

## **Hacia una delimitación de los rasgos de los grupos de investigación académica: cotejamiento centro-periferia\***

*Towards a delineation of academic research group features: a center periphery comparison*

**José Ernesto Torres Padilla\*\***

### **1. Algunos rasgos relevantes según la literatura**

La literatura reciente sobre el estudio de los grupos de investigación nos los presenta como el ámbito por excelencia de la actividad científica básica, en contraposición a un estudio anterior dominado por las individualidades. el proceso de copamiento del escenario de la producción científica por los grupos parece responder a condiciones inherentes al proceso de investigación, según Stankiewicz (1979a).

Los resultados de investigaciones conducidas en seis países europeos (Andrews, ed., 1979) y en los cuales nos fundamentamos para la presente exposición, coinciden en mostrar que el desempeño y la efectividad de los grupos de investigación es una variable mul-tidimensional, por lo que grupos que destacan en un indicador pueden mostrar pobreza de logros en otros (Andrews, 1979a). Estos grupos fueron seleccionados en base a criterios relativos a su tamaño, composición, duración y vinculación de sus miembros. Así todo grupo debía contar con un mínimo de tres miembros centrales, uno de los cuales es el líder reconocido. Este debe tener una significativa participación en el trabajo que se realiza en el grupo, al menos durante seis meses. Un miembro central es aquel que dedica al menos ocho horas semanales de trabajo en el grupo y mantiene comunicación directa o indirecta con el líder del grupo por lo menos una vez al mes.

---

\* Trabajo presentado en el Primer Congreso de Ciencia y Sociedad, Mérida, julio de 1985.

\*\* Universidad de Los Andes, Facultad de Economía

La expectativa de duración del grupo debe ser de un año, por lo menos (Andrews, 1979, p. 19).

La idoneidad del líder y su calidad personal conjuntamente con el clima social y el número apropiado de miembros constituyen, el factor primordial para el desempeño de los grupos de investigación.

Lo que se trata de establecer, por lo tanto, es el óptimo organizacional y de condiciones socio-psicológicas de los grupos, por lo que en el estudio de éstos se descartaron los enfoques del análisis insumo producto o del de beneficio-costos (Andrews, 1979a, p. 12).

El liderazgo, el tamaño y la edad, los recursos externos, los patrones de influencia, los canales comunicacionales y la motivación y la diversidad han sido las variables independientes que en los estudios a los que hacemos referencia han sido considerados en relación al desempeño y efectividad de los grupos como variable dependiente.

En el estudio de Knorr *et al.* (1979, pp. 95-120) el liderazgo muestra una relación positiva con la eficiencia en las unidades académicas, aunque no se pueden postular relaciones causales, dado que no está definitivamente establecido si el clima organizacional y las cualidades de liderazgo percibidas por los integrantes de los grupos son cualidades de éstos o de los individuos. Por otra parte, la relación entre liderazgo, clima organizacional y productividad puede ser a la inversa.

Como señala Knorr *et al.*, los estudios sobre el liderazgo en las organizaciones son muy numerosos y se acogen al enfoque conocido como de las relaciones humanas, el cual interpreta las organizaciones como de naturaleza cooperativa y moralmente orientadas. A tal imagen parecen adecuarse las organizaciones académicas, en cuanto que ellas dependen de la motivación de sus miembros, no persiguen beneficios económicos y tienen una vocación social. Tal enfoque soslaya, no obstante, el conflicto entre los intereses individuales y los organizacionales.

Por su parte, Stankiewicz (1980) apoyándose en la hipótesis de la sinergia, según la cual “La eficacia de los grupos de investigación depende principalmente de su habilidad para alimentar la interacción intelectual entre sus miembros”, encuentra también una relación positiva entre liderazgo y desempeño de los grupos. La experiencia como investigadores, estrechamente asociada con la posición académica, es la

característica de los líderes más significativamente relacionada con el desempeño de sus grupos.

Stankiewicz se muestra también cauteloso acerca de la fuerza de estas correlaciones, pues la estructura de los grupos no es la de una unidad centrada en el líder, sino más bien un conglomerado de asociaciones parciales que el interconecta. Adicionalmente, los resultados de su investigación le induce a modificar la hipótesis de la sinergia, en cuanto que no es la frecuencia de las interacciones sino la calidad de los contactos a través de los cuales se intercambian ideas originales e información técnica importante, por ejemplo, la que revela el papel central del líder en el desempeño de los grupos.

Si bien puede manifestarse una relación directa entre el tamaño de los grupos y su eficiencia, expresada en términos del reconocimiento producción global y producción por investigador, a partir de cierto número de miembros (6 a 7), la tendencia se revierte. Además, con tal correlación interactúa la experiencia en investigación y desarrollo del líder (Stankiewicz, 1979a, 1980, pp. 12-23).

Una situación similar ocurre con la edad de los grupos, poniéndose de manifiesto la reversión de la tendencia en los muy viejos, generalmente a partir de los 11 a 12 años de actividad (Stankiewicz, 1979a, 1979b).

Aunque es ampliamente reconocido que el acceso a recursos externos tiene efectos positivos en la eficiencia de los grupos, ésta es independiente de la correspondencia entre la apreciación subjetiva de los recursos por parte de sus miembros y la disponibilidad efectiva de los mismos (Stolte-Heiskanen, 1979, pp. 121-154). En términos generales, según los resultados de Stolte-Heiskanen (1979, p. 140), la "satisfacción con los recursos humanos, las demoras en obtener equipos y los contactos del grupo, muestran una relación más fuerte con la eficiencia de las unidades de investigación". De todos estos factores el que sobresale es el relativo a la satisfacción con los recursos humanos, más específicamente, las posibilidades de contactos con otras unidades de investigación y la idoneidad del líder del grupo.

"Los recursos materiales de la unidad", concluye Stolte-Heiskanen, "parecen jugar un muy insignificante papel en la eficiencia de las unidades de investigación" (Stolte-Heiskanen, 1979, p. 188).

Las modalidades de influencia en la conducción de las organizaciones, categorizadas según su fuente, en internas y externas, ha sido relacionada también con la eficiencia de los grupos de investigación. La pregunta es, como plantea Kowaleska (1979, p. 170), “si la participación de los investigadores en la estructura de poder guarda relación con su desempeño y resultados”. Kowaleska encuentra que dada la naturaleza peculiar de las organizaciones académicas, en las cuales las instancias de comando son percibidas como patrocinadores antes que como patronos de la actividad científica, la modalidad de influencia interna es la que prevalece. De allí que la asociación más significativa entre influencia y eficiencia se manifieste con respecto a las medidas de eficiencia características del grupo, publicaciones e investigación y desarrollo.

Un cuadro distinto se presenta en el caso de los líderes organizacionales o administradores, cuyo patrón de influencia se muestra negativamente relacionado con las medidas de eficiencia carácter académico y positivamente con las medidas de eficiencia características de las organizaciones industriales o de ciencia aplicada.

En términos generales, en las unidades académicas predomina el patrón de influencia intra-organizacional. En tales condiciones los aspectos del desempeño típicamente académico presentan niveles elevados. (Kowaleska, 1979: 183). Es decir, que no es infundado concluir que el patrón de influencia intra-organizacional es el óptimo para las unidades académicas de investigación. Esto es, que el desempeño de los grupos académicos de investigación es poco sensible a la acción del patrón de influencia extra-organizacional.

Según Visart (1979, pp. 223-252), los canales de comunicación –el cómo de la comunicación– es importante para el desempeño de las unidades de investigación, es decir, para las comunicaciones como señal, o el qué de la comunicación. Visart estima que la “buena comunicación dentro de las unidades parece ser incluso más importante que la comunicación entre unidades”. De allí que señale concluyentemente que:

La importancia de la comunicación como canal con respecto a la comunicación como señal (desempeño de la unidad de investigación)

no puede ser subestimada si tenemos presente que los índices de comunicación de las unidades, tanto dentro como entre unidades, explican hasta el 22% de la variación en Reconocimiento, 21% en Efectividad de las Aplicaciones, 19% en Efectividad de las Funciones de Investigación y Desarrollo y 31% en el Número de Publicaciones (Visart, 1979, p. 225).

La influencia de los factores de motivación y diversidad sobre el nivel de desempeño de los grupos es analizado por Andrews (1979b). El encuentra que los niveles de motivación están significativamente relacionados con ciertos aspectos del desempeño de las unidades académicas. Se abstiene de postular una relación causal, sin embargo, por cuanto puede ocurrir “que un buen desempeño conduzca a un nivel de motivación elevado, o, probablemente, que tanto la motivación como el desempeño sean el resultado de algún tercer factor” (Andrews, 1979b, p. 269).

Andrews concluye que si bien la motivación aparece relacionada a muchos aspectos del desempeño de los grupos, aunque no a todos, en general lo está más altamente con los niveles de efectividad de investigación y desarrollo.

La diversidad de foros de atención de las unidades de investigación, al igual que ocurre en el caso de investigadores individuales, se muestra también relacionada con los niveles de desempeño. No obstante, Andrews encuentra que ninguna de las medidas de diversidad tomada aisladamente guarda una fuerte relación con el nivel de desempeño. El índice de diversidad de actividades que incorpora varias de ellas, muestra en cambio, una clara tendencia positiva en la correlación.

## **2. Pertinencia de los rasgos presentados en el caso de la realidad de nuestros grupos de investigación**

La revisión en forma resumida que hemos realizado de la literatura sobre los grupos de investigación presenta la caracterización de éstos en los países en los que la ciencia se halla altamente institucionalizada. Es decir, en países centro de la actividad científica. Debido a este hecho

es razonable suponer que tal caracterización no podrá corresponder en todos sus aspectos a la situación de los grupos de investigación en los países periféricos en el cultivo de la ciencia.

Tal reconocimiento no pone en tela de juicio el carácter universal de la ciencia, sino que llama la atención sobre el papel que las diferencias de grado de institucionalización de ésta tienen en la naturaleza de los grupos de investigación. Así, casi todos los aspectos que se muestran de interés para los estudiosos de los grupos en los *países-centro* pueden ser encontrados y analizados en el caso de los grupos de investigación en los *países-periferia*. No obstante, el contexto socio-cultural determina que ciertas manifestaciones específicas, de esos rasgos sean intrasferibles, es decir, que no revistan un carácter transcultural.

El tamaño y la edad de los grupos, por ejemplo, responde en el primer grupo de países a la dinámica de funcionamiento en la que la competencia entre los investigadores estimula la movilidad horizontal y vertical. Ello conduce, en primer lugar, a que si bien un grupo puede registrar una larga data, sus integrantes se han rotado varias veces durante su existencia, y, en segundo lugar, a que la prolongación de ésta equivale a una capacidad de producción fehacientemente demostrada. En nuestro medio, en cambio, un grupo puede crecer hasta contar con un número grande de miembros, los ejemplos de tal situación no son escasos, bajo la influencia de factores ajenos a su producción científica, como es el caso de la presión de la matrícula estudiantil. Por otra parte, los grupos pueden alcanzar una prolongada duración debido a factores administrativos que no guardan relación alguna con su eficiencia. De esta manera el grupo se esclerosa o se rutiniza, sin posibilidad de dar inicio a nuevos grupos alimentados con miembros experimentados de su propio seno.

La prolongada existencia, sin que medien criterios válidos de eficiencia, conduce a la conformación de espacios sociales en los que tienen que coexistir varios investigadores de alto nivel, ninguno de los cuales puede ejercer un liderazgo efectivo, ni contar con un número mínimo de colaboradores en proceso de formación.

En caso de que se realicen evaluaciones de los grupos para estimar su eficiencia, los resultados de éstas quedarían sin efectos ante las

dificultades de tomar decisiones gerenciales en materia de permanencia y traslado de personal. La inamovilidad de éste, en efecto, reviste carácter estructural, pues el sistema científico-tecnológico nacional y el sub-conjunto de los institutos de educación superior nutren la autarquía organizacional. Es pues, el grado mismo de institucionalización alcanzado por la actividad científica en el país el que no posibilita la elasticidad o fluidez de circulación de investigadores.

Bajo estas circunstancias el análisis de la relación entre el tamaño y/o la edad de los grupos y su nivel de desempeño resulta de un limitado valor predictivo. Falta, en efecto, la realidad contextual para la asunción previa de que tales pares de variables pueden estar razonablemente interconectadas, pues tanto el tamaño como la edad de los grupos dependen en gran medida de factores inherentes al desarrollo de la actividad de investigación.

Las condiciones de horizontalidad y baja presión competitiva propios del grado de institucionalización de la actividad científica en nuestra realidad social conduce a que el reconocimiento de la presencia del liderazgo tienda a ser minimizado, o que su ejercicio efectivo carezca de los medios institucionales apropiados. Se pone así de manifiesto una disociación entre autoridad y poder, por lo que el liderazgo comporta más un reconocimiento de las virtudes personales del líder, además, por supuesto, de su idoneidad como investigador, que la posibilidad de conducción efectiva que éste pueda ejercer en el grupo.

No es por ello aventurado conjeturar que en tal situación la incidencia del liderazgo en el nivel de eficiencia general del grupo resultante seriamente limitada, puesto que interactúa negativamente en dicha relación la garantía formal de autonomía que disfrutaban sus integrantes tempranamente, sin relación con sus logros como investigadores.

La consideración de la relación liderazgo-desempeño de los grupos en el caso de países con las características de la institucionalización científica del nuestro puede resultar útil a condición de que se conduzcan estudios de casos que permitan establecer sus rasgos distintivos con exhaustividad.

Si bien en el caso de los países-centro en la actividad científica, la incidencia de los recursos externos en la eficiencia general de los grupos de investigación no ha sido encontrada como determinante, podría ser considerada como muy pertinente en el caso de los países científicamente periféricos. Esta apreciación, sin embargo, tiene que ser objeto de precisiones requeridas por las diferencias en el nivel de institucionalización de la ciencia en ambos tipos de sociedades.

En el caso de Venezuela, particularmente, los grupos de investigación académicos obtienen el grueso de sus recursos de las propias instituciones universitarias a las cuales pertenecen. Esta situación de obtención parcial de recursos externos, tomada por algunos analistas como indicador de un nivel bajo o moderado de institucionalización de la ciencia, sustrae a los grupos de la competencia con otros a fin de lograr recursos de organismos extra-institucionales.

De esto se sigue el que la relación recursos externos-eficiencia no pueda considerarse firmemente fundada, por lo que los grupos mejor equipados no tienen por qué ser necesariamente los más productivos, máxime cuando en términos generales la dotación pueda resultar adecuada y aún exceder en ciertos casos los requerimientos, presentándose incluso casos de duplicación de equipos.

Es fundado esperar una relativamente baja interrelación entre recursos y desempeño de los grupos en nuestro medio, dado que la práctica de asignación de recursos estuvo desligada de la capacidad productiva real, favorecida por la abundancia de medios de pago coincidente con el período temprano del proceso de institucionalización de la actividad científica. La eficiencia de algunos grupos, en cambio, se reciente sensiblemente por las demoras de la reparación de los equipos existentes así como en la adquisición de nuevos equipos. Estas consecuencias negativas tenderán a ser más acentuadas debido a las nuevas condiciones económicas que vive el país.

Dadas las condiciones de autonomía de que disfrutaban nuestras universidades y de su dependencia presupuestaria exclusivamente del Estado, los patrones de influencia son similares a los de los grupos de los países centro en materia científica. Esto es, prevalece la toma de decisiones interna, por lo que la influencia de los líderes organizacionales

es mínima en términos de las líneas de investigación a seguir, los proyectos a desarrollar, publicaciones, incorporación de personal, planes de formación, adquisición de equipos del laboratorio y niveles de eficiencia.

Es dable esperar que el predominio del patrón de influencia interna sea más acentuado bajo un patrón de financiamiento interno, como es el caso de los investigadores de nuestras universidades, quienes obtienen los recursos para sus proyectos de los respectivos CDCH.

Se impone concluir por lo tanto, que en términos de la modalidad de los patrones de influencia están dadas las condiciones para el logro de niveles satisfactorios de eficiencia de los grupos de investigación en nuestro medio, puesto que domina el patrón de influencia interna, el cual ha sido hallado en asociación significativa con las medidas de eficiencia característicamente académica.

Esta conclusión sería sesgada, no obstante, si no tuviésemos en cuenta las demoras que se presentan a nivel del aparato administrativo encargado de dar cumplimiento a las decisiones tomadas en el seno de las unidades académicas, en base a las solicitudes que les someten los grupos de investigación y/o los investigadores individualmente.

A las demoras internas, tanto las inherentes al propio sistema científico como al aparato administrativo, se suman las externas en el caso de dotación de equipos e insumos de investigación, los cuales provienen de un volumen apreciable de otros países.

Ocurre en nuestro caso, por lo tanto, una escisión profunda entre la instancia de solicitudes y toma de decisiones y la instancia de la ejecución de las decisiones. Ya habíamos señalado antes que estas demoras sí afectan la eficiencia de nuestros grupos de investigación.

La situación de los canales de comunicación como variable asociada también a la eficiencia, reviste un carácter marcadamente divergente en nuestro medio respecto de su manifestación en los países científicamente centrales. No es necesario profundizar mucho en el análisis para destacar las dificultades y carencia de medios que confrontan nuestros investigadores para publicar.

En virtud de que, como viéramos en la revisión de la literatura, las comunicaciones como signo, la eficiencia de nuestros grupos, al menos

en términos de publicaciones, resulta afectada por el cuello de botella comunicacional.

En la literatura sobre el tema se ha planteado el que se puede conjeturar razonablemente que el factor motivacional es más la resultante, o que es al menos reforzada, por un clima de alta eficiencia de los grupos de investigación, que una variable estimulante de ésta.

En la situación de institucionalización de la actividad científica en nuestro medio se requiere ciertamente un alto motivacional para mantener no sólo un ritmo satisfactorio de trabajo, sino la permanencia misma de los grupos de investigación.

Este nivel motivacional depende, al igual que el ritmo de la actividad productiva de rasgos individuales más que de factores organizacionales; esto es, de la presencia en los grupos de investigadores altamente motivados. Dado que no hay mayores estímulos organizacionales, ni mucho menos societales, debido a la condición marginal de la actividad científica, la captación de estas individualidades altamente productivas y motivadas, cuya acción repercute favorablemente en la sinergia grupal, ocurre de una manera casual, no programática.

Es más probable, por lo tanto, el que investigadores con tales características sean desestimulados por la situación, a que ellos logren sobreponérsele. En todo caso, el cultivo de un clima estimulante del nivel motivacional no es un factor incorporado a la práctica gerencial de nuestra actividad de investigación.

Siendo ésta la situación, es más indicado el análisis de los factores que han estado asociados a la conformación de grupos con un alto nivel motivacional, que el de la interrelación motivación-eficiencia, pues de ello se podría derivar conclusiones pertinentes para el desarrollo de condiciones que generen grupos altamente motivados.

Los aspectos de diversidad que han sido encontrados positivamente asociados, aunque en forma modesta, a medidas de eficiencia de los grupos de investigación, tales como reconocimiento, publicaciones y eficiencia, pueden ser resultantes de un nivel alto de institucionalización de la actividad científica. En tal situación el contexto social ejerce importantes demandas sobre los grupos de investigación académicos, las cuales contribuyen a incrementar las oportunidades de diversificación.

En nuestro medio, en cambio, ni la estructura administrativa de las organizaciones que albergan los grupos de investigación, ni el grado de inserción de la ciencia en el contexto social, estimulan la diversidad.

Quizás sea necesario un grado de intensidad de la actividad científica mayor que el actual, para que aspectos de diversidad tales como la orientación interdisciplinaria, la participación de especialidades científicas múltiples, el trabajo en múltiples proyectos, la participación de los investigadores en funciones profesionales diversas y la obtención de fondos para la investigación de diversas fuentes, se consoliden como rasgos característicos de los grupos de investigación.

Hay un aspecto del espacio de variables de diversidad, sin embargo, sobre el cual es necesario llamar la atención pues el mismo tiene una significación distinta en nuestra realidad que en los países científicamente centrales. Es este el de la participación de los investigadores en las diversas etapas del proceso de investigación y desarrollo, pues ésta normalmente ocurre debido al bajo nivel de división del trabajo científico. Es decir, los investigadores ejercitan un nivel temprano de autonomía que les posibilita la participación en todas las etapas de la investigación, inclusive aquellos que en situaciones de mayor estratificación están reservadas para los científicos de más alto nivel.

Podemos concluir señalando que si bien el análisis de rasgos tales como el liderazgo, el tamaño y la edad, los recursos externos, los canales comunicacionales, la motivación y la diversidad, son importantes en relación a la eficiencia de los grupos de investigación, en el caso de nuestra realidad, es pertinente centrarnos previamente en el estudio del proceso de conformación de los grupos, vale decir, su historia, así como en su estructura y funcionamiento y en el rol de destacados investigadores individuales en éste.

Este esfuerzo analítico permitirá delinear los rasgos distintivos de nuestros grupos de investigación, base necesaria para fundamentar la acción programática para el estímulo de su desarrollo.

### 3. Referencias

- Andrews, Frank M. (1979a). "The International Study: its data sources and measurement procedures", en Frank M. Andrews (Ed.), *Scientific productivity. The effectiveness of research groups in six countries*, Cambridge University Press, Cambridge y la Organización Educacional, Científica y Cultural de las Naciones Unidas, Paris, pp. 17-52.
- Andrews, Frank M. (1979b). "Motivation, diversity, and performance of research units", en Frank M. Andrews, op. cit., pp. 253-289.
- Kowaleska, Salomea (1979). "Patterns of influence and the performance of research units", en Frank M. Andrews (Ed.), op. cit. pp. 169-198.
- Knorr, Karin D., Roland Mittermeir, Georg Aichholzer y George Waller (1979): "Leadership and group performance: a positive relationship on academic research units", in Frank M. Andrews (Ed.), op. cit., pp. 95-120.
- Stolte-Heiskanen, Veronica (1979). "Externally determined resources and the effectiveness of research units", en Frank M. Andrews (Ed.), op. cit., pp. 121-153.
- Stankiewicz, Rikard (1976). "Research Groups and the Academic Research Organization", *Sociological Forskning*, 2:30-32.
- Stankiewicz, Rikard (1979a). "The size and age of Swedish academic research groups and their scientific performance", en Frank M. Andrews (Ed.), op. cit., pp. 191-222.
- Stankiewicz, Rikard (1979b). "The Effects of Leadership on the relationship between the Size of Research Groups and their Scientific Performance" Offprint Series N° 28, Reimpreso de R D Management 9, Edición Especial.
- Stankiewicz, Rikard (1980). *Leadership the Performance of Research Groups*, Research Policy Institute, University of Lund, Lund.
- Visart, Nicole (1979). "Communication between and within research units", Frank M. Andrews (Ed.), op. cit., pp. 223-252.