



LA INTRINCADA TRANSICIÓN DEL DOCTORADO A LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA

Alejandro Canales Sánchez

Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación de la UNAM

Mery Hamui Sutton

Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco

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

Línea temática: Formación profesional y para la investigación científica y tecnológica.

Tipo de ponencia: Reporte parcial.

Resumen:

Se presenta un avance parcial de una investigación que tiene el propósito de entender cómo es que el doctor puede emerger en investigador o en un especialista altamente calificado. En particular, se enfoca en el vínculo de la cadena que engarza el último año del doctorado y su inserción laboral, ya sea en la ciencia o en profesiones altamente especializadas equivalentes jerárquicamente a su formación. La pregunta general que se busca responder es: ¿qué factores intervienen en ese proceso, toda vez que esos doctores se han incorporado a la cultura académica durante el proceso de formación, han asumido la secuencia de roles identitarios y capitalizado los recursos a su disposición? El objetivo es explicar cuáles son esos mecanismos y de qué forma influyen en la emergencia del científico en la disciplina de la bioquímica, la física y las ciencias sociales, así como precisar si son mecanismos distintos y operan vinculados a las prácticas de un campo para producir nuevos conocimientos. En este trabajo reportamos lo concerniente a la aplicación de un análisis discriminante, el cual permitió determinar qué variables son significativas en el proceso.

Palabras clave: Formación científica, doctores, investigadores, socialización, condiciones

Introducción

La concepción del científico y la forma en la que ocurre su socialización en los programas de posgrados han cambiado de forma notable en los últimos treinta años (Enders, Jürgen, de Weert 2004, Laudel y Bielick, 2018) y hoy también es otro el campo científico, institucional y el mercado laboral. En conjunto han modificado el significado, naturaleza, propósito y organización del trabajo científico, con un claro efecto en la formación y emergencia del propio científico.

Una buena parte de las aproximaciones conceptuales sobre la emergencia del científico enfatizan la complejidad de condiciones: los jóvenes investigadores se rigen simultáneamente por las 'reglas del juego' de su contexto social (Enders, Jürgen and Egbert de Weert (2004) y, a la vez, padecen las contradicciones y desconciertos derivados de su traslape. En la literatura sobre el tema destaca el hecho de que no se ha llegado a entender teóricamente cuáles son los factores y los mecanismos que intervienen en la transición de la formación del joven doctor a la independencia intelectual del mismo; los avances muestran parcialmente la intervención de distintos factores. Algunos autores destacan la relevancia del proceso de socialización que se observa en la formación del doctorado (Parry, 2007; Campbell: 2003); otros, en cambio, se concentran en las oportunidades para el crecimiento y el desarrollo que brindan las universidades ante las demandas competitivas de la disciplina, departamento, estudiantes y organización (Henkel 2005); otros más se enfocan primordialmente en las expectativas (Traweek 1988: 87-88; National Research Council [NRC] 2005; Academia Nacional de Ciencias [NAS] 2014 citados por Laudel y Bielick, 2018). También, otros más, se centran en lo que se considera el éxito profesional, como el logro que significa obtener una plaza como personal titular en una institución (Jungbauer-Gans y Gross 2013; Lutter y Schröder 2016), en la satisfacción profesional (ver la revisión de Hermanowicz 2012; Miller y Feldman 2015; Van der Weijden et al. 2016), o el impacto de sus publicaciones en su trayectoria (por ejemplo, Long y McGinnis 1985; Miller, Glick y Cardenal 2005; Bäker 2015; Yang y Webber 2015). Es probable que todos estos factores desempeñen un papel en la emergencia del científico, lo cual implica tener independencia intelectual; sin embargo, los jóvenes investigadores en su fase temprana suelen atorarse en el proceso (Laudel y Bielick, 2018).

La investigación que desarrollamos --aquí presentamos un avance parcial-- tiene el propósito de entender cómo es que el doctor puede emerger en investigador, por lo que nos enfocamos en el vínculo de la cadena que engarza el último año del doctorado y su inserción laboral (Laudel y Gläser, 2007). La pregunta que intentamos responder es: ¿qué factores intervienen en ese proceso? El objetivo es explicar cuáles son esos mecanismos y de qué forma influyen en la emergencia del científico en la disciplina de la bioquímica, la física y las ciencias sociales, así como precisar si son mecanismos distintos y operan vinculados a las prácticas de un campo para producir nuevos conocimientos. En este trabajo solamente reportamos lo concerniente a la aplicación de un análisis discriminante, el cual será complementario a un análisis cualitativo que recupera registros de entrevistas.

Perspectiva teórica

La fase y el espacio clave para la emergencia del científico

Diferentes autores plantean que la emergencia del investigador ocurre cuando los doctorandos se insertan en la comunidad científica, lo cual sucede en la última fase del programa de doctorado y en los primeros años de haberlo concluido (Bazely, 2003, Delamont, Atkinson & Parry, 2005; Parry, 2007; Laudel & Gläser, 2008; Campbell, 2003).

La literatura sobre el tema sugiere que quienes decidieron devenir en científicos tuvieron la expectativa de seguir su vocación. En lo emocional, consideran esencial tener confianza en sí mismos, en que pueden emprender y concluir con éxito varias tareas de la investigación (Hemmings, Hill, & Sharp, 2013). En las rutas que llevan a la emergencia del investigador interviene de manera importante el proceso de andamiaje que los programas doctorales ofrecen (Hasrati, 2005, Hamui & Jiménez, 2012). Cabría suponer que cuando los asesores y profesores hacen un buen seguimiento en la socialización de sus estudiantes, les dan confianza en sí mismos y un instrumental teórico y empírico que los engancha a la investigación, contribuyendo a que ellos desarrollen proyectos de manera independiente, por lo que sería más factible su desempeño como investigadores (Dever, Lafan, Boreham, Behrens, Haynes & Western, Kubler, 2008; Lauder y Gläser, 2008 citados por Hemmings, Hill & Sharp, 2013).

Los estudiantes se forman en torno al conocimiento y las pautas de trabajo de la disciplina o especialidad que estudian. El papel de la disciplina en los programas es el de proveer el marco para la cohesión de las distintas miradas antes de que lleguen al posgrado (Whitley, Gläser y Engwal; 2012) o a ejercer la profesión. Varían, y mucho, las actividades que se realizan en y entre las disciplinas, la forma en que se socializa a los estudiantes por área de conocimiento, la manera en la que se ubican en el mercado de trabajo. Esto significa que el vínculo entre lo cognitivo y lo socio-organizacional es variable (Clark, 1992; Becher, 2001). También las disciplinas toman distintas formas de conocimiento o de capital cultural (Bourdieu, 1990), se encuentran en enmarques organizados por disposiciones culturales o “habitus” (Bourdieu, 1977) que intervienen en la socialización de sus estudiantes según sea la naturaleza de sus llamadas comunidades académicas (Parry, 2007).

De ahí que se puede sostener como hipótesis: los doctorandos pueden emerger en científicos cuando sus atributos personales, las expectativas, los significados y emociones del doctorando están relacionados con la tarea de investigar, cuando se han incorporado en la cultura académica durante el proceso de formación y en sus primeros años, cuando han asumido la secuencia de roles para ser científicos, y capitalizan los recursos a su disposición pues todo esto abre la puerta de entrada al campo científico a través de la producción de conocimiento.

Metodología y datos

El desarrollo tiene dos fases. Una primera, en donde la información de base corresponde a entrevistas semi estructuradas realizadas en 2014 a 24 egresados de tres programas doctorales: ciencias sociales,

bioquímica y física. Los programas pertenecen al Padrón Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC), estaban considerados de competencia internacional y cada uno pertenecía a una institución diferente. Los egresados, al momento de hacer las entrevistas, en los últimos cinco años habían concluido el doctorado, o bien, algunos estaban en un posdoctorado. En ambos casos, coincide con el periodo en el que se construyen oportunidades fuera de la universidad, pero dentro de su comunidad disciplinar y constituye lo que diferentes autores han identificado como *Early Career Researcher* (ECR) (Laudel & Gläser, 2008; Bazeley, 2003). En total se realizaron 24 entrevistas a ECR: 8 de ciencias sociales, 8 de bioquímica y 8 de física; además de tres entrevistas a los coordinadores de cada uno de los programas.

En una segunda fase, en febrero del 2018, se preguntó a los mismos entrevistados si realizaban investigación, si tenían un nombramiento como investigadores y se constató por Internet si tenían al menos una publicación. Si cumplían las tres condiciones se consideró que eran investigadores y se diferenciaron de aquellos otros que no las cumplían. Así, se formaron dos grupos: los investigadores (Investigador=1) y los que no lo son (Investigador=0). Al conjunto (a los 24 doctores) se le aplicó un análisis discriminante para identificar factores que diferenciaran a los que devinieron en investigadores respecto a los que no lo lograron. Se opta por la técnica multivariada del análisis discriminante porque permite ubicar la pertenencia a un grupo, u otro, según identifica la ventaja (*odds ratio*) que proporciona el poseer una característica, en este caso, el ser o no investigador.

La inclinación por el análisis discriminante se debe a que son pocos los casos y permite una clara diferenciación. Sin embargo, cabe aclarar, también se realizó una regresión logística, la cual si bien no permite hacer una predicción por el reducido número de casos, sí corrobora los resultados y permite llegar a las mismas conclusiones. En todo caso, este es un ejercicio exploratorio que puede ofrecer pistas para realizar investigaciones más amplias.

Con base en diferentes supuestos –más abajo se describen, y también fueron la base del guión de entrevista utilizado, cuyos resultados aquí no se reportan-- que derivan de la revisión de la literatura de cómo emerge un científico en distintos momentos y disciplinas, el recorrido sigue al doctor graduado hasta emerger o no en investigador 4 años después de haber realizado la entrevista. En el análisis se vincularon las preguntas específicas de cada supuesto a variables binarias ($x_i=1$ si es verdadera o $x_i=0$ si es falsa) Lo que se quería indagar es si convertirse en científico varía según reconocimiento del campo de conocimiento, la consolidación de la disciplina de formación, el prestigio de la institución de procedencia y el liderazgo del grupo de referencia.

Operacionalización de los supuestos

La variable dependiente fue “Científico”. Esta variable caracterizó como tal a quien tuviera las siguientes 3 cualidades: un nombramiento; si deseaba hacer investigación; y si había publicado en los últimos cuatro años. Si el entrevistado contaba con las tres cualidades, la variable se codificó como 1 y 0 en caso contrario.

Los supuestos fueron los siguientes:

1. La mayoría de quienes se han formado como doctores, con o sin nombramiento académico previo, no encuentran espacios y condiciones institucionales para desarrollar una actividad científica.

Este supuesto se concretó en la variable “condiciones”, mismas que incluye las sub variables: tener un nombramiento académico y un espacio físico institucional para desarrollar investigación. Cabe aclarar que el posdoctorado lo consideramos como parte de la socialización y no de las condiciones institucionales del trabajo. Así, si el informante mencionó que tenía un nombramiento o contaba con un espacio físico para desarrollar investigación la variable condiciones se codificó como 1, en caso contrario 0.

2. La obtención del grado de doctor en los tiempos estipulados por el programa incrementa la habilitación como científico

La variable considerada se denominó “Terminó en tiempo”. La terminación de los estudios en tiempo está vinculada al plan de estudios, entonces si el informante mencionó que no había rebasado el tiempo establecido por la institución la variables se codificó como 1, en caso contrario 0.

3. Los procesos de socialización en un grupo de investigación científica es un factor que facilita la emergencia del científico, aunque es una variable según el tipo de disciplina, la comunidad de referencia y la institución de procedencia.

Para operacionalizar los procesos de socialización se consideraron las siguientes variables: a) Prestigio del grupo. A los estudiantes de doctorado se les asigna un tutor o asesor y este tutor, generalmente, pertenece a un grupo dentro de la institución. Así, la variable prestigio del grupo se codificó como 1 si el entrevistado consideraba que el grupo de su asesor tenía más prestigio en relación con otros grupos de la misma área; se codificó con 0 en caso contrario. b) Prestigio por grupo. Si el entrevistado pertenece al mismo grupo que su asesor y él consideraba que el prestigio que tenía se debía a la pertenencia a este grupo, la variable prestigio por grupo se codificó como 1 cuando así lo consideró; se asignó 0 en caso contrario. c) Integración a grupo. Si el entrevistado había sido integrado a un grupo de investigación durante el doctorado la variable integración a grupo se codificó como 1 y 0 en caso contrario. d) Liderazgo. Se considera la investigación que el informante realizó durante el doctorado, si el asesor era el que tomaba las decisiones sobre el rumbo de la investigación, la variable Liderazgo se codificó como 1 y 0 en caso contrario. Esta variable trata de dar cuenta del liderazgo del grupo de investigación, el cuál recae de cierta manera en el asesor.

4. Los procesos de selección de aspirantes a doctor incrementan la posibilidad de formar científicos

Consideramos la respuesta del estudiante ante su “Acreditación del proceso de selección”. En cada institución existe un proceso de selección de los estudiantes que ingresan al doctorado, si el informante refirió que en la institución había un proceso de selección y él lo había aprobado, entonces la variable se codificó como 1 y 0 en caso contrario.

5. Una buena relación con el asesor posibilita oportunidades educativas o laborales para emerger en científico

Relación con el asesor. Si el informante consideraba que su relación con el asesor era buena, la variable se codificó como 1 y 0 en caso contrario.

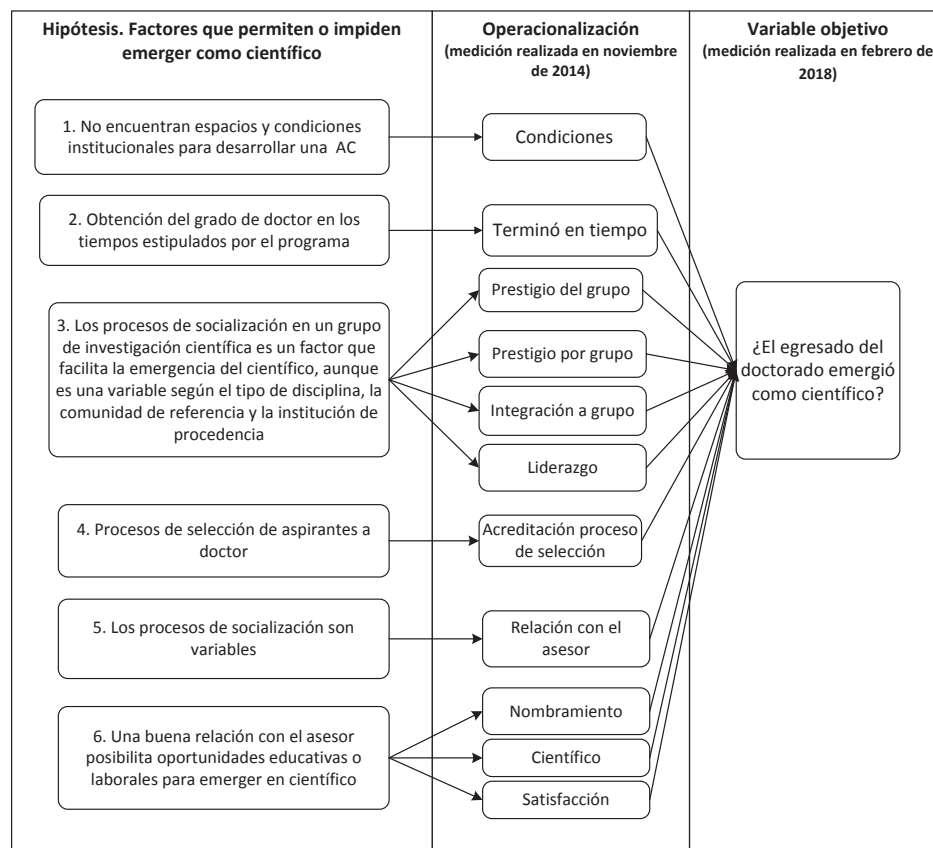
6. La inserción del doctorando se relaciona con el desarrollo de actividades de investigación, el grado de satisfacción y el reconocimiento de una posición laboral

Satisfacción. Si el entrevistado encontraba satisfactorio el trabajo de investigación que realizaba, la variable se codificó como 1 y 0 en caso contrario

Evaluación de las variables binarias

Ya que la calificación de cada pregunta asociada a los supuestos revestía cierto grado de subjetividad, se evaluó mediante la dinámica en la que una persona presentaba en pantalla fragmentos de la entrevista y dos jueces decidían, al mismo tiempo, si la variable debía ser calificada con 1 o 0, a partir del texto de la entrevista. Asimismo, se seleccionaba el párrafo de la entrevista que justificaba la decisión de porqué se había calificado de cierta manera. Las 24 entrevistas transcritas se organizaron con ayuda del software Atlas.ti.

Figura 1:



Análisis realizado

La identificación de las variables binarias que estarían relacionadas con el hecho de que el doctor hubiera llegado a ser investigador se realizó utilizando el análisis discriminante. De acuerdo con Hair et al. (1995), esta técnica permite identificar las características para diferenciar a dos o más grupos de sujetos. Así, se identificó si algunos de los valores observados de las siguientes variables independientes permitían discriminar a los doctores que después de cuatro años de haberse graduado emergieron como investigadores de los que no lo hicieron: condiciones; terminó en tiempo; prestigio del grupo; prestigio por grupo; integración a grupo; liderazgo; acreditación; proceso de selección; relación con el asesor; nombramiento; científico; y satisfacción.

En la figura 1 se esquematiza la vinculación de las variables de los supuestos con el hecho de haber emergido como científico

Resultados

En general, los bioquímicos que emergieron en científicos fueron 5 de los 8 que entrevistamos, 4 mujeres, de las cuales sólo 2 son investigadoras y 2 se integraron a universidades privadas como profesores de asignatura; de los 4 hombres que entrevistamos, 3 han emergido en investigadores. De los 7 doctores en física, todos son hombres, 5 de ellos son investigadores, 2 no. De los 8 doctores en ciencias sociales, 4 emergieron como investigadores; de las 4 mujeres entrevistadas 1 de ellas emergió en científica y 3 no, de los 5 hombres 3 emergieron en científicos y 1 no.

En la **tabla 1** se muestran los porcentajes de respuestas negativas (0) y positivas (1) para cada una de las variables operacionalizadas. Se puede observar que el mayor porcentaje de los doctores que emergieron como investigadores están en las áreas de Bioquímica y Física (62.5% y 71.4%) en tanto en sociología sólo lo hizo el 44.4%. Respecto a las variables en el estudio, se puede decir que el prestigio del grupo y el liderazgo que ejerce el asesor son la constante en el área de Física y Bioquímica, no pasa lo mismo en el área de Sociología. En el área de sociología la mayor frecuencia se tiene en la variable de si terminó en tiempo y la relación con el asesor.

Tabla 1: Porcentaje de respuestas para las variables estudiadas por área de conocimiento

	Bioquímica		Sociología		Física		Total		
	N	0	1	0	1	0	1	0	1
Investigador	24	37.5	62.5	55.6	44.4	28.6	71.4	41.7	58.3
Condiciones	24	62.5	37.5	44.4	55.6	28.6	71.4	45.8	54.2
Terminó en tiempo	24	25.0	75.0	11.1	88.9	28.6	71.4	20.8	79.2
Prestigio del grupo	24	50.0	50.0	33.3	66.7	0.0	100.0	29.2	70.8
Prestigio por grupo	24	50.0	50.0	55.6	44.4	14.3	85.7	41.7	58.3
Integración a grupo	24	62.5	37.5	55.6	44.4	42.9	57.1	54.2	45.8
Liderazgo	24	12.5	87.5	55.6	44.4	0.0	100.0	25.0	75.0
Acreditación proceso de selección	24	12.5	87.5	22.2	77.8	28.6	71.4	20.8	79.2
Satisfacción	24	37.5	62.5	44.4	55.6	28.6	71.4	37.5	62.5
Relación con el asesor	24	25.0	75.0	11.1	88.9	42.9	57.1	25.0	75.0
Nombramiento	24	62.5	37.5	55.6	44.4	42.9	57.1	54.2	45.8
Científico	24	12.5	87.5	33.3	66.7	14.3	85.7	20.8	79.2

A continuación, se presentan los resultados del análisis discriminante. Se intenta averiguar en qué se diferencian los doctores que llegaron a ser investigadores de los que no. Para ello se formaron dos grupos, los investigadores (Investigador=1) y los que no lo son (Investigador=0).

Tabla 2: Análisis discriminante para la función 1, mediante el método de inclusión por pasos para la identificación de los grupos de investigadores y no investigadores

	Coeficientes estandarizados	Coeficientes de estructura	Lambda de Wilks	F	Sig.
Condiciones	0.803	0.765	0.664	11.126	0.003
Integración a grupo	0.645	0.598	0.537	9.062	0.001
Autovalor	0.863				
Lambda de Wilks	0.537				
(X^2 , p)	($X^2=13.067$, $p=0.001$)				
Correlación canónica	0.681				

Notas: En cada paso entra la variable que minimiza la lambda de Wilks global.

a: El número máximo de pasos es 22.

b: La F mínima parcial para entrar es 3.84.

c: La F máxima parcial para eliminar es 2.71.

d: El nivel F, la tolerancia o VIN no suficiente para un cálculo adicional.

En la **tabla 2** se presentan las variables, condiciones e *integración a grupo*, que fueron las únicas que se incluyeron en el modelo final debido a que contribuyen a discriminar significativamente a los científicos de los no científicos en los dos grupos. Se puede observar que las dos variables contribuyen a diferenciar en los dos grupos en casi la misma medida, *condiciones* (0.849) e *integración a grupo* (0.627). Así, si los

recién egresados del doctorado tienen las *condiciones* y los *integraron a un grupo* obtuvieron una mayor puntuación en la función discriminante y, en consecuencia, mayor tendencia a que el recién egresado sea clasificado como investigador. En contraparte, si no contara con estas dos condiciones, se clasificaría con cero, cabe recordar que la categoría cero es no investigador.

En la **tabla 3** se presentan los resultados de la clasificación obtenida con el análisis discriminante para la estimación de la pertenencia a un grupo o a otro (investigadores, no investigadores). Ahí se muestra que se clasificaron el 70.8% de los casos después de la validación cruzada; el 80.0% de los casos cuando el doctor no emergió como investigador la función pronosticó que no emergería como investigador y el 64.3% de los doctores que emergieron como investigadores, la función discriminante los pronosticó como investigadores.

Tabla 3: Resultados de la clasificación discriminante con método de inclusión por pasos y porcentaje de clasificación luego de la validación cruzada

		Investigador	Grupos de pertenencia pronosticado		Total
			0	1	
Validación cruzada ^a	Recuento	0	8	2	10
		1	5	9	14
	%	0	80.0	20.0	100
		1	35.7	64.3	100

Nota ^a: La validación cruzada se realizó sólo para los casos en el análisis. En la validación cruzada, cada caso se clasifica mediante las funciones derivadas de todos los casos distintos a dicho caso.

^b: Se clasificaron correctamente 70.8% de los casos validados de forma cruzada.

Como se indico antes, también se hizo el análisis de regresión logística, el cual arrojó los mismos resultados, es decir, que las *Condiciones* y la *Integración a un grupo* son las variables estadísticamente significativas.

Conclusiones

La función discriminante permitió clasificar en su conjunto el 70.8% de los participantes, indicando que casi el 71% de la variación que presentan los doctores participantes que se convierten en investigadores estaría asociada a si cuentan con las *Condiciones* y si fueron *Integrados a grupo*. Teniendo un mayor peso a la hora de predecir el grupo de pertenencia el contar con las *Condiciones*; aunque, la *integración a grupo* tiene un peso similar.

El estudio que se realiza es exploratorio, los casos reportados son relativamente acotados y todavía quedan variables por explorar (el género, por ejemplo), pero los datos son ilustrativos de lo que puede estar ocurriendo con el volumen de formación de científicos en los diferentes campos disciplinarios. Sin embargo, aparte de la cantidad o las proporciones, el otro aspecto relevante, y tal vez más importante,

es que en el conjunto de variables indagadas, aparecieron dos como más significativas para emerger en científicos: *condiciones e integración a grupo*.

La primera variable fue operacionalizada con los indicadores ya mencionados, así que contar con tales *condiciones* significa que se adquirieron las capacidades y destrezas para investigar en su socialización, al obtener un grado académico que es el doctorado que se rige por las normas y formas de organización disciplinar y el haber obtenido un trabajo o plaza con un nombramiento de investigador en un espacio físico institucional para desarrollar investigación y realizarla. En el caso de la segunda variable, *la integración a grupo*, aparte de la operacionalización realizada, vale la pena destacar que entre las cualidades que tiene un grupo para poder lograr que emerjan científicos es producir conocimiento, que es el fin común al que se inscriben los investigadores durante un tiempo. No todos los grupos son iguales, cada uno tiene una estructura y composición que deriva de pautas cognitivas y sociales de la disciplina. Los grupos con prestigio son liderados por investigadores ampliamente reconocidos por sus pares y ellos representan para sus integrantes, el ejemplo de los valores centrales de la disciplina.

A la aproximación aquí presentada le resta ahondar en las variables identificadas, en otras que no parecen tener influencia relevante y complementarse con información cualitativa derivada de los testimonios de los jóvenes doctores.

Referencias

- Bäker, A. (2015) Non-Tenured Post-doctoral Researchers' Job Mobility and Research Output: An Analysis of the Role of Research Discipline, Department Size, and Coauthors. *Research Policy* 44 (3): 634-50.
- Bazeley, P. (2003). Defining 'early career' in research. *Higher Education*, 45, 257-279.
- Becher, T. y Trowler, P. (2001). *Academic Tribes and Territories*. Gran Bretaña: The society for Research into Higher Education and Open University Press.
- Brodin, E & Frick L (2011) Conceptualizing and encouraging creativity in doctoral education. *International Journal for Researcher Development* 2.2 pp 133-151
- <http://www.biduam.mx8331/docview/1031182481?accountid=37347>
- Campbell, R. (2003). *Preparing the next generation of scientists: the social process of managing students*. Social Studies of Science. <http://sss.sagepub.com/cgi/content/abstract/33/6/897>.
- Delamont, S; Atkinson, P. y Parry, O. (2005). *The Doctoral Experience. Success and Failure in Graduate School*. London and New York: RoutledgeFalmer. Taylor and Francis Group.
- Enders, J. De Weert, E. (2004). Science, Training and Career: Changing Modes of Knowledge Production and Labour Markets. *Higher Education Policy*. 17, (pp. 135-152)
- www.palgrave-journals.com/hep
- Hair, F., Anderson, R.E., Tatham, R.L., Black, W.C., 1995. *Multivariate Data Analysis: With Readings*, 4th edition. Prentice Hall, College Div.

Hamui M & Jiménez (2012). El delicado problema de la formación de doctores. en R. Grediaga; M. Hamui; L. Padilla; y R. Rodríguez, *Socialización de la nueva generación de investigadores en México: consolidación, recambio o renovación de la planta académica nacional*. ANUIES, México.

Hasrati, M (2005). Legitimate peripheral participation and supervising Ph.D. students, en *Studies in Higher Education*, Vol. 30, No 5, October, pp 557-570. Routledge.

Henkel, M. (2004). Current science policies and their implications for the formation and maintenance of academic identity. *Higher Education Policy*, 17, 167-182.

Laudel, G. and Gläser, J. (2007). Interviewing Scientists. *Science, Technology & Innovation Studies* 3: 91-III. Accessed December 15, 2017.

<http://www.sti-studies.de/ojs/index.php/sti/article/view/89/70>.

Laudel, G. and Gläser, J. (2008). From Apprentice to Colleague: the Metamorphosis of Early Career Researchers. *Higher Education* 55 (3): 387-406.

Long, J. S., and McGinnis, R. (1985). The Effects of the Mentor on the Academic Career. *Scientometrics* 7 (3-6): 255-80.

Marcovich, A. & Shinn, T. (2012). Regimes of science production and diffusion: towards a transverse organization of knowledge. *Science studia*, Sao Paulo, V. 10, special issue, p. 33-64

Miller, C.; William H. Glick, W.; and Cardinal, L. (2005). The Allocation of Prestigious Positions in Organizational Science: Accumulative Advantage, Sponsored Mobility, and Contest Mobility. *Journal of Organizational Behaviour* 26 (5): 489-516.

Miller, J. and Feldman, M. (2015). Isolated in the Lab: Examining Dissatisfaction with Postdoctoral Appointments. *The Journal of Higher Education* 86 (5): 697-724.

Parry, S. (2007) *Disciplines and Doctorates*. Springer, Southern Cross University, NSW, Australia.

Scott, D., Brown, A., Lunt I. and Thorne L. (2004) *Professional Doctorates: Integrating Professional and Academic Knowledge*. Milton Keynes: Open University Press.

Van der Weijden, Inge, Christine Teelken, Moniek de Boer, and Mariske Drost. (2016). Career Satisfaction of Postdoctoral Researchers in Relation to Their Expectations for the Future. *Higher Education* 72 (1): 25-40.

Whitley, R., Gläser, J & Engwall L (2010) *Reconfiguring Knowledge Production. Changing authority relationships in sciences and its consequences for intellectual innovations*. Oxford University Press

Yang, L. and Webber, K. (2015). "A Decade beyond the Doctorate: the Influence of a US Postdoctoral Appointment on Faculty Career, Productivity, and Salary." *Higher Education* 70 (4): 667-87.