física y Matemáticas	Matemático	Asociado

Asimismo, la participación en los proyectos de estudiantes de computación, en calidad de contratados, viene a reforzar el carácter innovador de esta experiencia respecto a la costumbre de investigación individual y no conectada existente en la Escuela de Computación, antes de que se realizara este proyecto. Hasta el momento son diez los estudiantes que han formado parte del equipo y siete de ellos se han graduado con tesis cuyos objetivos han estado comprendidos dentro del campo de investigación del

grupo.

Por otra parte, aún más novedosa resulta la labor de este equipo si tomamos en cuenta que, después de la jubilación o emigración de los fundadores de los estudios de computación, la práctica de investigación en la escuela tendió a ser "balcanizada", según los objetivos de las unidades docentes a las que pertenecía. Sabemos que esta modalidad de investigación individual era la que se fomentaba administrativamente a través del reglamento de evaluación del personal docente y la que ha estado más legitimada por el ethos academicista de la facultad. De allí que el haber logrado conformar y consolidar un equipo interdisciplinario que integrara a miembros de diversas escuelas de la facultad y a estudiantes como trabajadores-tesistas, es un caso inédito respecto a las prácticas tradicionales que en la Escuela de Computación se encontraban reconocidas.

Otra peculiaridad del grupo estudiado, que lo diferencia notablemente de las tendencias imperantes en la comunidad computista ucevista, es que no sólo sus integrantes-promotores decidieron quedarse en la UCV, sino que han logrado encontrar un mecanismo que ayude a disminuir el índice de rotación de otros docentes. Incluso, en sus cuatro años de funcionamiento como tal, son pocos los estudiantes que han dejado de participar como miembros del proyecto para incorporarse a la empresa del sector productivo con la que existe convenio.

Al respecto, el promotor de este grupo señala:

Hay que esforzarse con las dificultades financieras para conseguir los recursos que permitan que no todos los estudiantes sean captados por las empresas. En todo caso, lo que los lleva a quedarse no es de ninguna manera los beneficios económicos ya que en la calle siempre serían muy superiores a los aquí ofrecidos.

Por supuesto que para que este grupo se haya consolidado como tal en una organización tan conservadora en sus mecanismos administrativos y académicos, tiene que haber una figura que como líder genere una dinámica de trabajo diferente a la habitual. Tradicionalmente, los financiamientos otorgados por la comunidad académica se aprobaban para aquel personal que reuniera las credenciales establecidas en el reglamento. Esa persona era, por lo general, un investigador de las ciencias básicas. El promotor del grupo

que ocupa nuestra atención debe cumplir con estas credenciales de excelencia; pero, además, debe poner en juego otras capacidades como la de gerencia de personal e, incluso, la de administración.

Detengámonos en las cualidades innovadoras del actual promotor del proyecto:

Licenciado en Computación con una formación orientada hacia las matemáticas, orientación inscrita en los llamados grupos "básicos" de la Escuela. Tiene quince años de graduado y su experiencia docente se ha canalizado hacia estas áreas: matemáticas discretas, álgebra lineal, investigación de operaciones, teoría de las probabilidades, estadística. Sin embargo, él describe su línea de trabajo como orientada hacia la ciencia aplicada; su formación inicial se da bajo los esquemas de un científico teórico, pero luego de un postgrado en Alemania en investigación de operaciones aplicada al sector de energía, se interesa en problemas de aplicación. Su experiencia administrativa se la ha dado el haber dirigido varias divisiones internas de la Escuela, ser Jefe del Centro de Computación, miembro de comisiones a nivel de la Escuela, la Facultad, la Universidad. Actualmente, integra el grupo asesor coordinador del área de informática en el programa BID-CONICIT.

Otra de las características innovadoras del grupo es que mientras la investigación tradicional está motivada y legitimada por la racionalidad interna de la ciencia, según lo observado, son varias las razones que posee el grupo en cuestión para realizar su actividad. En palabras del promotor del equipo:

Los acuerdos con los otros grupos académicos de la Facultad se establecieron a través del apoyo computacional a los proyectos de los químicos; lo que aglutina a la gente son proyectos bien claros y definidos; sólo con las ganas de crear un equipo no es suficiente, ni porque sea una política actual del CONICIT. Hay que tener proyectos científicos, y alrededor de éstos se agrupan los núcleos de trabajo. Proyectos concretos con remuneración adicional aunque sea sólo simbólica.

Otro de los incentivos de este grupo es que:

Definitivamente, para trabajar no teníamos los más mínimos recursos, no teníamos posibilidad de desarrollarnos desde el punto de vista teórico, y dados los resultados que ya obteníamos y que eran utilizados por el sector productivo (como algunas tesis), pensamos: si hay mercado, hay que trabajar mucho, duro y moverse.

Por otra parte:

Nuestra motivación no era sólo académica y queríamos contribuir a la solución de los

problemas del país, no sólo haciendo papers. Tenemos que orientar nuestro conocimiento hacia la aplicación, hacia la solución de problemas.

Estos testimonios nos muestran cómo las motivaciones del grupo de investigación "conectada" entran en conflicto con la concepción academicista de la ciencia, la cual excluye como argumento legítimo de una práctica de investigación todo argumento que tenga como objetivo crear conocimiento aplicado y que en este sentido se financie con recursos externos. El grupo de trabajo "conectado" tiene una concepción de la investigación en la que coexisten sin conflicto la excelencia académica y la investigación aplicada, las que durante años han estado en conflicto en esta facultad.

Ahora bien, es imprescindible recordar que este grupo se vinculó al sector petrolero nacional, el cual había hecho una costumbre del consumo de recursos importados. ¿Cuáles fueron, entonces, los mecanismos utilizados para lograr este contacto?; ¿se trata de una estrategia inusual? Para despejar estas incógnitas entrevistamos al promotor del proyecto cuya experiencia podemos resumirla en los siguientes aspectos:

A. Es necesario definir con quiénes se van a establecer convenios

No todos los campos del sector productivo ofrecen la posibilidad de utilizar las capacidades existentes en un centro de educación superior. Es necesario seleccionar con quiénes es deseable establecer convenios y con quiénes no; es decir, trazar un lineamiento que permita luego evaluar la actividad desde la perspectiva de la comunidad académica. Este grupo tiene cuatro años estableciendo convenios con CORPOVEN, empresa con la cual se han realizado dos proyectos: uno con el sector de automatización y otro con el sector de mercadeo. En la actualidad, también se han hecho contactos con el grupo de telecomunicaciones de esta industria. Este acercamiento sin duda ha ofrecido la oportunidad de emplear los recursos de alto nivel profesional que existen en la comunidad académica.

B. Es necesario identificar problemas comunes

La conexión se da a través del reconocimiento de objetos de preocupación o intereses comunes al

sector académico y al sector productivo.

Para llegar a definir estos problemas se utilizaron varios mecanismos:

- B.1. La docencia: El contacto se inició con la realización de cursos de especialización, identificándose a través de ellos las preocupaciones comunes que permitieron la definición de los dos proyectos antes mencionados.
- B.2. Eventos: Otro mecanismo que ha hecho posible la definición de problemas interesantes para ambos sectores, fue la participación en congresos o seminarios sobre las temáticas a investigar.

C. Es necesario promocionarse

El mayor obstáculo que se presentó en el enlace con el sector productivo fueron los prejuicios con respecto a la capacidad laboral y académica de la UCV. Se debió construir, por lo tanto, un currículum y folletos de mercadeo que permitieran manejarse del mismo modo que las empresas del mercado.

En este caso se establecieron varios mecanismos:

- C.1. Mercadeo: Aparte de mostrar las capacidades técnicas, fue necesario realizar reuniones con los empresarios para mostrar las capacidades del equipo, dar respuesta contrarrestando el desprestigio de la universidad e, incluso, las presiones provenientes de la misma comunidad de la Facultad de Ciencias.
- C.2. Estrategia de venta: En los encuentros entre los docentes y empresarios no se discutió el precio del proyecto, sino que se informó acerca de cómo se realizaría, no dejando que los conflictos de la UCV -laborales o estudiantiles- interrumpieran la labor de investigación: "Por fortuna esto no ha sucedido".
- C.3. Estrategia administrativa apoyada en la empresa de la facultad: Había que diferenciar, en las relaciones con CORPOVEN, la fase de captación de proyectos de la fase de trámites administrativos. Los investigadores tenían previsto ocuparse

de lo primero. Los trámites administrativos (costo, gastos, etc.) se manejaron a través de la empresa de la Facultad de Ciencias, "Proservfasica". Pero la captura de proyectos la tuvieron que hacer los profesores: "la industria no va a venir a buscarnos; hay que aceptarlo".

Descrita la estrategia de enlace, llamaremos una vez más la atención sobre cómo la misma es, en grado sumo, innovadora respecto a la práctica usual de la comunidad institucional de computistas legitimada en los reglamentos. Es gracias a esta actuación innovadora como se solucionaron los obstáculos tradicionales para consolidar la investigación "conectada" descrita por los representantes del sector productivo del medio informático nacional, apuntada al comienzo de este trabajo.

Recordemos:

las problemáticas de investigación no son comunes en ambos sectores; los patrones de comportamiento laboral y organizacional son poco compatibles; existe poca confianza del sector productivo en las capacidades del medio académico; hay poco interés de los académicos en los problemas de la industria.

LOS EFECTOS EN LA ACTIVIDAD ACADEMICA O LA RESISTENCIA ORGANIZACIONAL A LA INNOVACION

Hemos visto cómo los reglamentos para la evaluación del personal académico en la UCV y la cultura académica existente se han transformado en factores que desestimulan la investigación "conectada" al causarle a los investigadores: dificultades para ascender en el escalafón, por no ajustarse al patrón de trabajos de ascenso, lo cual representa inevitablemente menores ingresos económicos; menor prestigio académico, al no realizar una investigación "básica" tradicional, con la consiguiente presión y descalificación, tanto interna como externa, de la labor realizada, por parte de la comunidad científica ucevista.

Siendo tantos los obstáculos, no es fácil explicar los factores que estimulan a estos grupos a realizar estas investigaciones; en este orden de ideas, pareciera irrelevante considerar el factor económico, ya que, dada la fuerte demanda existente en el país por recursos humanos con esta calificación, cualquiera de los integrantes del equipo obtendría una mejor remuneración en el mercado. La recompensa académica que se expresa en el valor y la trascendencia de la labor realizada -una mística universitaria- viene a constituir,

pues, la motivación, que se agrega a las anteriormente mencionadas para que enfrenten todos estos factores negativos.

La recompensa académica de la investigación conectada sobre la actividad docente son, a simple vista, de una inocultable importancia: actualización del profesor en cuanto a problemas de investigación, motivación de los estudiantes para investigar en temas que les den una perspectiva amplia de su labor como profesionales, información para actualizar el currículum de la carrera de computación, renovación constante de las metodologías de trabajo, información al día sobre los avances de otras disciplinas, desarrollo de temáticas interesantes para la elaboración de tesis de grado.

En cuanto a los efectos sobre la misma investigación que tienen los proyectos, éstos se hallan desglosados de la siguiente manera:

- Incremento de la motivación para aumentar la actividad laboral:
Se ha estimulado, sobre todo por el hecho de que antes uno se dedicaba a un tema, a un puntico, a una cosa muy puntual y bastaba con una o dos revistas para estar totalmente actualizado sobre ese punto.
- La posibilidad de creación de nuevos conocimientos teóricos y prácticos:
Los teóricos consideran que las cosas prácticas ya están hechas, pero para encontrar soluciones novedosas a un problema práctico, de manera seria, vas a requerir siempre de conocimiento básico por desarrollar. Hay que crear soluciones, crear un conocimiento básico pero con una orientación definida. Ellos piensan que los problemas abstractos son más difíciles que los de aplicaciones.
- Nuevas formas de definir la actividad de investigación:
No somos ni ingenieros ni científicos puristas. Esta mezcla no contribuye a que se legitime nuestra actividad en la comunidad.
- La identificación de nuevos problemas de investigación comunes tanto al sector productivo como al académico:

Creo que es muy importante diferenciar esta manera de relacionarse con el sector productivo, de los "matatigres",¹⁴ como se les llama popularmente. En primer lugar, los beneficios económicos son para la persona, (subterráneos dada la normativa de la Universidad), se deben muchas veces a motivaciones económicas y/o a "no tener estómago" para enfrentar las críticas de la comunidad. En computación las tentaciones y demandas son grandes, desde el punto de vista cognocitivos son aplicaciones rápidas, servicios que no fomentan la creación de nuevos conocimientos o aplicaciones.

Lo visto hasta aquí explica el argumento expuesto en la introducción en el sentido de que la creación de una demanda científico-técnica por parte del sector productivo a la academia y/o la puesta en marcha de políticas nacionales hacia el fomento de capacidades endógenas, no son condiciones suficientes para la consolidación de estos modelos de investigación conectada. Es innegable que las características organizacionales -normas, reglamentos, valores- de las instituciones académicas y la cultura institucional pueden ser factores de estímulo o resistencia al proceso de afianzamiento de grupos de investigación "productivos" en computación; y la voluntad innovadora de sus líderes, una condición determinante.

CONCLUSIONES

Al realizar nuestro estudio hemos llegado a la conclusión de que los conflictos y obstáculos que se observan en la relación entre el sector productivo y la Escuela de Computación de la UCV son resultado de la incapacidad organizativa de la Escuela de Computación para asimilar las transformaciones que promueven desde su interior los grupos innovadores de investigación. En otras palabras, son producto de la inadaptación de una joven disciplina a una organización conservadora. Por ello, mientras no sean legitimadas las diversas prácticas de docencia e investigación que tienen lugar en la escuela y, a la vez, se reconozca su importancia dentro del esquema académico y presupuestario de la facultad, será difícil consolidar una comunidad computista ucevista integrada.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

COMISION DE REESTRUCTURACION DE LA ESCUELA DE COMPUTACION (1991) Escuela de Computación de la Facultad de Ciencias de la UCV, Caracas, Venezuela.

COMMUNICATIONS OF ACM, ASSOCIATION FOR COMPUTING MACHINERY -CACM. Computing Curricula 1991, 34, Issue 6, 1991

Denning, P. (1991) Computing, Applications, and Computational Science. COMMUNICATIONS OF ACM, ASSOCIATION FOR COMPUTING MACHINERY -CACM, 34(10):129-131, octubre.

Díaz, E.; Texera, Y.; Vessuri, H. (1983) LA CIENCIA PERIFERICA, Monte Avila Editores, Colección Estudios, Caracas.

Frayley, Dennis, J., Turner, J.A., ZWEBEN, Stuar, H. (1991) Adecaucy and Health of Academic-Industry Coupling. COMMUNICATIONS OF ACM, ASSOCIATION FOR COMPUTING MACHINERY -CACM 34(10): 126-128, octubre.

Katz, D.; Kanh, R. (1986) PSICOLOGIA DE LAS ORGANIZACIONES, Edt Trillas, Biblioteca de Ciencias de la Administración, México.

Martínez, J.M.; Rodríguez, L.G.; Plaz Power, I. (1986) Estudio sobre el la evolución del sector informática, telecomunicaciones y electrónica en Venezuela, Publicaciones Facultad de Ciencias, UCV.

OCEI (Oficina Central de Estadística e Informática) (1991) La informática en Venezuela hoy, Caracas.

OPSU (Oficina de Planificación del Sector Universitario) (1990) Boletín Estadístico de Educación Superior. Consejo Nacional de Universidades, No.13, Caracas.

Pirela, A.; Rengifo, R. y Rigas, A. (1991) Vinculaciones Universidad-Empresa en Venezuela: fábula de amores platónicos y cicerones. Acta Científica venezolana, 42:239-246.

Pirela, A. (Cord); Rengifo, R.; Rigas,A.; Mercado, A. (1988) La conducta empresarial ante el hecho tecnológico. ESPACIOS, 9(1): 51-67.

Plaz Power, I. (1991) La informática en la sociedad venezolana: breve historia de una tecnología autónoma. QUIPU, 8(2): 215-234.

Plaz Power, I. (1993) La informática en la sociedad venezolana: ¿símbolo de desarrollo? Viejas reflexiones sobre una nueva tecnología. Editorial, Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico (CDCH), Universidad Central de Venezuela (UCV), Caracas, Venezuela.

Reyes, J.F. y Sutz, J. (1984) La computación en Venezuela: evolución de la actividad docente y de investigación en la UCV. Ciencia Académica en la Venezuela Moderna, Fondo Editorial Acta Científica Venezolana, pp.103-134, Caracas.

Rodríguez, L.G. (1990) Informe de Gestión del Director Luis Germán Rodríguez (1989-1990). Escuela de Computación de la Facultad de Ciencias de la UCV, Caracas, Venezuela.

Simons, B. (1991) Building a Research Agenda. COMMUNICATIONS OF ACM, ASSOCIATION FOR COMPUTING MACHINERY -CACM 34(10):122-125, octubre.

Sutz, J. (1986) El problema informático en Venezuela. Cuadernos del CENDES, (5): 139-158, Caracas.

Shapero, A. (1987) Los profesionales creativos en la empresa Editora Planeta Venezolana, Caracas.

Silva M., H.; Sonntag, H.; Rudolf (1970) Universidad, Dependencia y Revolución. Edt. Siglo XX1, México.

Vessuri, H. (Comp) (1984) Ciencia Académica en la Venezuela Moderna. Fondo Editorial Acta Científica, Caracas.

Vessuri, H. El proceso de profesionalización de la ciencia venezolana: la Facultad de Ciencias de la

Universidad Central de Venezuela. QUIPU, 4 (2): 253-281.

Vessuri, H. La educación superior, la formación y la investigación ante los procesos económicos y los desarrollos tecnológicos. En: E. Rodríguez Fuenzalida (Compl.) Prospectiva de la educación en América Latina. OEI, Madrid, España (en prensa).

NOTAS

1. Los proyectos de investigación que asocian la capacidad del medio académico -recursos humanos de alto nivel e infraestructura- con las demandas de solución de problemas del sector productivo es lo que algunos autores han denominado como investigación "conectada" o "enlazada" o "aplicada a la producción".
2. En Plaz Power (1991) se realizaron entrevistas en profundidad a 28 dirigentes del medio informático nacional donde se les pedía su opinión sobre las características del proceso de informatización nacional, la relación que existe entre la industria y la universidad, la relación deseada. Las respuestas a estas interrogantes se utilizan como datos en este trabajo por haber sido codificadas y analizadas con rigurosidad y debido a que, a pesar de los dos años transcurridos, muchos de ellos continúan como actores dirigentes en el medio informático nacional.
3. La Universidad Simón Bolívar (USB) tiene una agresiva campaña de promoción de sus capacidades científicas técnicas a través de la prensa escrita nacional en la que se divulgan todos los convenios que establece con el sector productivo. De igual manera la empresa universitaria FUNINDES se encarga de administrar y mercadear los convenios entre la USB y el mercado productivo o de servicios. La madurez de esta empresa se refleja en la infraestructura física y la capacidad de atención al público con la que cuenta: en una sola visita es posible obtener un folleto con la información pertinente a los recursos existentes y una lista de las empresas contratantes.
4. Los datos suministrados por la OPSU sobre el presupuesto de las universidades indican cómo la partida de ingresos propios está adquiriendo un valor relativo superior al 10% en la USB, mientras que en la UCV todavía se encuentra por debajo de esta cifra.

	1983	1984	1985	1986	1987
IP* USB	2,49	9,16	9,93	9,64	11,38
IP* UCV	1,20	3,49	4,57	5,18	9,14

IP* Ingresos propios

Elaboración propia basada en los cuadros **Presupuesto estimado de ingreso por fuente de ingreso. Distribución relativa. 1983-1987**; Cuadro 1-3-1- p, 412 UCV; Cuadro 7-3-1, p.433 USB. OPSU (1990). TOMO IV. Sin embargo, hay que considerar que en los valores absolutos las cifras de la UCV son siempre superiores a las de la USB ya que su presupuesto es varias veces mayor. Por ejemplo, para el último año 1987 la UCV tiene un presupuesto cercano a los Bs. 1.800.000.000 y la USB del orden de Bs. 358.000.0000. Estos datos nos indican que esta actividad está evolucionando en la UCV a pesar de la poca promoción y las resistencias de la organización universitaria.

5. En este ensayo no examinaremos las características que intervienen en la relación que la UCV mantiene con el sector extra-académico desde la perspectiva de los efectos en las empresas, ya que los mismos han sido analizados en múltiples investigaciones sobre el tema. Como ejemplos recientes tenemos los artículos de Vessuri (1992) y Pirela et.al. (1988 y 1991).
6. Desde una perspectiva organizacional un grupo o un líder es innovador y/o renovador cuando diseña o implementa nuevas ideas o prácticas en una institución. Esta innovación no siempre es autoría del grupo; a veces la innovación se encuentra en utilizar nuevas prácticas o ideas en una organización conservadora que se resiste a cambiar. Katz (1986); Kahn (1986); Shapero (1985). El grupo estudiado en la Escuela de Computación de la Facultad de Ciencias (UCV) se inscribe en su comunidad disciplinaria dentro de estas estrategias renovadoras e innovadoras de investigación, permaneciendo en la UCV a pesar de las limitaciones.
7. Una amplia revisión sobre lo inadecuado de esta normativa se encuentra en los diversos trabajos que se han hecho sobre mecanismos para promocionar la carrera del investigador. Ejemplo de ello es el número especial de la revista Interciencia 1992 sobre este tema.
8. Existen diversos trabajos que señalan la problemática actual del docente de la UCV en relación con la actividad científica; entre ellos González et.al. (1992) y Vessuri (1992), cuyos subtítulos denotan este diagnóstico: "la promoción de la investigación universitaria una experiencia fallida" , "la invisibilidad de la comunidad científica". Las estadísticas del PPI de la distribución por miembros hasta 1991 entre universidades, muestran que solamente 281 docentes de esa institución han ingresado como miembros a este sistema de promoción, de los cuales 166 están ubicados en el Nivel I. Según las estadísticas de la OPSU para el año 1988 la UCV contaba con 2207 docentes a dedicación exclusiva, entre unos 6175 miembros y con un promedio de relación profesor alumno del 12% (OPUSU, Cuadro Distribución anual del personal docente y de investigación en términos de tiempo completo equivalente; y de las relaciones de las matrícula con ambos números. Años 1977-1978 a 1987-1988. pág. 342 Tomo IV).
9. La palabra "enclaustrado" no se refiere al personal a dedicación exclusiva sino a aquellos docentes que una vez que ingresaron perdieron la capacidad de renovarse y conectarse tanto a los sucesos que les afectan como miembros de una disciplina -publicaciones, revistas, asistencia a congresos, etc.- como en cuanto a su conocimiento de los problemas nacionales. Se justifica parcialmente este comportamiento como consecuencia de la masificación de la educación, aunque vimos que la relación matrícula estudiante/docente no se ha modificado sino en uno o dos puntos en la educación superior o con la inexistencia de recursos presupuestarios.
10. Dos textos que se han transformado en referencias clásicas por su contribución a esta temática sobre la historia de la Facultad de Ciencias, son: Díaz et.al. (1983) y Vessuri (1984).
11. Esta historia la revisamos con varias fuentes: bibliográficas (Reyes y Sutz, 1984, pp. 103-134) y estadísticas de la OPSU, y testimoniales de diversas procedencia, tales como las conferencias

sobre la historia de la computación dictadas en el evento PANEL 91 realizado en Caracas ese año; numerosas conferencias en las materias electivas de la Escuela de Computación "Informática y Sociedad" e "Historia de la Computación en Venezuela", dictadas por un equipo docente del cual forma parte la autora del texto aquí expuesto, desde 1987 a la fecha; y, finalmente, entrevistas realizadas por estudiantes de estos cursos para su trabajo práctico, las cuales fueron coordinadas por el equipo docente.

12. Estos testimonios se recogieron en la investigación realizada en la materia Historia de la Computación en Venezuela, de la Escuela de Computación de la UCV, semestre 1991-1992, titulado "El primer computador en Venezuela destinado para fines científicos o de investigación", realizado por los estudiantes: Ciavaldini, M.A., Estevez, L.I., Filippi, I.G. y Goncalves, S.M.
13. Hay varios artículos de gran interés que plasman la polémica internacional sobre la definición actual de los estudios científicos en computación y sobre la práctica de investigación conectada; entre ellos: CACM, 1991a, b, c; White, 1991; Simons, 1991; Frayley *et al.*, 1991.
14. En el medio académico se ha popularizado el término "matatigre" para denominar aquellas actividades "ilegales" que permiten al docente obtener ingresos que le compensen sus bajos salarios. Es, por lo general, una actividad de servicios que no requiere necesariamente de las capacidades de investigación del docente, ni genera información novedosa para su práctica académica.

CUADRO
 COMPOSICION INTERDISCIPLINARIA DEL GRUPO DE INVESTIGACION
 DEL PROYECTO CONVENIO ESCUELA DE COMPUTACION-CORPOVEN

<u>Escuela</u>	<u>Profesión</u>	<u>Escalafón</u>
Computación	Computista	Agregado
Computación	Computista	Agregado
Computación	Computista	Asociado
Computación	Compustista	Instructor
Química	Ing.Químico	Agregado
Química	Químico	Agregado
Física y Matemáticas	Ing.Físico	Titular
Física y Matemáticas	Matemático	Asociado