

Editorial

Arte y avance de la ciencia: La creación como reconfiguración

“La ciencia es la expresión de una necesidad inherente al ser humano y, en todo caso, está ligada a la función superior de su naturaleza inteligente: la capacidad de crear”

René Gerónimo Favoloro¹

Legamos ya al tercer número de FINNOVA, revista de colaboración colectiva con participación tanto de instructores como de académicos y empresarios del sector financiero; cuyo objetivo es el de propiciar la publicación de proyectos de innovación e investigación generados en el Centro de Servicios Financieros del SENA.

Con este ideario como marco, quiero en esta ocasión, proponer a los lectores un espacio de reflexión sobre dos temas principales:

El primero de ellos tiene que ver con los presupuestos de inversión en investigación y desarrollo, facilitados por el Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación - SENNOVA, ente institucional creado como estrategia para reunir y fomentar diferentes programas y proyectos de investigación; así como la generación de espacios para la innovación y la investigación aplicada en la formación profesional que imparte el SENA. Gracias a ese presupuesto, el Centro logró entre otras metas, concretar la compra, instalación y puesta en marcha de un nuevo e innovador espacio de enseñanza-aprendizaje, con simuladores que emulan condiciones de la realidad, llevándolas a un escenario propicio para la enseñanza y la toma de decisiones en el ámbito empresarial.

Con un costo cercano a los \$330 millones se instaló una sala con 35 puestos de trabajo, contando cada uno con un software especializado en simulación de condiciones empresariales para negocios del sector de comercio y servicios, incluido hotelería, manufactura industrial, comercio de compra y venta de bienes, restaurantes y ONG's, como empresas que no siempre comercializan un bien físico o no tienen ánimo de lucro.

He considerado muy importante mencionar este aspecto, de especial interés para nuestros procesos de formación y práctica en el sector real, por cuanto beneficiará directamente a nuestros aprendices e instructores, y todo esto se logró gracias a los aportes recibidos de Sennova a través de su línea de financiamiento para la modernización de los espacios de aprendizaje en los centros de formación del SENA. Son estos mismos recursos los que hacen posible la financiación y publicación de la revista FINNOVA.

1 René Gerónimo Favoloro (1923-2000) médico cirujano cardiovascular argentino. Reconocido mundialmente por sus aportes en cirugía coronaria directa o revascularización miocárdica.

Mi segundo tema para compartir es un artículo que me llamó la atención sobre el arte en el avance de la ciencia; publicado por Catherine Z. Elgin² (Graduate School of Education, Harvard University, Cambridge, MA 02138, USA), el cual me sirve de apoyo para reflexionar sobre un aspecto relacionado con la reconfiguración de la creación.

En su artículo, la autora señala que: *“El avance cognoscitivo no siempre es una cuestión de aprender algo nuevo”* frase que nos propone y lleva a otra maravillosa faceta de la investigación y el conocimiento y que me recuerda los fundamentos en los que se basan las teorías de aprendizaje de Vigotsky³ sobre el aprendizaje sociocultural de cada individuo. Su teoría de aprendizaje establece que el ser humano ya trae al nacer un código genético o línea natural de desarrollo en función de aprendizaje y que la interacción social es el eje del desarrollo cognoscitivo. En este sentido la autora de mi referencia concuerda en que para generar nuevo conocimiento es importante revisar, desde varias perspectivas lo que ya sabemos. Encontrando cinco formas para la generación de nuevos conocimientos a partir de lo ya conocido:

- Reordenamiento
- Metáfora
- Ejemplificación
- Ficción
- El ámbito de la epistemología

Vamos a analizar brevemente cada una de ellas:

- **Reordenamiento:** Siempre que se tengan clasificaciones, agrupaciones o clases, cada elemento individual o miembro de ese grupo o clase tendrá una semejanza con los otros miembros de la misma clasificación. Dichos ordenamientos se han elaborado basados en algún criterio de similitud o agrupación y dicho criterio puede ser simple o complejo, según sea el caso.

¿Qué sucedería entonces si modificamos ese criterio? Muy seguramente nos encontraríamos con que algunos elementos previamente clasificados y que se encontraban dentro de una clase o grupo ya no estarán. Esa modificación del criterio de clase o grupo produjo entonces un **reordenamiento** en las categorías.

Señala la autora: *“La reconfiguración también ocurre cuando borramos o reubicamos límites previamente aceptados”*. Es aquí cuando ese procedimiento de reordenación podría, potencialmente, dejarnos ver características o resultados inesperados que son en sí mismos un nuevo punto de vista: un **reordenamiento** de nuestro pensamiento o forma de ver la realidad.

- **Metáfora:** Por ejemplo, como resultado de una encuesta, o un estudio de mercado, escuchamos conclusiones del tipo: *el grupo de encuestados muestra claramente su predilección por tomar una decisión segura. Refleja su miedo a lo desconocido.*

¿Cabe entonces suponer que es posible que exista un grupo de encuestados valiente, que no le tema a lo desconocido y por tanto esté dispuesto a correr mayores riesgos? La respuesta a esta pregunta es afirmativa. Pero véase que el pequeño ejemplo presentado es puramente metafórico. Deliberadamente y de forma metafórica introduje las palabras **miedo** y **valientes**. Ellas por sí mismas nos dicen mucho sobre la actitud de los

2 En: International Studies in the Philosophy of Science, Vol 16, No 1, 2002, págs. 13-25. Traducción y notas de Julián Cubillos, filósofo y candidato a Magister de Filosofía en la Universidad Nacional de Colombia; profesor catedrático de Humanidades en la Universidad Jorge Tadeo Lozano.

3 Lev Semiónovich Vigotsky (1896-1934) Psicólogo ruso de origen judío. Destacado teórico de la psicología del desarrollo. Fundador de la psicología histórico cultural.

encuestados, pero debemos entender que a lo mejor es posible todo lo contrario: **que una persona valiente haya respondido la encuesta con miedo**. El **planteamiento de preguntas o situaciones metafóricas** apropiadas puede conducir a un **nuevo conocimiento**.

- **Ejemplificación:** Toda clasificación o grupo conduce de cierta forma a miembros que no difieren por mucho unos de otros. Pero si miramos bien, entre varios grupos, debemos conceder que existen, en cada grupo, miembros o elementos **ejemplificantes**. Es decir que aunque similares sobresalen de su grupo.

Si hablamos de grupos raciales homogéneos, con estatura, peso y contextura que responden a una clasificación racial específica se encontrarán, sin duda, casos ejemplificantes; hoy recuerdo algo que recientemente leí en una novela: *...era el perfecto ejemplo y representante de la raza Celta...*, decía la lectura. Me quedé pensando entonces cómo serían la mayoría de los Celtas antiguos y no pude menos que concluir que, salvo por sus rasgos comunes, la gran mayoría deberían ser algo distintos del ejemplo. Advierte nuestra autora que el proceso de **ejemplificación es selectivo** y por lo tanto su resultado conduce, dentro de una misma categoría, a resultados que son por sí mismos un refinamiento de la selección previa.

Es **esa selectividad**, dentro de un **grupo previamente** formado o seleccionado, lo que conduce, precisamente, a un **nuevo conocimiento**.

- **Ficción:** Lo resumiré empleando la misma frase de la autora: *Que no exista ningún gas ideal, no desacredita la ley del gas ideal*. El concepto de gas ideal en química no es otra cosa que una ficción ideal. Sin embargo la aplicación de ese concepto de ficción condujo a la ley que predice el comportamiento de los gases desde la óptica de su termodinámica.

La ficción ignora, deliberadamente, situaciones o características complejas. Einstein siempre creyó que existiría una física de campo unificado, una teoría unificadora que explicara tanto el comportamiento de un átomo como el comportamiento de un planeta. Actualmente la ciencia está cada vez más cerca de la teoría del campo unificado, aunque todo ello, por sí mismo no sea más que una simple **ficción científica**.

Lo importante es señalar, que algunas veces, esas ficciones (lo irreal) conducen a resultados innovadores o visiones totalmente novedosas, incluso por ejemplo las literarias. Recordé entonces el famoso libro de cuentos "*Ficciones*" de Jorge Luis Borges y al visualizar en mi memoria algunos de sus capítulos, no pude menos que concluir que efectivamente la ficción es capaz de crear nuevos mundos que posiblemente coincidan con una realidad.

Por ejemplo, todo investigador de crímenes va recolectando pruebas y testimonios y en su mente va conformando una teoría, una ficción acerca de lo que sucedió, de cómo ocurrió el crimen que investiga. De repente, una prueba, un detalle actúan como una señal que le confirma su versión acerca del crimen, su ficción se vuelve entonces una realidad. Y es aquí cuando en ocasiones la realidad supera a la ficción y se descubren crímenes monstruosos.

- **La Epistemología:** Recordemos el significado de esta categoría de la filosofía: *estudio del conocimiento*. ¿Será posible suponer que si nos dedicamos con esfuerzo y disciplina a estudiar y clasificar todo el conocimiento que tenemos podríamos llegar a un nuevo conocimiento? La respuesta es afirmativa. Y lo que es más importante, la epistemología divide el conocimiento en las circunstancias que llevaron a su descubrimiento y las separa de las motivaciones que nos llevaron y justificaron ese descubrimiento.

Se dice que Alfred Nobel, conocedor del efecto destructivo de la dinamita, que había sido un invento de su propia autoría, resolvió destinar las ganancias que su invento produjo, a un fondo especial para reconocer a personas o instituciones que en diferentes campos de las ciencias, llevaran a cabo investigaciones o descubrimientos notables en beneficio de la humanidad y constituyó con ese fideicomiso el denominado fondo del

Premio Nobel. El inventor, quiso de alguna forma, resarcir así el efecto destructivo de su conocimiento. Y lo logró: el efecto de la existencia de los premios Nobel nos ha conducido a otros nuevos e importantes conocimientos para la humanidad.

Todos los años la Academia Sueca hace seguimiento a los avances, descubrimientos y nuevas teorías, otorgando los premios en Ciencia, Medicina, Física a los conocimientos más prometedores. Al revisar esta historia **encontraremos nuevos conocimientos**. La Academia de Ciencias los estudia en sus causas, justificaciones y efectos, premiando los que le parecen más llamativos y esperanzadores. Esto es sin lugar a dudas, **un ejercicio epistemológico**.

He resumido, no sin cierta libertad, el artículo que he querido compartirles y su lectura me da pie para proponer una idea simple, pero que considero sensata:

Los cambios, las innovaciones y transformación de procesos requieren del uso de medios y estrategias que nos lleven al logro de nuevos resultados, así que invito a todos ustedes: instructores, aprendices, académicos y empresarios a **utilizar en el desarrollo de todos nuestros procesos de investigación, estas ideas de reordenamiento, ejemplificación, ficción y epistemología para conseguir mediante esa reconfiguración NUEVAS CREACIONES**.

Bogotá, noviembre de 2016

Jorge Alberto Betancourt Rodríguez
Subdirector Centro de Servicios Financieros
SENA - Regional D.C.