
PUENTES ENTRE CIENCIAS Y HUMANIDADES: UN DESAFÍO ACTUAL

MARÍA EUGENIA ALVARADO RODRÍGUEZ / TANIA E. ROMERO SÁNCHEZ

RESUMEN:

En las últimas décadas se ha vivido un resurgimiento de los estudios interdisciplinarios, producto del avance científico y de las nuevas interrogantes que se formulan académicos, científicos y los profesionales en general, proceso en el cual se encuentra inmersa la educación en todos sus niveles, y es la educación superior, la que nos ocupa, ya que consideramos que en estos espacios tienen lugar las futuras tendencias de la profesión, ya que es ahí donde se forman a los profesionales y pareciera ser que cada día se tienden más puentes entre las ciencias y las humanidades. Es en este contexto que nos dimos a la tarea de indagar sobre las modificaciones en la relación ciencias-humanidades, con la premisa de que es en el quehacer cotidiano donde se está modificando y dando vida a los acercamientos en equipos interinstitucionales a problemas complejos y dan la pauta a trabajos interdisciplinarios. Presentamos los resultados de un análisis diferente de los datos obtenidos con antelación con 120 investigadores de las coordinaciones de Investigación tanto Científica como Humanista de la UNAM, en la cual indagamos sobre las concepciones de ciencia de los investigadores y ello nos permitió generar una nueva línea de investigación en la cual averiguamos sobre las modificaciones en las relaciones ciencia-humanidades, por ello el punto de partida son aquellos resultados y los estamos confrontando en un nuevo estudio con base en toda la información previa.

PALABRAS CLAVE: vínculo ciencias-humanidades, concepciones de ciencia, interdisciplina, complejidad.

ANTECEDENTES

El presente trabajo tiene como uno de sus orígenes el cuestionamiento en torno a la enseñanza de las ciencias en el nivel superior y medio superior, la manera en la que se enseña y el por qué la matrícula escolar estaba en franca caída. En

la búsqueda inicial de respuestas encontramos que una de las posibles causas podría ser la manera en que los profesores y los investigadores concebían la ciencia y es entonces cuando iniciamos la investigación en torno a las concepciones de ciencia, su origen y desarrollo y a lo largo de este trabajo realizamos una búsqueda histórica, filosófica, educativa, social y cultural en torno a las concepciones de ciencia, hasta llegar a destacar las modificaciones que se han dado en las relaciones ciencia-humanidades que ahora presentamos.

En el marco de la creación de la UNAM particularmente de Ciudad Universitaria uno de los aspectos de mayor relevancia es el impulso, con el que se crearon institutos, tanto para la Coordinación de la Investigación Científica como para la de Humanidades. La relación completa de institutos que apareció en el artículo noveno del texto original del Estatuto fue la siguiente: Matemáticas; Física; Química; Geología; Geografía; Geofísica; Biología; Estudios Médicos y Biológicos; Investigaciones Sociales; Investigaciones Históricas; Investigaciones Estéticas; Centro de Estudios Filosóficos; el Observatorio Astronómico Nacional y, por último, la Biblioteca Nacional. La figura del coordinador, tanto para la Investigación Científica como para las Humanidades, apareció en el Estatuto (General) de la Universidad Nacional Autónoma de México elaborado en 1945. (Domínguez, 1998: 16).

En la búsqueda de respuestas del por qué de la separación de las ciencias y humanidades encontramos que uno de los posibles orígenes corresponde a que en 1944 se crea el Consejo Técnico de la Coordinación de la Investigación Científica. En este mismo año, el doctor Brito Foucher, el entonces rector, señaló que era conveniente mejorar considerablemente la organización, el funcionamiento y el personal de los Institutos de Investigación Científica. Asimismo, el licenciado Antonio Carrillo Flores, en su participación en el Constituyente, logra que en el texto de la nueva ley orgánica se incorpore:

...la categoría de “investigadores” a la redacción del artículo primero, cuando éste se refiere a los fines de la educación superior impartida por la UNAM. También al discutirse el artículo 12 en la sesión del 18 de diciembre se aceptó agregar el párrafo siguiente: “para coordinar la labor de los institutos se

integrarán dos consejos, uno de la Investigación Científica y otro de Humanidades”. Llegando así a su término el largo periodo de inestabilidad institucional y jurídica, e iniciándose a la vez, aunque de manera lenta y paulatina, un proceso de promoción y desarrollo de la investigación científica (Domínguez, 1998: 15-16).

Acontecimiento que probablemente da lugar a la separación de las ciencias y las humanidades.

En el plano de la organización académica la adopción del modelo de universidad napoleónico da lugar a la separación docencia-investigación, estos dos aspectos, el histórico y el organizacional, nos conducen a que en el devenir de la vida académica y científica de la Unos encontramos con la cada vez más tajante separación entre las ciencias y las humanidades, con comunidades históricamente diferenciadas a grados extremos. Lo cual pudimos constatar a partir de la investigación realizada en torno a las concepciones de ciencia (Alvarado 1998, 2005, Alvarado y Flores 2001).

Por tal motivo consideramos que las concepciones de ciencia que poseen los académicos marcan la actividad de investigación, docencia y difusión de la ciencia realizadas, para ello se desarrollaron dos estudios, en los cuales se entrevistaron dos muestras de científicos en años distintos.

Entre los resultados que nos orientan en esta nueva etapa se encuentran que vislumbramos un nuevo problema que ahora nos ocupa y es el del vínculo entre las ciencias y las humanidades como un reto interdisciplinario.

Por tal motivo tenemos como objetivo: indagar sobre las transformaciones que han dado lugar a una relación interdisciplinaria y la construcción de un nuevo vínculo ciencia-humanidades y como se resuelve el reto interdisciplinario. Para ello hemos realizado la siguiente metodología:

Se elaboraron dos guías de entrevistas diferentes, para cada una de las etapas, seleccionamos dos poblaciones de estudio conformadas por investigadores de la Coordinación de la Investigación Científica y de la Coordinación de Humanidades, lo cual nos dio aproximadamente 120 investigadores de la UNAM

(físicos, químicos, matemáticos, geólogos, biólogos, economistas, filósofos, sociólogos, educadores, psicólogos, astrónomos, entre otros), mismos que entrevistamos en diferentes momentos, con el propósito de indagar sobre sus concepciones de: ciencia, enseñanza, docencia así como la orientación de su práctica profesional, entre otras categorías. Resultados que hemos presentado en otros momentos y espacios. Por la riqueza de información encontrada y confrontando con otros enfoques teóricos así como con nuevos interlocutores, convenimos realizar una segunda relectura y revisión de las entrevistas transcritas así como de los resultados encontrados.

En un nuevo análisis nos percatamos que a través de lo que los investigadores expresaban se podrían encontrar modificaciones en sus concepciones a través del tiempo, es decir sus concepciones e imágenes de ciencia de 1995 habían cambiado para 2003, y al seguir interactuando con algunos de ellos percibimos a través de las conversaciones y de las ideas expresadas que a la fecha se han modificado aún más.

Por tal motivo, nos dimos a la tarea de buscar las posibles razones y explicaciones de ese cambio y encontramos que se han tendido a lo largo de este tiempo ciertos puentes entre las ciencias y las humanidades producto de las demandas y necesidades de los propios problemas y objetos de conocimiento, así como las relaciones entre los investigadores y las instituciones de investigación.

Presentamos a continuación los avances de resultados del análisis que estamos realizando y los hallazgos del mismo. Señalaremos algunas de las ideas expresadas y las profesiones de quienes lo manifestaron.

Con base en las ideas expresadas por los investigadores podemos vislumbrar la necesidad, de los académicos de crear vínculos entre sus áreas de conocimiento teniendo como objetivo el dar respuestas a sus problemas y objetos de investigación y con ello tal vez superar la división que se ha trazado institucionalmente entre ellas y que se ha venido perpetuando tanto en investigación como en docencia.

Los investigadores reconocen a la ciencia como un producto social y una construcción de los sujetos atravesada por la historia, la ideología, diferentes teorías, y que constantemente se está nutriendo de las diversas disciplinas. Por esto es que se le ha llamado acercamiento multi e interdisciplinario que permita abarcar la complejidad de este entramado (filosofía).

Recordemos que la división de las profesiones en diferentes compartimientos estancos parece comenzar en el siglo XVIII, sin embargo hay quienes mencionan que es más antigua y que surge en la Edad Media, separación que prevaleció como un modelo constitutivo en la educación y planeación de los modelos educativos, y que tiene un impacto, la institucionalización de la ciencia, como se guía la investigación científica, así como en la formación, en el quehacer de los propios académicos y en sus concepciones de ciencia (filosofía, biología, matemáticas).

Hoy en día, un buen número de investigadores reconocen el alejamiento que existe entre las ciencias y la importancia de cerrar estas brechas que obstaculizan de manera institucional este acercamiento e incluso han nombrado esta separación como discriminación (física, pedagogía, psicología).

El sistema social y académico erigido en torno a lo que debe ser la ciencia ha promovido la construcción de un gran aparato de construcción institucional en torno a la investigación científica y un tanto exigua para lo humanístico y social de acuerdo a lo que se comenta por los investigadores (física, pedagogía).

Pese a ello, en la última década encontramos que algunos hacen intentos por realizar aproximaciones y acortar las mencionadas brechas, esto se refleja en la búsqueda de vínculos entre ciencias y humanidades a nivel de la propia formación. Vemos, por ejemplo, matemáticos que se interesan por la economía o por la estética, aquellos que trabajan en ciencia aplicada y tecnología, que tiene también una base en historia de la ciencia, filosofía y educación (física, matemáticas, química, pedagogía, sociología).

Como parte de esos mismos intentos encontramos que los científicos reconocen a todas las disciplinas como científicas mientras contribuyan o aporten algo al conocimiento y generen nuevas problemáticas. Esto último debe tener como eje el cuestionamiento y crítica hacia los paradigmas establecidos. En este sentido se menciona que la ciencia no acaba de construirse pues está en constante cambio, su quehacer no es pasivo sino activo y por ello se nutre de la interacción e intercambio que posibilita la interdisciplina (biología, química, física, pedagogía).

Una nueva visión sobre la complejidad de los problemas y los fenómenos, que se estudian y se cuestiona la manera en que se desarrolla y la concepción de ciencia, es gracias a este acercamiento, según señalan los académicos, hacia lo social, que su visión sobre la ciencia se modifica y comienza un cuestionamiento más allá de los paradigmas, estereotipos y formalidades establecidos (física, pedagogía, economía psicología).

En una de las entrevistas realizadas, un físico señalaba que no puede haber esta desvinculación entre las ciencias ya que es también dentro de los mismos métodos en que ellos se basan que se dan estas vinculaciones. En este sentido menciona que uno no puede olvidarse de que todo se rige por principios físicos, así como matemáticos y humanistas. Por ello se recalca que los científicos también tienen como deber el voltear hacia ello para “humanizarse” (física, geología, química).

Pero no sólo son los científicos quienes hablan de este intercambio necesario entre disciplinas, los así llamados cientistas señalan, por ejemplo, que la filosofía debe nutrirse de otras ciencias, tanto humanísticas como duras, para continuar haciendo filosofía (filosofía).

Lo anterior muestra como necesaria la interacción y comunicación, así como la escucha, entre las diferentes áreas de conocimiento; esto conforma parte de la misma interdisciplinariedad y el intercambio que ello conlleva. Abundando en este tenor, los académicos señalaron que con el trabajo colegiado se fomenta la

creatividad y la dinámica que el conocimiento requiere para no ser rutinario y puedan plantearse nuevas preguntas (filosofía astronomía).

Un aspecto estrechamente relacionado y que es de gran trascendencia resaltar es el de la curiosidad, la inquietud por aprender, la duda, la búsqueda por satisfacer necesidades como origen del conocimiento mismo. En el fondo de todo ello, al parecer de los académicos, se encuentran las respuestas a sus interrogantes. Éstas se constituyen como el vínculo que une a los científicos de todas las ramas y como la base de todos los fenómenos. La búsqueda de respuestas lleva de la mano el escepticismo y la curiosidad permanente. Estos dos elementos permiten decir que el conocimiento nunca está terminado sino que está en permanente cambio, o bien en construcción. A decir de los entrevistados, las verdades mismas no pueden ser consideradas como absolutas porque constantemente se construyen y destruyen en la dinámica del intercambio científico (física, química, filosofía matemáticas).

En la interdisciplina se conjunta la búsqueda o búsquedas de verdades desde diferentes ángulos, sumando así curiosidades, inquietudes y dinamizando el proceso de creación y construcción del conocimiento. En esta interacción se da la creatividad dando paso a que el investigador científico se constituya como aquel que obtiene conocimientos nuevos para la ciencia, aportando y generando dichos conocimientos que vendría a ser la finalidad de la ciencia; por ello se argumenta que cualquier conocimiento puede considerarse científico.

Retomamos aquí lo que se señalaba anteriormente respecto del intento que hacen los científicos por vincular y reconocer la validez de todas las disciplinas como científicas. Uno de los entrevistados expresó muy bellamente qué tan ciencia es la investigación sobre el origen del universo y de los hoyos negros como la investigación sobre las aspiraciones del corazón humano en una sociedad o en una persona. Quienes han tenido una preocupación por el conocimiento científico no aceptan que se les encasille en tal o cual ciencia (filosofía).

Reforzando la no creencia en la diferencia entre ciencias sociales y duras se menciona que, finalmente, las comunidades científicas tienen comportamientos similares y que algunas teorías, como la del caos, vendrían a unir en mayor medida a las ciencias. Incluso se menciona a la Academia Mexicana de Ciencia como una institución que reconoce todo el conocimiento como científico (física).

En otro intento por unir saberes, muchos señalaron la importancia de vincular todas las disciplinas con la cotidianidad. Partiendo de que la ciencia es una construcción que se hace desde y en lo social, es fundamental combatir este paradigma de que sólo son los científicos, los “elegidos”, quienes pueden hacer ciencia ya que esta concepción separa no sólo ciencias y humanidades sino a la ciencia en general de la sociedad. Hoy se dice que todos pueden ser científicos (física, química, matemáticas sociología filosofía pedagogía).

Estaríamos hablando de hacer accesible la ciencia para todos y tornarla en algo más cercano a la gente evitando, así, la visión de ella como algo inalcanzable e incomprensible. Ya que el pensamiento científico puede aplicarse a las diferentes esferas de la vida y abarca dimensiones tanto filosóficas, antropológicas, sociológicas, etcétera, subrayamos que en lo cotidiano todas las ciencias se tocan y conviven sin hacer distinciones de métodos o validez. Esto último se plantea como otro intento por derrumbar las “enemistades” creadas entre disciplinas.

Sin embargo habría que señalar que aún se marca que las ciencias sociales son poco confiables y menos válidas debido a la poca capacidad que tienen para hacer predicciones sobre los fenómenos que estudian. Es decir que a pesar de los intentos ya mencionados por hermanar las ciencias aún se señala que hay algunas más válidas que otras. Esto sólo como un ejemplo de lo arrojado en las entrevistas que deja notar que el discurso de quienes está haciendo ciencias todavía puede tener resistencias a la interdisciplina permaneciendo permeado por una visión institucional separatista que sigue cuestionando la rigurosidad y validez del quehacer científico de algunos, sobretodo de quienes piensan y hacen ciencias sociales.

Con lo anterior nos sumamos al parecer de varios científicos respecto de la necesaria transformación desde las instituciones mismas para trazar puentes entre ciencias y humanidades. Mientras prevalezca una visión dicotómica la interdisciplina se verá obstruida en su quehacer como eje para abrir nuevos campos de visión y pensamiento en ciencias y las brechas abiertas por dicha separación continuarán alejando a las disciplinas.

[...] El recorte entre disciplinas impide percibir “lo que está entretelado”, es decir, lo complejo. [...] Hay, en efecto, complejidad cuando son inseparables los distintos componentes que integran un todo (como lo económico, lo político, lo sociológico, lo psicológico, lo afectivo, lo mitológico), y hay tejido interdependiente, interactivo e interretroactivo entre las partes y el todo, el todo y las partes. Los desarrollos propios de nuestro siglo y de nuestra era planetaria nos confrontan cada vez más seguido, y cada vez de manera más ineluctable, a los desafíos de la complejidad (Morin, 2008:12).

CONCLUSIÓN

En el momento actual, producto del quehacer cotidiano, los investigadores se encuentran construyendo un gran cambio –aunque muchos no lo sepan–, se encuentran en la necesidad de rehacer las relaciones entre ciencias y humanidades, dos áreas cuyos encuentros y desencuentros facilitan o dificultan la capacidad intelectual y moral de comprender y cambiar el mundo (González Casanova, 2004), ésta es la tendencia del quehacer de nuestros científicos.

La renovación y refuerzo del vínculo ciencia-humanidades será más propicio y reforzado si se modifican algunos aspectos de la estructura institucional que actualmente dificulta más que promover las relaciones interdisciplinarias y si se apoya cada día más la renovación de las concepciones de docencia y de enseñanza porque es el vínculo profesor-alumnos. Enseñanza aprendizaje el eje del cambio, consideramos que la modificación de las relaciones ciencia-humanidades:

La enseñanza puede intentar eficazmente hacer converger en el estudio de la condición humana a las ciencias naturales, las ciencias humanas, la cultura de las humanidades y la filosofía. (...) Enfrentar la dificultad de la comprensión humana requeriría el apoyo, no ya de los profesores separados, sino de una pedagogía conjunta que reagrupara al filósofo, al psicólogo, al sociólogo, al

historiador al escritor, y esto se conjugaría con una iniciación a la lucidez (Morin, 2008: 38, 43).

Resultado de este trabajo hemos encontrado que la vinculación ciencia-humanidades es un reto interdisciplinario, que permite construir nuevas formas de comprender y buscar opciones para los problemas complejos, desde la construcción de nuevos métodos de investigación, de lenguaje y de pensar diferente las posibles opciones para cada uno de los problemas estudiados.

REFERENCIAS

- Alvarado, M. E. y Flores F. (2001). "Concepciones de ciencia de investigadores de la UNAM. Implicaciones para la enseñanza de la ciencia", *Perfiles Educativos*, XXIII (92), México: CESU-UNAM.
- Alvarado R., M. E. (2005). *Desarrollo y concepciones de ciencia en la UNAM*, tesis de doctorado, México: UNAM-Facultad de Filosofía y Letras-División de Estudios de Posgrado.
- Alvarado R. M. E. (1998). *La concepción de la ciencia en la UNAM, Su enseñanza*, tesis de maestría, México: UNAM-Facultad de Filosofía y Letras-División de Posgrado.
- Bachelard, Gastón, (1987). *La formación del espíritu científico*, México: Siglo XXI Editores.
- Bernal, D. J. (1981). *La ciencia en nuestro tiempo*, México: UNAM-Dirección General de Publicaciones.
- De Gortari, Eli (1957). *La ciencia en la Reforma*, México: Centro de Estudios Filosóficos-UNAM/Centenario de la Constitución de 1857, Imprenta Universitaria.
- De Gortari, Eli (1980). *La ciencia en la historia de México*, México: Grijalbo.
- Domínguez, Martínez R. (1998). *Cincuenta años de ciencia universitaria una visión retrospectiva*, México: UNAM-Coordinación de Humanidades-Coordinación de la Investigación Científica.
- González Casanova, Pablo (2004). *Las nuevas ciencias y las humanidades. De la Academia a la Política*, México: Anthropos/Instituto de Investigaciones Sociales-UNAM.
- Morin, Edgar (2008). *La mente bien ordenada*, México: Siglo XXI Editores.
- Olive, L. (1996). *Razón y sociedad*, Biblioteca de Ética, Filosofía del Derecho y Política, Fontamara.
- Vigotsky, Lev (1973). *Pensamiento y lenguaje*, México: Ediciones Quinto Sol.