

EL TIEMPO: SECRETO DE LA INVESTIGACIÓN

The Time: The Secret of the Investigation

Omar Parra Rozo*

Recibido: 18 de marzo de 2008 • **Revisado:** 11 de abril de 2008 • **Aceptado:** 28 de abril de 2008

No son sólo los físicos los que tienen problemas con el paso del tiempo. Durante décadas, los filósofos han tratado de sujetar este flujo evasivo, sólo para encontrar que se desliza de sus manos en una confusión lingüística. Se han derramado océanos (¿ríos?) de tinta sobre el tema, pero el flujo del tiempo sigue siendo tan misterioso como siempre.

Paul Davies¹

Resumen

Cualquier enunciación de un plan, identificación de unas hipótesis o formulación de variables se transforma constantemente y obedece a unos procesos temporales que consolidan los elementos de un proyecto y conllevan su realización. En este artículo se plantea la necesidad de encontrar lo esencial de un elemento clave en la investigación y en la producción del conocimiento: el tiempo, a través de diversos acercamientos y fuentes, desde reflexiones sencillas hasta resultados científicos complejos, que contrastan la precisión de éste con su posible administración y control.

Asimismo, se analiza la importancia de los referentes narrativos y científicos concernientes al tiempo, relacionados de forma directa con algunas connotaciones filosóficas, científicas y estéticas, las cuales son materia obligada en la producción y acceso al conocimiento y estructuran cualquier práctica pedagógica e investigativa. Acercarse

* Doctor en Literatura, magíster en Administración Educativa, especialista en Educación a Distancia, licenciado en Filología y Literatura. Líder de dos grupos de investigación reconocidos por Colciencias: Relaciones, redes y narrativas (Categoría A) y Gestión, investigación y narrativa (Categoría B). Correo electrónico: omarparra@ustantotomas.edu.co.

¹ Paul Davies es profesor universitario en Australia. Es reconocido internacionalmente por sus trabajos sobre el tiempo, la cosmología y la física. Ha escrito, entre otros textos: *La mente de Dios, Dios y la nueva física, Otros mundos y Sobre el tiempo*. Profundamente convencido de que las teorías actuales no son suficientes para explicar un fenómeno que asalta a la humanidad desde su génesis, muestra la posibilidad de introducirse en el tiempo, no solamente desde una elucubración mística o filosófica, sino también desde una probabilidad científica.

al proceso investigativo en un proyecto, con la conciencia plena de la importancia del tiempo, representa una manera distinta de visualizar la meta, lanzar hipótesis, aproximarse a los indicadores, hacer un plan, un presupuesto y, en particular, de fijar gran atención en uno de los elementos que, muchas veces se descuida, pero que cumple inexorablemente su papel: la elaboración y el cumplimiento del cronograma.

Palabras clave

Hábito, rutina, cronograma, planeación, diagrama, tiempo, afectividad, narrativa, investigación, prospectiva.

Abstract

Any statement of a plan, any identification of hypothesis, any formulation of variables, are constantly transformed and obey to some temporal processes that consolidate the elements of a project and entail its fulfillment. It is set out in this article the need to find the fundamental part of a key element of the investigation and in the production of knowledge: the time, through the diverse approaches and origins, from simple thoughts to complex scientific results that contrast its accuracy with its possible management and control.

The importance of the scientific and narrative referents about time in an immediate relation to some philosophic, scientific and aesthetic connotations, which are compulsory matter for the production and access to the knowledge and structure any pedagogical and investigative practices. To come closer to the investigative process with a full conscience on the importance of time within a project, represents a distinct manner of visualizing the goal, of launching hypothesis, come nearer to the indicators, of making a plan, making a budget, and in particular to fix with attention into one of the elements that plays its role inexorably: the elaboration and accomplishment of the schedule.

Key words

Habit, routine, schedule, strategy, diagram, time, affectivity, narrative, investigation, prospective.

Preludio

El presente artículo es un producto terminal de la octava fase del proyecto investigativo² institucional Proin, del que se han realizado los siguientes trabajos: “Gestión, investigación y narrativa: la gestión es cosa

de niños”; “La investigación es un cuento de hadas”; “La investigación es un placer”; “Gestión, investigación y narrativa: investigar es un juego”; “Investigación, docencia y tecnología”; “Investigar: leer y escribir”; “La investigación es un placer” y “Pinocho, ¿aprendiz de investigador?”³.

2 Tanto en el grupo de investigación Relaciones, Redes y Narrativas, como en el grupo Gestión, Investigación y Narrativa, se trabajan sendos proyectos investigativos que intentan ver los aportes que brindan al proceso de investigación las diversas disciplinas y temas del conocimiento, apuntando a una combinación entre lo científico, lo artístico y lo “humano”. La desmitificación de un proceso no implica que se demerite éste o se desgaste; por el contrario, se busca el enriquecimiento desde otros puntos de vista y se trata de encontrar la esencia investigativa propiamente dicha, tanto en el diario transcurrir como en el más complejo proceso investigativo, y tanto en los intrincados vericuetos científicos como en las ingenuos y creativos juegos, cantos y cuentos infantiles.

3 Los productos de las cuatro primeras fases, al igual que los de la sexta, séptima y octava, se pueden consultar en los siguientes números de la revista de investigaciones *Hallazgos*, de la Universidad Santo Tomás: número. 2, “La gestión es cosa de niños” (2004); 4, “Gestión, investigación y narrativa: la investigación es un cuento de hadas” (2005); 5, “Gestión, investigación y narrativa: investigar es un juego” (2006); 6, “Investigación, docencia y tecnología” (2006); 7, “Investigar: leer y escribir”; y 8, “Pinocho ¿aprendiz de investigador?” (2007). El producto investigativo de la quinta fase se puede consultar en el artículo “La investigación es un placer” (2007), publicado por la Revista *Aquichán*, de la Facultad de Enfermería, Universidad de La Sabana (año 7, vol.7, 111–112).

En un esfuerzo por estimular el proceso que emprenden los investigadores y reflexionar sobre la influencia determinante del tiempo en la narrativa, la investigación y la ciencia en general, se cuestiona la planeación de cualquier proyecto, su génesis, desarrollo y culminación, desde los referentes mínimos que tienen que ver con la noria incansable de las horas y su vaivén, las péndolas y su movimiento persistente, los cronógrafos y los registros de los sucesos, hasta los sofisticados cronómetros digitales que fijan la realización de tareas y el cumplimiento de objetivos y de sueños.

Iniciación

La prehistoria no sólo marca el inicio del progreso humano, sino también indica los parámetros de comportamiento y el diario transcurrir del hombre. No es por azar que el ser primitivo encasilló su vida y su quehacer en dos abstracciones que fijaron para siempre el porvenir: el espacio y el tiempo. Es apenas natural que fenómenos como el transcurso del día, el resplandor reinante, las formas definidas, la claridad de cada cosa, su destello, la magnificencia del entorno, dejaran absorto a cualquier sujeto observador. El individuo, después de admirar la realidad fulgurante, veía llegar la noche con su oscuridad, apenas interrumpida por el brillo de los astros a lo lejos. La dificultad de ver, sentir, transportarse e identificar a sus semejantes, entre muchos otros fenómenos determinados por la falta de luz y la predominancia de los extraños ruidos nocturnos, impedía el transcurso normal de la vida. Ante estos hechos, cualquier ser sólo podía quedar atónito y no alcanzaba a salir de su asombro cuando se encontraba de nuevo con los sucesos extraordinarios desencadenados por la luminosidad y el renacimiento del mundo. Como espectador de lo uno y de lo otro, el ser primitivo tenía que asustarse y admirarse de todo aquello y empezar a comprender que, en medio de los sucesos, él simplemente era un aditamento más de la naturaleza. En un principio la magnificencia de lo cotidiano estaba simbolizada en el transcurso luz-oscuridad, día-noche, que luego serían días, noches, suma de días y noches, meses, años, siglos, eternidad.

Los primeros seres, conscientes del tiempo, manejaron los alcances de los grupos, se convirtieron en sus guías y consejeros, sabían cuándo transportarse de un lugar a otro, combatir, amar y satisfacer a sus dioses. De ellos pronto dependerían las cosechas, las estaciones, los ciclos naturales; ellos conocían los movimientos estelares y ejercían su poder. Unos fueron sacerdotes, chamanes o brujos, y algunos simplemente mediadores entre las divinidades y los hombres. Otros llegaron a ser filósofos, científicos y ostentadores del poder.

Muchos siglos tuvieron que pasar para que Galileo, siguiendo las enseñanzas de Arquímedes, contrariara a Aristóteles en su concepción del movimiento, al señalar “que la velocidad de caída de los objetos era proporcional a su densidad, y no a su peso” (Hawkin, 2004, p. 54). También habría de pasar un largo periodo entre las primeras expresiones artísticas y de lenguaje, que narraban una primitiva secuencia de caza o una serie pictórica sagrada, hasta que el mismo Galileo considerara, por primera vez en la historia, el tiempo “como una magnitud fundamental medible en la actividad reglada del cosmos” (Davies, 1996), y lo hizo, experimentando:

Comparando el balanceo de una lámpara con el pulso de su muñeca mientras estaba en la iglesia, Galileo descubrió la ley fundamental del péndulo: que su periodo es independiente de la amplitud de la oscilación. Pronto, la era de la precisión mecánica iba a barrer Europa, con artesanos que diseñaban piezas cada vez más precisas. El impulso para una mayor precisión en la medida del tiempo no estaba motivado por nobles consideraciones filosóficas o científicas, sino por cuestiones muy prácticas para la navegación y el comercio (p. 30).

Unos años después de Galileo, Isaac Newton cambiaría para siempre la concepción del tiempo, que, desde sus teorías y su cálculo infinitesimal, ya no sería una vana ilusión, un mito primitivo que devoraba a sus hijos, una máquina regulada por un relojero divino, sino un “flujo continuo y matemáticamente preciso”, un principio fundamental de la física y de la realidad. Las formas precisas de medición del tiempo hicieron

que se hablara del pasado, el presente y el futuro como realidades y constantes.

Para variar la concepción absoluta del tiempo y manifestar que no sólo es real lo que sucede en un ahora, en el siglo XXI, surgió un genio de la física que consideró que el espacio y el tiempo son relativos y obedecen a una realidad curva del universo, y a la inversa. Teniendo como referente la gravedad, una fuerza distinta de cualquier otra y originada en la curvatura del espacio y del tiempo, se puede entender y explicar, según Einstein, que el tiempo no es absoluto y puede, por ejemplo, ralentizarse al estar muy cerca de una masa pesada como la de la Tierra:

Esta curvatura es, por supuesto, invisible, y desde la distancia la visión de Newton parece ser la correcta. Imaginemos hormigas caminando sobre un papel arrugado. Pese a que intentan seguir una línea recta, son zarandeadas hacia izquierda y derecha a medida que caminan sobre los pliegues de papel. A las hormigas les parece que hay una fuerza misteriosa que las empuja hacia ambas direcciones. Sin embargo, para alguien que las observa desde arriba es obvio que no existe tal fuerza; lo único que existe son los pliegues del papel empujando a las hormigas. Recordemos que Newton consideraba el espacio y el tiempo un sistema de referencia absoluto para cualquier movimiento, pero para Einstein el espacio y el tiempo asumían un papel dinámico (Kaku, 2004, p. 76).

La teoría y la discusión sobre el tiempo no podían parar con la concepción de Einstein, quien sería atacado constantemente por académicos como Charles Lane Poor, quien manifestó sin ambages que, al observar la teoría de la relatividad y juntarla con los artículos sobre la cuarta dimensión y otras especulaciones psicológicas, se sentía “como si hubiera estado vagando con Alicia en el País de las Maravillas y hubiera tomado té con el sombrero loco” (Kaku, p. 93), en una clara alusión a la fantasía y a la imaginación de Carroll, a la locura y las imposibilidades de la literatura, equivocándose profundamente al considerar no sólo la ciencia como un ente inamovible y los postulados einstenia-

nos como producto de la demencia, sino también a la imaginación y a la literatura infantil como horizontes extraños al comportamiento humano⁴. De inmediato, el ingeniero George Francis Gillette agregaría que la concepción del espacio y del tiempo sería un disparate, y que “Para 1940, la relatividad se considerará una broma. Einstein ya está muerto y enterrado junto a Anderson, Grimm y el sombrero loco” (Kaku, p. 93). Paradójicamente, nadie recuerda a Poor ni a Gillette, salvo por estos desatinados comentarios, mientras que la concepción del tiempo de Einstein y el tiempo mismo siguen transcurriendo.

En su obra póstuma, *Miles de millones*, Carl Sagan⁵ deja entrever las infinitas posibilidades que se tejen a nuestro alrededor con los cálculos que se pueden hacer frente a las cantidades y al universo de las cifras. Precisamente, en el primer capítulo del libro⁶, al dar un vistazo a los números grandes, el físico hace referencia al tiempo y presenta varios ejemplos, entre

4 Nada más incoherente que mostrar la literatura infantil como un extremo opuesto a la ciencia. Si bien es cierto que lo estético, lo bello y lo no útil pueblan los relatos literarios, también lo es que ningún invento “serio” o de “persona mayor” o de “científico” en general ha podido escapar del reino de la fantasía y de la imaginación, incluyendo la experimentación misma y los tratados más precisos. El premio Nobel de química, Roald Hoffmann (2000) sostiene lo anterior claramente con sus propias palabras de científico y hombre de lenguaje preciso, exacto, metódico, que no desconoce la magnificencia de lo bello, lo imaginativo y lo maravilloso: “Cualquier distinción imaginada entre lo natural y lo no natural puede provocar desconcierto no sólo en un examen de la fuente de Milles, sino también en el análisis cuidadoso, estético o científico, de cualquier objeto de nuestra experiencia” (p. 122).

5 Carl Sagan, uno de los más descollantes físicos y astrónomos norteamericanos del siglo XX, preocupado por llevar la ciencia a las personas más sencillas y escépticas, dejó uno de los más grandes legados sobre diversos temas relacionados con los misterios de la vida y del universo. En uno de sus escritos, *Miles de millones*, llama la atención sobre la asociación entre las cantidades, el conocimiento, la ciencia y el devenir humano. Fiel a su maestro Arquímedes, propuso una reflexión sobre el presente para poder prever el futuro; asimismo, abogó porque se tomen las medidas necesarias frente a fenómenos como el del calentamiento global, el deterioro medioambiental y la simple falta de conciencia humanitaria.

6 En este aparte (p. 11-19), Sagan (1998) alude a la esencia del tratado general del libro mostrando la dificultad de hablar sobre el cosmos si no se habla paralelamente de grandes cantidades. Cita, con gran acierto, a Arquímedes, el matemático griego que “estimó que harían falta 10⁹³ granos de arena para llenar el cosmos” (p. 19).

los que cabe destacar el periodo que gastaríamos un ser humano, si cuenta desde cero hasta un número dado, a razón de una cifra por segundo, día y noche. Para contar hasta uno, gastaríamos un segundo; hasta mil, diecisiete minutos; hasta mil millones, una gran parte de nuestra vida: treinta y dos años; y para contar hasta un billón, habría que tomarse un tiempo superior al de la existencia de la civilización en la Tierra. Lo anterior da una idea de la relación entre las cantidades y el tiempo. Un acto sencillo como leer una página de un libro cualquiera en diez segundos nos haría calcular cuántas páginas podemos leer durante gran parte de nuestra existencia, y, por supuesto, cuántos libros hemos dejado de leer y cuántos más no podremos ni siquiera abrir. Siguiendo a Sagan, para hacer el cálculo anterior, no debemos olvidar que “un año tiene 31,6 millones de segundos”.

El tiempo nos atormenta; nadie que camine por este universo puede escaparse a su influjo. Siguiendo con las cifras, Borges muestra el infinito, que tantos dolores de cabeza trae a los matemáticos y a los físicos, en una recreación maravillosa, *Cuentos breves y extraordinarios*:

Tristram Shandy, como todos sabemos, empleó dos años en historiar los primeros dos días de su vida y deploró que, a ese paso, el material se acumularía invenciblemente y que, a medida que los años pasaran, se alejaría más y más del final de su historia. Yo afirmo que si hubiera vivido para siempre y no se hubiera hartado de su tarea, ninguna etapa de su biografía hubiera quedado inédita. Hubiera redactado el centésimo día en el centésimo año, el milésimo día en el milésimo año, y así sucesivamente. Todo día, tarde o temprano, sería redactado. Esta proposición paradójica, pero verdadera, se basa en el hecho de que el número de días de la eternidad no es mayor que el número de años (Poniachik, 2004, p. 80).

Muchos siglos antes, Zenón de Elea había planteado la paradoja inversa a la de Borges, mostrando también, quizás sin proponérselo, la complejidad del tiempo, el espacio, el infinito y la eternidad. Otro matemático

genial, Georg Cantor, también analizó el concepto de infinito e introdujo una escala de infinitos en su teoría matemática, anticipando la paradoja estética de Borges con una respuesta científica. Los dos horizontes dan cabida a nuestra reflexión: el tiempo lo abarca todo, lo explica todo, hace vivir y morir, como en el mito griego de Cronos⁷ y como en el maravilloso relato del ave Fénix⁸.

Hábito y rutina

Una meta, un propósito o un objetivo investigativo o personal suelen volverse una línea vaga en el horizonte, cada vez más lejana, si no se toma una medida temporal, si no se convierte en una especie de hábito, en una forma o costumbre que lleva al obrar, desde un proceder tradicional, por repetición o por rutina.

Hace unos años quise aprender a dibujar; entonces, abría el cuaderno y trazaba unas líneas. Buscaba los tratados que aludían a los mejores métodos de aprendizaje y perfeccionamiento del dibujo. Libraba batallas permanentes con el papel y los lápices, y luego abandonaba por unos días el libro y el pliego. Al año siguiente, para cubrir las vacaciones, retomaba la idea, recargaba las baterías con el mismo ánimo, asaltaba el papel y los métodos y desplegaba un nuevo

7 En la mitología griega, Cronos, hijo de Urano y de Gea, simboliza al dios del tiempo, capaz de devorar todo lo creado, inclusive a sus propios hijos (Julien, 1997, p. 102). Es vencido por la sabiduría humana (Zeus) y desterrado al Tártaro. El hombre, aunque es sometido siempre por el tiempo, logra en muchas ocasiones derrotarlo y manejarlo. En el ámbito de la ciencia y de la investigación, la planificación del tiempo es determinante y –a pesar de que los inventos dan cabida cada vez más rápido a renovaciones– la planeación y los cronogramas se imponen como un referente obligado para el logro óptimo del proceso. En el arte, el tema del tiempo se hace presente en las distintas épocas; en este campo es célebre la obra de Goya, *Saturno devorando a sus hijos*, como un símbolo de lo inevitable y lo predecible.

8 En el relato “El fénix chino”, Borges (1985) recrea la alegoría y describe al ave mitológica como “un pájaro de colores resplandecientes parecido al faisán y al pavo real”, mutante e inmortal (p. 98). En la *Enciclopedia de las cosas que nunca existieron*, el mito traspasa las fronteras terrestres, y tiene un dudoso origen en Fenicia y se pierde en Egipto o Arabia. Su relación con el tiempo es incierta, tal vez vive 500 años, 1.461 ó 12.954 (p. 206). Lo más probable es que sea inmortal, al ser capaz de renacer de sus cenizas.

panorama. La historia se repetía. Cierta día en que leía *El Principito*⁹, sobre el cual volveré más adelante, me detuve en el capítulo XXI. Recuerdo que el narrador del cuento tuvo una experiencia similar con la pintura y abandonó su prometedor carrera cuando tenía seis años, al presentar a las personas mayores un sombrero que cobijaba a un elefante. El personaje retomó la carrera cuando una tímida voz infantil le solicitó “¡Por favor... píntame un cordero!” (p. 9). Entonces, el aviador dibujó varias figuras de corderos, que fueron rechazadas por el niño, hasta que, con impaciencia, pintó una caja y se la pasó, diciéndole que adentro se encontraba el cordero. El jovencito aceptó el dibujo con agrado y su única preocupación se centró en la alimentación del corderito cuando éste despertara, porque advirtió que se encontraba dormido.

Durante su estadía en el desierto por nueve días, el aviador se entera de la procedencia del Principito, el asteroide B-612, descubierto en 1909, no más grande que una casa. También sabe, por boca del pequeño príncipe, que su planeta se encuentra amenazado por las semillas de los Baobabs, que le fascinan las puestas de sol, que existen planetas habitados por personajes extraños y comunes: el rey, el vanidoso, el hombre de negocios, el farolero, el geógrafo, la flor de tres pétalos, el guardagujas, el comerciante. También percibe, por boca del pequeño, unos personajes categóricos en la vida del infante: la rosa engreída y amada por el Principito, la serpiente, determinante en la vida del pequeño, y, el zorro, personaje que nos interesa por abordar el tema central de nuestra anécdota.

En el Capítulo XXI, el zorro, personaje marcado por la soledad, encuentra en el pequeño príncipe la posibilidad de entablar una amistad, un lazo que lo ligue con

la vida y le dé razón a su existencia. El intercambio con el Principito no sólo lleva al zorro a ver la importancia de los lazos que unen, de los vínculos que amarran, sino también hacen que el Principito recuerde su rosa y sienta que “sólo con el corazón se puede ver bien; lo esencial es invisible para los ojos” (De Saint-Exupéry, 1970, p. 66). Pero es en el tiempo y en la rutina que vamos a fijar nuestra atención. La obra mezcla tiempos, constituye una reminiscencia contada por el narrador seis años después del suceso. El aviador mezcla el episodio acaecido con el pequeño príncipe con sus recuerdos de infancia y sus vivencias. La aventura ocurre en nueve días en el desierto y, no obstante, los diálogos producen un impacto de eternidad, de una vida llena de los diversos acontecimientos y sentimientos que le pueden suceder al ser humano.

El zorro le enseña una lección primordial al investigador: la planeación del tiempo con un sentido. Para sortear los obstáculos, para hacer que la investigación que se emprende tenga un propósito, tiene que estar dentro de un vínculo, de lo contrario sería similar a cualquier proceso: “igual a otros cien mil muchachitos y no te necesito para nada” (p. 61). El hábito investigativo exige un sentido, un compromiso, una diferenciación contextual, amor por lo que se hace. El proyecto investigativo no puede ser semejante a cualquier proyecto; es “nuestro proyecto” y, por tanto, exige una compenetración y una dedicación en las que el investigador pone la medida, aunque “no se tenga mucho tiempo” (p. 62). La paciencia desempeña un papel fundamental: “-Debes tener mucha paciencia -respondió el zorro” (p. 62). Saber en qué momento se va dando el paso siguiente, cuándo se debe tomar una decisión, en qué tiempo abordar un aparte, cuándo empezar y cuándo acabar, son elementos determinantes que no sólo llevan a un feliz término, sino también hacen degustar la investigación, conducen a su aprovechamiento y al placer de investigar:

Si vienes, por ejemplo, a las cuatro de la tarde, desde las tres yo empezaría a ser dichoso, a medida que se acercara la hora, yo me iría sintiendo cada vez más feliz. A las cuatro me sentiría agitado e inquieto, descubriendo así lo que vale la felicidad. Pero si tú

9 *El Principito*, escrito por Antoine de Saint-Exupéry en 1943, es una de las obras literarias más leídas en el mundo escolar. Con un gran despliegue de creatividad, narra con un lenguaje sencillo y un argumento fácil las aventuras de un niño-príncipe que encuentra a un aviador en medio del desierto y lo atosiga con múltiples preguntas que intentan dar respuesta a su concepción infantil y profunda del amor, la amistad, la envidia, el lenguaje preciso, los vicios, el desamor, la vida y la muerte. En el intertexto se puede leer el horizonte de la ciencia y del arte, y de su contenido se puede extraer un universo de valores y enseñanzas.

vienes a cualquier hora, nunca sabré cuando preparar mi corazón... Los ritos son necesarios (p. 63).

La planeación del proceso investigativo, similar en el tiempo a un rito, también constituye un conjunto de normas que hace que la ceremonia o el proyecto llegue a su óptima culminación. Si los investigadores, al igual que los cazadores que persiguen al zorro, fueran "a bailar cuando buenamente se les ocurriera" (p. 63), no llegarían a la consecución de su propósito, no sabrían a qué atenerse. Al no existir la rutina, al salirse del marco temporal, al perder el sentido de lo investigado, el proyecto fácilmente se desviaría o se truncaría.

En el proyecto investigativo existen dos tiempos básicos: el que planeamos o ponemos sobre el papel y el que ejecutamos; en este último, el rito, la rutina y el hábito con sentido desempeñan un papel primordial. Si quiero abordar mi proyecto, necesito volverlo un rito, un momento, lleno del simbolismo del zorro, con posibilidad de domesticación, de amor, de compromiso. Un tiempo determinado de dedicación, una hora o dos, en fin, fija las pautas de nuestro compromiso investigativo. Al principio puede resultar incómodo, sobre todo para los investigadores que comienzan a incursionar en este campo, porque existen hábitos de difícil erradicación, como la pérdida de tiempo en temas que se apartan de lo buscado, en la lectura de un libro que se aleja de la temática, en el análisis de un texto que se vuelve interesante pero que no brinda aportes a lo investigado, en la elucubración mental sobre algún tema o, sencillamente, en la actividad estéril en el mismo laboratorio.

Ahora bien, al transcurrir un determinado periodo, durante el cual el investigador ha fijado una rutina, ha introducido en su quehacer la importancia de la dedicación temporal a la práctica investigativa constante, se comienza a percibir el cambio, similar a la metamorfosis que ocurre al practicar un deporte o al realizar determinado ejercicio: si sabemos el momento en que viene la persona amada, empezaremos a ser felices. Si el zorro sabe que el Principito vendrá a de-

terminada hora, empezará a ser dichoso al acercarse el tiempo señalado.

El hábito y el tiempo de ejecución van unidos de forma indisoluble: si se pierde la rutina, decae el impulso, y aunque el fenómeno de la inercia nos hace retomar el camino, algo se rompe en la interrupción, algo se congela. El investigador requiere acogerse a lo planeado, hacerlo suyo y cumplir; de alguna forma, crear un nuevo hábito cada vez que emprende un proyecto. Al final tendrá su recompensa y entenderá que el tiempo no fue en vano; parodiando al zorro: "lo que hace más importante a tu rosa [a tu proyecto] es el tiempo que tú has perdido con ella [con él]" (p. 66). Siguiendo con la comparación, cada uno de nosotros es "responsable para siempre de aquello que ha domesticado [planeado]. Tú eres responsable de tu rosa". (p. 66). Cada uno de nosotros es garante del proyecto y del tiempo de ejecución, del cronograma y de llevarlo a término.

Cronograma y planeación

Vale la pena precisar que el cronograma no puede ser un acto repetitivo, sin sentido; es un referente simbólico y representativo, nos indica que hay que hacer las cosas y que el tiempo llega sobre el proyecto y cobra su servicio. Frecuentemente ocurre que la empresa tenga calculado un tiempo para ejecutar una acción y posea la información necesaria para crear un marco que conlleve las metas propuestas. La información se encuentra ahí, se trabaja con base en ella, pero ésta se encuentra fragmentada y distribuida en diversos puntos, pocas veces documentada. Esta situación no puede ocurrir, de ninguna manera, en un proyecto investigativo o de gestión. Un investigador no puede poseer una pequeña parte de la información mientras el otro no sabe en qué tiempo se debe ejecutar determinada actividad. Todo el equipo debe saber hacia dónde dirigirse y dentro de qué marco temporal se desenvolverá.

La narrativa –que en nuestro proyecto investigativo determina su razón de ser– y la esencia de lo resultan-

te –como el presente artículo– brindan herramientas que enseñan la manera de hacer nuestra la investigación, de insertarnos en el universo proyectivo y en sus vericuetos. Más que el referente paradigmático o la enseñanza estricta, los seres humanos centramos nuestra atención en las anécdotas, en los detalles, aun en las esquinas perdidas del tiempo y del espacio, en las memorias y en los hechos que sucedieron, suceden y sucederán. Según Weick¹⁰ (1995):

Algo que abarque la experiencia previa y las expectativas; algo que resuene en otras personas; algo que pueda ser representado en retrospectiva, pero que también se pueda usar en perspectiva; algo que capture tanto sentimientos como pensamientos; algo que permita que las mejoras encajen en las imperfecciones actuales; algo que sea interesante proyectar (pp. 60–61).

Karl Weick se refiere en la cita anterior al pensamiento narrativo antes que al argumentativo o al paradigmático, y nos deja entrever que en la narrativa, la historia tiene un referente claro: el tiempo. Cualquier investigación debe avanzar sobre una línea temporal que le indica lo acaecido, lo que está sucediendo y lo que puede pasar.

En los desarrollos investigativos, el cronograma se constituye en una herramienta fundamental del proceso, que determina la secuencia de las acciones conducentes al logro del proyecto y determina los pasos que se van dando en el transcurso del tiempo.

10 Karl E. Weick es, sin duda, un referente obligado en el ámbito del conocimiento empresarial e investigativo. En el campo de la gestión y del manejo de las organizaciones, este teórico, en palabras de Carlos Herreros de las Cuevas, ex presidente y fundador de la Asociación Española de Coaching y de Consultoría de Procesos, “marca los procesos gerenciales desde la misma acuñación del término *enactment* (representar o poner en funcionamiento, entrar en vigor). Weick nos aconseja dejar de argumentar sobre qué es verdadero y qué no lo es para centrar nuestra atención en cuestiones de eficacia; en reflexionar sobre lo que ha ocurrido y qué acciones podrían habernos sido más fructíferas” (Herreros, 2008). Weick concibe la organización como un sistema capaz de apropiarse y transformar la información que se encuentra a su alrededor, extractando de ella lo susceptible de ser aprendido y utilizado en el futuro. Desde este planteamiento se podría afirmar que la organización se consolida y se proyecta al obtener conocimiento exógeno y centrar su accionar en la eficacia, antes que en cualquier otro tema.

El cronograma y el presupuesto permiten calcular y visualizar las tareas que se desarrollan. Similar a una película, los trazos que muestra el cronograma permiten que el investigador proyecte, escena tras escena, toda la cinta, sin apartarse del guión o haciendo los ajustes pertinentes, si éstos se requieren. Al aflorar los superávit o las deficiencias económicas en el desarrollo del proyecto, el investigador puede tomar las decisiones pertinentes que le permitan realizar los ajustes para llegar a feliz término.

Los diagramas, como representaciones gráficas que simbolizan la sucesión de los hechos o la variación de un fenómeno con formas diversas, indican en qué periodo se ejecutan las actividades y brindan una panorámica clara del proyecto que se desarrolla. Los esquemas más usuales son los cronogramas y los flujogramas. La representación de la ejecución supone diversidad de colores y representaciones: círculos, triángulos, barras, bocadillos, partituras y diferentes formas que visualizan lo que debe pasar, lo que pasa y lo que puede suceder; en fin, dan una idea de cómo van las cosas y qué ajustes se deben prever.

Un diagrama de un dibujo que representa la realidad sirve para explicar desde un simple enunciado hasta una ley compleja. De manera simple, un gráfico caracteriza, a través de una figura geométrica, una organización, una ley, un experimento, en suma, los diferentes componentes de un sistema. El gráfico más usado en procesos investigativos y, en especial en proyectos de gestión, es el flujograma, en el que se muestra la interrelación entre los componentes del proyecto: recursos y tiempos. Para ejemplificar los pasos se usan convenciones o acuerdos que prefija el investigador. En cualquier caso, los símbolos y las convenciones que acompañan el flujograma visualizan las actividades, los procedimientos y las secuencias temporales. Conviene resaltar que la importancia del gráfico que hace referencia al tiempo en el que se ejecuta una acción radica en la guía clara y la muestra del momento en el que se va dando cada paso o proceso, su cumplimiento y su prórroga, cancelación o variación, según el caso.

Los orígenes de la ciencia muestran la unión de lo teórico con lo gráfico. Es complejo que una persona interprete y exprese verbalmente un fenómeno si no se apoya en un diagrama o en una herramienta que explique lo expresado; por ejemplo:

Arquímedes midió el segmento de una parábola: éste es igual a cuatro tercios del triángulo que encierra. Ésta es una medición muy llamativa, dado que la parábola es una línea curva, por lo que esto es casi como cuadrar un círculo (Netz, Reviel y Noel, William, 2007, p. 60).

Este planteamiento se puede entender con mayor precisión si el investigador se apoya en un dibujo explicativo y, naturalmente, en el desarrollo matemático y geométrico:

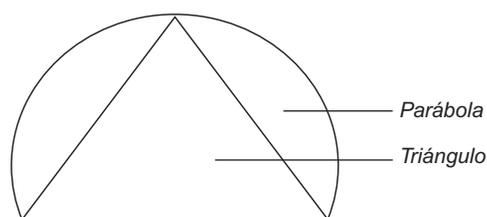


Figura 1. El área de la parábola es $4/3$ la del triángulo.

Hoy en día los soportes se encuentran no solamente en el dibujo lineal, sino también en las infinitas posibilidades gráficas que nos brindan los múltiples programas informáticos.

Lo anterior no quiere decir, de ninguna manera, que la única explicación de la realidad se encuentra en la teoría sustentada en la diagramación. La palabra también refleja la realidad; la frase manida, de uso frecuente en el campo de la publicidad: “una imagen vale más que mil palabras”, que ha desatado un universo de estudios y planteamientos a su alrededor, se contrasta con su antítesis: “una palabra vale más que mil imágenes”. Un verso, un poema de Neruda nos pueden simbolizar un cosmos de sensaciones. Tan solo dos palabras pueden resolver el destino de la humanidad: “te amo”.

La experiencia muestra que los proyectos investigativos son dinámicos y que la relación entre la planeación

y el tiempo de ejecución comienza a correr desde el momento mismo de la elaboración del cronograma. Debido a que el éxito del proceso depende en gran medida del tiempo, la manera de graficar y personalizar las secuencias puede hacer que el proyecto sea más eficaz.

Tiempo y afectividad

En el rol como investigador y planificador del tiempo, uno debe preguntarse si se encuentra comprometido con el empleo del periodo propuesto en el proyecto para visualizar aquellos elementos de la investigación que determinen el horizonte, aseguren la ejecución y aumenten su valor investigativo.

En una alocución radiofónica pronunciada con motivo del aniversario de la muerte de Kant, publicada en 1954 y recogida en el aparte 7: “La crítica de Kant y la cosmología” de su libro *Conjeturas y refutaciones*, Popper¹¹ elogia al filósofo alemán que más admiró y reconoció en su vida. Es en este comentario que se

11 Karl Raymond Popper. En el ámbito investigativo, cualquier referente metodológico vuelve los ojos hacia este pensador austriaco, quien en el siglo XX, en el auge del positivismo, se atrevió a realizar críticas en su contra. Con sus comentarios a Platón y a Marx pretende contradecir el cambio social fulminante y propone una transformación gradual. Desde otro ángulo, es en la *Lógica de la investigación científica* que sus reflexiones sobre la ciencia reflejan una filosofía que reaviva el papel de la inducción como un eje fundamental del trasegar científico. El mismo pensador se considera como “el último filósofo de las luces inscrito en la tradición de Kant y de Voltaire”. Sus postulados sobre el criterio de *refutación* marcan un hito en la investigación y la ciencia, por cuanto, desde este planteamiento, una teoría sólo puede ser científicamente verdadera “cuando resiste los experimentos encaminados a demostrar su falsedad” (Martínez, 2000, p. 451); desde esta perspectiva, lo que no se puede refutar es mágico. En el campo de la filosofía de la ciencia se destaca por su caracterización del método científico. La observación, a su modo de ver, es determinante para deducir un enunciado comprobable y, por tanto, desde una hipótesis, argumentar sobre una teoría científica, pero se debe considerar que ésta –hipótesis– es susceptible de ser refutada si la observación experimental revela como falsos los enunciados. En el caso en que la hipótesis pueda superar su posibilidad de falsación, o el esfuerzo que se hace para demostrar su falsedad, se debe aceptar mientras continúa el proceso. Esta posición afirma que ninguna teoría científica es determinante. De sus diversas obras se pueden relacionar: *La lógica de la investigación científica*, *La sociedad abierta y sus enemigos*, *Conocimiento objetivo*, *Conjeturas y refutaciones: el desarrollo del conocimiento científico*, *El mundo de Parménides* y *En busca de un mundo mejor*.

encuentra una referencia a la concepción kantiana del tiempo incrustada en el problema cosmológico, desde lo que Kant llamaba las “antinomias”, es decir, aquellas proposiciones que pueden ser verdaderas y falsas, aplicables, por ejemplo, a los límites del universo, del espacio y del tiempo. Tres concepciones que se escapan a la realidad tangible y no son susceptibles de ser observadas, salvo desde nuestro equipamiento mental. De esta manera, el tiempo, materia de nuestro análisis, se constituye en un instrumento de observación:

El espacio y el tiempo no forman parte del mundo empírico, real, de cosas y sucesos, sino que son parte de nuestro equipo mental, de nuestro aparato para captar el mundo [...] al observar cualquier suceso lo ubicamos por lo general, inmediata e intuitivamente, en un orden de espacio y tiempo (Popper, 1972, p. 223).

Kant, al emprender la explicación del tiempo relacionada con la génesis del universo, persistió en las antinomias, las cuales Popper extracta y plasma en un lenguaje de fácil comprensión: en la primera prueba que explica el origen, se analiza la idea de un encadenamiento de años que nunca llega a su fin. En su esencia, una serie de este tipo es una contradicción:

En su primera prueba, Kant simplemente arguye que el mundo debe tener un comienzo en el tiempo, puesto que, de otro modo, en el momento presente habría transcurrido un número infinito de años, lo cual es imposible (Popper, 1972, p. 223).

La segunda prueba pretende un tiempo vacío, anterior al universo, en el que no existe absolutamente nada, ni siquiera intervalos. En un momento determinado surgiría el universo, lo cual destruye la prueba, ya que al darse este hecho, lógicamente tendría que haber un intervalo vacío, inmediatamente anterior al surgimiento (Popper, p. 223). En esta reflexión filosófica, bien podemos aludir a Zenón de Elea, quien lanza a Aquiles a alcanzar una tortuga que en intervalos infinitos se hace inalcanzable y que, de forma paradójica,

en un lapso concreto bien puede ser cazada con un ejercicio matemático¹².

No solamente a través de la filosofía, la ciencia y el arte se trata de explicar el mundo; el diario transcurrir también interpreta la realidad con el sabio lenguaje popular. A manera de burla o con la idea de hacer caer en la cuenta al interlocutor de una disquisición, es muy común oír algunas expresiones como: “si quiere le hago un dibujo”, “para que comprenda le voy hacer un mapa”. Richard Feynman, uno de los más grandes físicos del siglo XX, premio Nobel en electrodinámica cuántica, autor de obras que intentan explicar los fenómenos de una manera sencilla, como *Lecciones de física*, *Seis piezas fáciles*, *Qué significa todo eso* y *El placer de descubrir*, entre otras, utilizaba en sus demostraciones científicas y en sus clases ejemplos visuales que mostraban una manera particular de ver el mundo y de enseñar lo descubierto valiéndose de gráficos y dibujos, como sus mapas y diagramas, los cuales pintaba orgullosamente en su cara y en la mesa de trabajo, pretendiendo explicar la realidad y transmitirla didácticamente:

Después de ver a físicos frustrados tratando de resolver este problema directamente (la explicación teórica del helio líquido), Feynman, en su estilo babilónico habitual, decidió que la mejor aproximación es “mover las manos, utilizar analogías con sistemas más sencillos, dibujar figuras y hacer conjeturas plausibles” (Mlodinow, 2004, p. 72).

12 Lo infinito y la división infinita constituyen temáticas que desvelan a los filósofos, a los matemáticos, a los científicos, en general, e inclusive a los artistas. Georg Cantor, matemático alemán, dedicó gran parte de su vida al estudio de la “divisibilidad infinita”. Las paradojas de Zenón de Elea constituyeron un marco de referencia para sus trabajos. Poniachik (2004) lo cita aludiendo a la contrastación de sus planteamientos matemáticos con las elucubraciones de Borges: “El infinito habilita la descomunal biografía de Tristram Shandy, así como la certificación de otros milagros: que una porción puede ser tan numerosa –‘copiosa’ dice Borges– como el todo; que es posible sumar infinitos términos positivos sin que el resultado sobrepase el número uno: que si bien la sucesión natural 1, 2, 3, 4... es infinita, sus términos no alcanzan para contar los puntos matemáticos reales que hay entre cero y uno. Esto último lo descubrió Georg Cantor en 1874, cuando nuestro Borges apenas si contaba con menos de veinticinco años” (p. 80).

Narrativa e investigación

Los cuentos de hadas y las narraciones infantiles suelen comenzar con una clara alusión a un pasado que quiere hacerse presente para plantear, posteriormente, un desarrollo que culmina en un futuro prometedor. Por lo general, los avatares son superados y los limitantes humanos espacio-temporales quedan atrás. Como iniciaciones clásicas bien se pueden recordar frases que resuenan en nuestros oídos de muchos de los cuentos de hadas famosos: “Érase una vez un leñador”, “En el legendario reino de Savenia se celebraban aquellos días grandes fiestas”, “Hace cientos de años ocurrió un hecho”, “Érase una cierta aldea”, “Había en un pueblo lejano”. Alusiones a un mundo de maravillas, a un universo desconocido, en un tiempo incierto que al conjuro de la palabra se hace presente y pretende encontrarse al alcance de la mano para proyectarse y plantear un futuro prometedor.

El periodista, reportero y crítico de arte René-Lucien Rousseau (1994) analiza en *La otra cara de los cuentos* los símbolos y los mensajes posibles que se esconden detrás de cuentos como *Pulgarcito*, *La bella durmiente*, *Piel de asno* y *El gato con botas*, entre otros, partiendo de una pregunta elemental: ¿qué nos querían decir aquellos autores con sus narraciones llenas de sueños, obstáculos por superar, husos, seres extraordinarios, brujas, ogros y hadas? Ciertamente que la intención de Perrault, Andersen, Carroll o Collodi no suponía escribir para niños. El autor persiste en tratar de explicar por qué estas obras trascienden los ámbitos espacio-temporales, y no es por azar que el prefacio que sintetiza el texto se titule “En la noche de los tiempos...” (p. 7) o, acaso sí, como tampoco puede ser azar que el tiempo redondee la narración en el momento exacto en que Rousseau vuelve al rincón íntimo de su obra y recrea el mensaje de *La bella durmiente del bosque*, manifestando que ella sí tenía un secreto: “Ella es el Pasado [...] metamorfoseado por la hominización, es decir, por el Espíritu. Es también –y estaríamos tentados de escribir sobre todo– el Porvenir” (p. 7).

En un artículo anterior¹³, al visualizar el proceso investigativo relacionado con el desarrollo narrativo, valiéndonos de un personaje controvertido de la literatura infantil, y ahora del mundo cotidiano, pudimos apreciar que Pinocho, el héroe del cuento, símbolo del aprendiz de investigador era –y es– títere y titiritero, personaje central de la obra que él mismo construye y reconstruye, espectador y actor, única ficha del juego con el poder de observar y participar en el pasatiempo de la investigación. También pudimos constatar que existe un marco referente para explicar la relación entre los procesos investigativos, los planes y las hipótesis con el camino que transita un héroe narrativo en búsqueda de la verdad, de la esencia de su proyecto, de la razón de su vida. La exploración y la producción del conocimiento suponen contemplar las variables permanentes mínimas en cualquier proyecto investigativo: tiempo, espacio, presupuesto y personaje (investigador). Complementando este planteamiento, podemos ver que la inserción del tiempo en la narrativa de un autor como Carlo Lorenzini Collodi, más conocido por su muñeco de madera, es determinante en el desarrollo de la obra y puede llegar a cobrarle a Pinocho la pérdida de oportunidades, de planeación, de perspectiva. El personaje que un día llegó a nuestra casa y nos hizo detenernos frente al espejo cuando decíamos una mentira a ver si se nos había alargado la nariz es el mismo que luego se instaló para siempre en un rincón de nuestro corazón y que hace que al final comprenda y haga entender, a los que trasegamos en el ámbito investigativo, que dentro del cronograma y del flujograma y de los diversos diagramas que trazamos para lograr nuestro propósito existe el seguimiento metódico, paciente,

13 En el artículo Pinocho: ¿aprendiz de investigador? (Parra, 2007) planteé que para efectuar la investigación, para alcanzar la meta, no sólo en un proceso didáctico o científico, sino también en la cotidianidad, se debe desear algo, se tiene que elaborar un proyecto y apropiarse de él, inmiscuirse en el asunto. No basta fijar los ojos en el horizonte, ni agudizar la vista alimentándola con la curiosidad; hay que llenarse de argumentos y de herramientas como la perseverancia, el diseño, la viabilidad. También resalté que cualquier propuesta investigativa exige contemplar las variables permanentes mínimas en cualquier proyecto, entre ellas el tiempo, el cual determina la razón de ser de la ejecución del trabajo y, por tanto, debe ser visualizado cuidadosamente.

para llegar a su consecución y a la consecuente satisfacción por el logro:

- ¿Y tu vestido nuevo?
- No encontré nada que me acomodara. ¡Paciencia! Ya lo compraré en otra ocasión.

Aquella noche Pinocho, en vez de velar hasta las nueve, veló hasta mucho después de media noche; y en lugar de ocho canastas de junco hizo dieciséis. Luego se acostó y se durmió. Y al dormirse le pareció ver en sueños al hada bella y sonriente, la cual, después de haberle dado un beso, le decía: “Guarda juicio para el porvenir y serás feliz” (Collodi, 2005, p. 281).

Pero no sólo son las narraciones infantiles maravillosas las que revelan la importancia del tiempo, los autores que muestran las nobles historias que pueblan el universo de las personas mayores, los acontecimientos históricos, el diario transcurrir, los hechos cruentos, también acuden al tiempo como un referente obligado en sus obras. Basta con mirar la simple iniciación del inmortal *Quijote* o la maravillosa introducción mítica de *Cien años de soledad*¹⁴, para confirmar nuestras reflexiones:

Muchos años después, frente al pelotón de fusilamiento, el coronel Aureliano Buendía había de recordar aquella tarde remota en que su padre lo llevó a conocer el hielo (García Márquez, 1969, p. 9).

Existen límites para nuestro accionar investigativo. Los procesos se deben calcular cuidadosamente y, a pesar de que la planeación sea minuciosa, siempre habrá algún detalle que escape de nuestro cálculo, incluso con las herramientas más exactas para la administra-

ción temporal del proyecto. De igual manera, desde el extremo opuesto, se debe prever que el detalle y la planeación concienzuda no rebasen el objetivo final ni hagan desviar la investigación del camino, tanto que el horizonte se pierda.

Teniendo en cuenta que en otra oportunidad, al trabajar el tema de la pregunta y la respuesta, determinantes en los procesos investigativos, traje como corolario un problema muy aplicado en el ámbito pedagógico, la jirafa¹⁵, ahora me permito traer otro acertijo¹⁶, acudiendo a alguno de los personajes que pueblan el universo de las tiras cómicas y a un animal noble que aún habita la selva y que en unos años sólo ocupará las páginas de la memoria, el elefante. ¿Cuántas tareas y procesos desbordan las posibilidades de mi proyecto?, ¿calculo el tiempo para cada actividad acomodándola a mi quehacer y no al propósito investigativo o a la inversa? Como los interrogantes anteriores se pueden plantear muchos más: ¿cuántas veces olvidamos que el día tiene 24 horas y la semana, 168, y que cada minuto cuenta y es distinto, y lo que hacemos varía de acuerdo con múltiples factores?, ¿cuántas veces se escapa el disfrute del proyecto y de la actividad? Recordemos, simplemente, que es diferente un minuto debajo del agua a un minuto compartiendo con un amigo o disfrutando de un helado. Pero volvamos a nuestro cuestionamiento, sencillo por demás: “Vamos a suponer que debo llenar mi Volkswagen ‘escarabajo’

14 Finalizando 2007, con motivo de la edición conmemorativa de *Cien años de Soledad*, Ocho páginas le pidió a diez escritores que expresaran su sentimiento frente a la obra la primera vez que la leyeron. Ninguno pudo escapar al marco referencial del tiempo, porque además la pregunta los retornó a ello: al pasado, al presente y al futuro. Piedad Bonnett, por ejemplo, manifestó que “Leer *Cien años de soledad*, cuando salía de la adolescencia, significó una inmensa satisfacción, pero también una conmoción intelectual que incluía desconcierto [...] No comprender del todo me acicateó, y me reafirmó en mi deseo de estudiar literatura y de ser escritora” (*Ocho páginas*, p. 10).

15 Aquí se alude a una pregunta: ¿Cómo hago para introducir una jirafa en una nevera?, que pretende mostrar el ingenio infantil al dar una respuesta lógica y acertada a la que llegan, con dificultad, los adultos: “abriendo la puerta e introduciendo la jirafa” (Parra, 2001).

16 El DRAE nos dice que el acertijo es un enigma, una adivinanza o un problema propuesto, ya sea como un pasatiempo o como algo más complejo. El acertijo aparece en las tiras cómicas a mediados del siglo XX, personificado como un ser especial que se manifiesta como un enemigo de Batman. Viste un traje verde y tiene sus diferentes accesorios enmarcados con un signo de interrogación. Confunde a la policía, a la sociedad y al mismo Batman planteando diversos y complejos misterios y rompecabezas. En el lenguaje del cómic, al Acertijo se le atribuye la invención o la adaptación de los juegos más disparatados y de los problemas matemáticos más complejos. Entre los enigmas que se le asignan se encuentra el de los cinco elefantes que se deben introducir en un carro compacto.

con cinco elefantes. ¿Puedo hacerlo? ¿Cuántos elefantes caben en él?”¹⁷.

Es importante que se reflexione por unos instantes en la respuesta probable. Al respecto, puedo comentar que el interrogante sería un ejemplo excelente para las llamadas preguntas de múltiple respuesta, que tanta dificultad originan a los planeadores de la evaluación. El cuestionamiento presenta numerosas soluciones, entre las cuales podemos contar:

- Metiendo dos adelante, dos atrás y uno en el baúl.
- Con bastante trabajo.
- Abriéndoles la puerta.
- Metiendo dos adelante y tres atrás.
- Tienes el Volkswagen, abres la puerta, volteas el asiento, subes dos atrás, regresas al asiento, subes a uno del lado del copiloto y al otro junto al piloto y cierras las puertas.

Habría muchas más respuestas, pero nuestro interés no se centra tanto en la solución más acertada, sino en reflexionar en torno a que en nuestra labor de planeación y ejecución investigativa existen limitantes y aspectos diversos que captan nuestra atención y, sobre todo, nuestro tiempo. Es fácil pretender abarcar más de lo que podemos cubrir. Nuestra meta, si decidimos llegar a ella, sólo es asequible en la medida en que contemplemos nuestras limitaciones y posibilidades temporales. Alimentemos el acertijo, esta vez en nuestro ámbito temporal específico: ¿somos capaces de calcular el tiempo en el que se diseñará, ejecutará y llegará a feliz término nuestro proyecto investigativo? Por ahora, digamos que sí, y que quede en el ambiente que somos expertos para hacer un uso adecuado del tiempo.

17 Cuento adaptado del lenguaje popular y puesto en la autopista de la información. De las múltiples páginas que trabajan estos problemas cómicos, se tomó como fuente de referencia el sitio <http://mx.answers.yahoo.com>, con el propósito de observar las respuestas más relevantes a esta pregunta ingenua, cómica y, a su vez, compleja.

Tiempo y prospectiva

Desde sus primeros pasos sobre la Tierra, el hombre quiere mirar adelante, calcular el siguiente paso, intuir lo que se puede hallar en un recodo del camino, visualizar que al final encontrará lo propuesto. Las personas que nos acercamos al oficio de la investigación adquirimos, de alguna manera, el sello del oráculo antiguo¹⁸, el don del conocimiento que se anticipa al acontecimiento unido al de la predicción, la adivinación y, necesariamente, la futurología. Tenemos que almacenar y dar fe de todo ello, so pena de no sobrevivir. Si no somos investigadores o, por lo menos, seres que queremos entender la realidad, lo que nos rodea, interna y externamente, bien podemos olvidarnos de lanzar hipótesis, de trazar cronogramas, de plantear problemas, de hacer propuestas, de inventar e implementar proyectos, de intuir el futuro.

Uno como investigador se cuestiona sobre el grado de certeza y la posibilidad de validar o, por lo menos, poner sobre el tapete lo propuesto. El futuro tiene la posibilidad de alcance y de construcción, ciertamente que el pasado narrado probablemente ha ocurrido tal y como nos lo cuentan, con alto grado de acercamiento a la verdad, pero también con un elevado nivel de incertidumbre. En este sitio exacto aparece la prospectiva, calificada por unas corrientes como una ciencia, por otras como una disciplina, y por algunos escépticos como un movimiento que encaja bien dentro de los procesos estéticos y de la ciencia ficción. De todas formas, quiérase o no, el futuro preocupa, tanto que diversos centros de investigación han abordado

18 El futuro que tanto ha inquietado al ser humano se constituyó en un horizonte de cualquier actividad. En el mundo antiguo era frecuente acudir a buscar un consejo profético, una alusión directa o en clave sobre los sucesos por venir. Si bien es cierto que por la supeditación a la cultura griega se conoce el Oráculo de Delfos como uno de los santuarios más famosos, en honor a Apolo; posteriormente, los oráculos fueron retomados por los romanos y empezaron a formar parte de su religión y de sus costumbres. En otros lugares también fue relevante la inquietud por el futuro y hubo oráculos muy importantes y decisivos en el desarrollo de la cultura en Egipto, Fenicia, Babilonia y Caldea. La predicción se basaba, principalmente en la creencia, la fe y la religión. Se consultaba el oráculo para saber el mensaje de los sueños, de los muertos y de los dioses, con la finalidad de tomar decisiones de cualquier índole.

esta temática y tratan de construir modelos capaces de predecir situaciones, hechos, sucesos, en suma, enfocan su meta a la invención y a la creación del futuro, un sueño que en manos de Julio Verne o de Isaac Asimov sería un trabajo cotidiano.

Por detenernos en un ejemplo, podemos nombrar al Massachusetts Institute of Technology (MIT), cuyos esfuerzos por la construcción de modelos que visualicen el futuro, desde las posibilidades de la inteligencia artificial, bien podrían estar enmarcadas por las conocidas leyes de la robótica, por las intangibles historias de *Las mil noches y una noche*, por los experimentos científicos de las diversas instituciones dedicadas a la producción del conocimiento, así como por los planteamientos premonitorios de la literatura de ciencia ficción.

En este punto es necesario reconocer el trabajo de algunos investigadores que aluden a la prospectiva, no sólo como la posibilidad de prevención, sino también como una meta de transformación en la cual, aparte de las personas directamente involucradas y de los entes decisorios, existen unas leyes matemáticas de probabilidad que brindan elementos que permiten orientar y determinar cualquier cálculo:

Cuando el futuro no se ve siempre positivo, se tendrán que buscar los futuros deseables o preferidos. Debemos tener claro que el futuro no se puede predecir porque es múltiple, pero mediante la reflexión y la acción será posible alcanzar futuros deseables (Baena, 2007, p. 19).

El futuro se escapa fácilmente de las manos, los métodos diversos pretenden apropiarse de él. Entre los múltiples acercamientos y desde las perspectivas más lejanas en la historia, los pueblos montan sus obras teatrales que se refieren al pasado, viven el presente y pretenden prever el futuro, ya sea con oráculos, a través de seres extraordinarios, con el destino inexorable o valiéndose simplemente de la puesta en escena, de la creación de escenarios. Esta última temática ha llevado a distintos científicos y artistas a pretender visualizar el mundo desde diversas perspectivas. Tra-

yendo un ejemplo a colación, vale la pena destacar el trabajo del ingeniero mexicano Arturo Montañana (2007)¹⁹, quien, preocupado por la construcción de escenarios del futuro, pretende plantear unos instrumentos metodológicos para su construcción:

Es necesario consolidar la metodología para la construcción de escenarios de futuro, a partir de la inclusión de herramientas estadísticas y de cálculo probabilística y de otros métodos como el Sistema Interactivo de Generación de Escenarios (SIGE), que complementa los trabajos realizados por los expertos (p. 7).

Si el futuro, como planeación individual, como preocupación cotidiana, se atraviesa cada mañana haciéndonos pensar en los posibles sucesos del día, de la semana, ojalá del mes, ¿cómo no va a ser determinante en un proyecto de investigación? Cada creador, cada productor de conocimiento, cada gestor, narrador, pintor, científico, en fin, cada poeta, sueña con un horizonte, de lo contrario debe empacar su maleta y dedicarse a darle vuelta a su cotidianidad hasta que la rutina y el desasosiego lo vuelvan olvido. Para los planificadores es significativo que cada día traiga su afán, siempre y cuando haya algún grado de previsión, de intuición por lo que pueda allegarse a lo que aparece. Dédalo movió las alas para escapar del laberinto del diario trajinar; Leonardo y Miguel Ángel intuyeron un mundo distinto; Julio Verne se acercó a una dimensión discordante con su época; Einstein logró curvar el tiempo y el espacio. Cada fantasía y cada sueño que desborda lo desconocido se incrustan para siempre en el tiempo, ahí se encuentran la posibilidad y el horizonte. Las técnicas para el abordaje del futuro pueden ser disímiles, efectivamente lo son.

19 La doctora Guillermina Baena Báez, experta en aplicaciones de la prospectiva, sintetiza el trabajo de Montañana en la introducción a la obra *Análisis estadístico de series de tiempo*, hablando del ingeniero mexicano como un "Investigador del Centro de Investigaciones Económicas, Administrativas y Sociales (CIECAS) del Instituto Politécnico Nacional de México. En el campo de las matemáticas desarrolló el Sistema para Pronósticos mediante la generación de modelos ARIMA (SIPROGEMA), el cual constituye una innovación en la metodología de Box-Jenkins para el análisis univariante de series de tiempo que permite su completa automatización" (Montañana, 2007, p. 10).

Desenlace

Una vez que se tiene el sueño, que se debe empezar a realizar, que tiene que concretarse en un proyecto, el cual ha de implementarse y convertirse en una realidad, aparece como factor determinante: el tiempo. Para un investigador no solamente existe el periodo dentro del cual se desenvuelve su proyecto y que culmina con la llegada a la meta prevista, sino que también existe el trabajo o la actividad "día a día", que asimismo requiere de planeación, de existencia.

Diferenciar estas dos formas de planear una investigación cronológicamente constituye, a su vez, una manera clara de ver la vida. Un investigador puede planear un proyecto coyuntural que puede ser realizado en un determinado tiempo, a veces, muy corto: una hora de clase, o varias horas con un seminario o un taller; uno más largo que apunta a un curso o un programa; y uno que puede cobijar lo anterior y constituirse en una razón de vida que puede durar un año o toda la existencia: aprender y vivir la pintura, escribir una serie encadenada de artículos, uno o varios libros, en fin, desarrollar una empresa en la que se puede invertir un tiempo enorme que, inclusive, fácilmente se escapa de las manos; por ejemplo, la empresa Disney, que empezó con un trabajo y una planeación sencilla para un tiempo determinado: la creación de un ingenuo ratón desbordó las perspectivas más optimistas y rebasó la misma existencia de su creador.

En nuestro diario quehacer podemos apreciar los sueños y deseos de quienes nos rodean. Algunos investigadores soñamos con un centro científico enorme de conocimiento, otros con un instituto operador de trabajos, en los cuales, como agentes o investigadores, logramos los más caros anhelos académicos y económicos, pero pocos damos el salto para acercarnos, por lo menos al primer escalón de la felicidad: hacer realidad el sueño o el deseo.

El tiempo, el mismo que devoraba a sus hijos para que ninguno lo pudiera destronar en la hermosa mitología

griega, es el mismo que, pacientemente, faculta a la semilla para que germine, viva, haga vivir a otros, fructifique y muera, dando origen a otro ciclo. Ese mismo tiempo es el que se pierde cuando no se planea, es el mismo que nos devora cuando no lo tenemos en cuenta. Aquél que nos lleva a vivir de prisa, haciéndonos olvidar un bello amanecer, el abrir de una rosa o las gotas de lluvia sobre las hojas de las plantas.

Pretendemos hablar de tiempo perdido y tiempo ganado y pretendemos reiterar las enseñanzas cotidianas: "el tiempo perdido los santos lo lloran" o los contrastes que aparentemente no dicen nada pero que encierran una magnífica perspectiva de la vida: "al que madruga Dios lo ayuda", "no por madrugar amanece más temprano".

En otros artículos he reiterado la importancia de los primeros años y me quejé de algunas enseñanzas que se perdieron o que aprendí con ahínco y que nunca me sirvieron para nada; hoy trato de recuperar las mínimas expresiones y aprendizajes de aquellos años. Puede ser tarde.

Puede que no alcance a escribir los libros que alguna vez planeé; puede que no alcance a leer aquéllos que se deslizaron por mis manos cayendo en el olvido; puede que no alcance a plasmar en el papel todas las cosas que pasaron por mi mente y que no tuve tiempo de concretar; puede que no alcance a buscar, a investigar todos los temas que hoy se agolpan en mi escritorio. Habría muchas más quejas, pues de ellas he aprendido, aprendo y seguiré aprendiendo. Estoy expresando lo anterior en términos de tiempo, en pasado, presente y futuro. En algo que no es, ni será; en algo que es pero se esfuma.

Más que ningún otro factor investigativo, el tiempo requiere precisión, disciplina, dedicación, y también exige amor, deseo, la querencia, el camino, la meta. En este punto cabe un reto monumental, responder a la pregunta: ¿cuál investigación o cuál escrito puede prescindir del tiempo?, ninguno.

El día y la noche, el diario transcurrir, obsesionaron la vida y la obra de Miguel Ángel²⁰; este mismo tema fijó para siempre el horizonte investigativo de Newton, Einstein y Hawking. Y exactamente, querámoslo o no, el tiempo determina nuestra razón de ser, es el Leitmotiv de cada investigador, de cada ser humano. Yo no hubiera podido escribir los artículos y los libros que he hecho, si no los hubiera acompañado de un tiempo coyuntural y de un tiempo estructural, probablemente, de un tiempo infinito.

El tiempo coyuntural se puede definir como aquél que me impulsa a hacer cosas en periodos determinantes, porque las circunstancias, alguien, el jefe o el proyecto así lo exigen, pero, primordialmente, me lo requiere y me lo debe exigir la esencia de lo que persigo: el sueño, el proyecto, la vida, y esto último es lo que constituye el tiempo estructural²¹. Saber combinar los dos tiempos y dar respuesta oportuna a un planteamiento, proyecto o problema es la clave del éxito.

Uno como investigador está en la obligación de investigar, de la misma manera como un vendedor de helados debe convencernos de la bondad y el beneficio de comer su producto, así esté lloviendo, haciendo frío y sus múltiples calorías no nos quiten el hielo sino que nos encimen unos kilos de más.

Podríamos acabar con la cita de Clarke²², pensando que no hay futuro, pero más bien, como en el Principito, cambiemos la dedicatoria. Si el tiempo es determinante en la investigación, en la búsqueda de la verdad no podemos abordar el futuro con temor, sino con esperanza; es muy probable que sea mejor y que no sólo sea misión del investigador incluir el manejo temporal y esperanzador en su proyecto, sino que también se constituya en una tarea de cada uno de los que habitan este planeta, desde su pensar, su sentir y su actuar.

Como muchos aficionados a la lectura, en especial a la relacionada con los acontecimientos que pretenden mezclar el pasado, el presente y el futuro, no podemos dejar de lado, una novela que marcó muchas inquietudes temporales durante su desarrollo y, en su conclusión: *La vuelta al mundo en ochenta días*, del escritor francés Julio Verne²³, recordamos, con melancolía y felicidad, al personaje central, Phileas Fogg, apabullado por haber llegado tarde a su cita, pero inmensamente feliz al darse cuenta de que había logrado su meta y ganado la apuesta dentro del tiempo previsto.

En este punto, ya no podemos dudar que la herramienta que presta mayor ayuda al acercarse a la prospectiva es la narrativa: pronosticar, intuir, soñar, contar, referir y otras tantas acciones que, paradójicamente, se refie-

20 Con el propósito de hacer coincidir la eternidad y la trascendencia, el papa Clemente VII le encargó un trabajo a Miguel Ángel: la capilla funeraria de los Médicis. La obra definitiva tuvo dos sepulcros, con las estatuas de los duques Julián y Lorenzo, y los desnudos del día y la noche, la aurora y el crepúsculo, simbolizando el mundo que transcurre y el paso inexorable del tiempo.

21 El tiempo, como explicación parcial para un fenómeno, se contraponen a la explicación y al deseo humano de permanencia y de persistencia. En su libro *Historia de la eternidad*, Borges (1999) deambula por la problemática del tiempo y examina dos concepciones de eternidad: la alejandrina, de raíz platónica, y la cristiana, desde el pensamiento de San Agustín. El punto de la reflexión borgiana se encuentra en el prólogo a su obra: "El movimiento, ocupación de sitios distintos en instantes distintos, es inconcebible sin tiempo; asimismo lo es la inmovilidad, ocupación de un mismo lugar en distintos puntos del tiempo" (p. 9).

22 Arthur C. Clarke, científico y escritor de ciencia ficción, se constituyó en uno de los más prolíficos narradores del siglo XX. Autor de numerosas obras, entre ellas *2001: Odisea del espacio*, *El fin de la infancia*, *Las fuentes del paraíso*. Supo combinar el lenguaje científico con el poético, y aunque a veces se queja del futuro incierto, también expresó alguna vez: "Cuando un científico prestigioso pero anciano afirma que algo es imposible, lo más probable es que esté equivocado" (Mora, 2008, p. 6).

23 En la literatura de ciencia ficción, Julio Verne es considerado como uno de los más grandes autores. Su visión prospectiva se puede apreciar en los adelantos científicos y tecnológicos que, de una u otra manera, tienen en cuenta sus ideas sobre la concepción de aparatos como los aviones, los submarinos y los cohetes teledirigidos, entre otros. De igual manera, dedicó su vida a la exploración y a la visualización del futuro, detallando, con gran acierto, la concepción de recorridos al interior del planeta (*Viaje al centro de la tierra*), travesías alrededor del orbe (*La vuelta al mundo en ochenta días*), viajes a los confines más lejanos (*Veinte mil leguas de viaje submarino*) y navegaciones espaciales (*De la Tierra a la Luna*).

ren a un hecho, una historia que ha sucedido, sucede o sucederá. Ángeles Mastreta trae en su colección de relatos²⁴, *El mundo iluminado*, una serie de narraciones que confirman nuestras apreciaciones. De hecho, abre sus reflexiones con una hipótesis interesante “¿Cuántas veces cierra uno los ojos para no ver y cuántas para ver mejor?” (Mastreta, 2002, p. 7). La escritora mexicana transita por el pasado, vive un presente y nos muestra un futuro. En su relato *Escalera al cielo* persiste en la hipótesis inicial, con el desasosiego y la impotencia frente al destino y a la vida:

¿Cómo salir de un desconsuelo que empieza en el estupor y termina en la rabia?, ¿invocando a quién?, ¿qué recuerdo?, ¿qué futuro?, ¿qué voz?

Nos lastima una tristeza como sin destino, seca, insultante. Se adueña la tristeza de las horas de comer y de las madrugadas, de las conversaciones con quienes más queremos, de la cabeza y el corazón que no alcanzan para consolar a quien más ha perdido, de las respuestas que no sabemos darles a los niños (p. 45).

Afortunadamente, remata su obra con la esperanza y la posibilidad de un mundo mejor. En su narración, la contundencia de la afirmación presente que puede hacerse futuro contiene la esperanza y la fe del logro:

No heredamos a nuestros hijos ni la certeza ni la quimera de un mundo feliz [...] Bajo la lluvia, con el fuego como un juguete azaroso y efímero vi la felicidad como algo inevitable, casi como un deber y de seguro como un derecho.

24 A finales del siglo XX, la escritora mexicana Ángeles Mastreta muestra las facetas de la vida desde una narrativa comprometida con su tierra, con su esencia de mujer y con las infinitas posibilidades que alberga la literatura para desfogar los más íntimos secretos de la existencia. Desde *Arráncame la vida*, su primera novela, *Mal de amores*, y sus colecciones de relatos deja ver que el tiempo inexorable nos ve pasar, que el mismo río de Heráclito siempre es diferente. “Nos fuimos a Italia como quien va río arriba, en busca de algo que dejamos atrás quien sabe cuando [...] Escribir, viajar y promover son tres verbos que se conjugan de distinto modo y se viven de un modo aún más distinto. De ahí que parezca imposible conjugarlos a un tiempo y que uno termine sintiendo que vive dentro de un equívoco cuando se empeña en semejante juego” (Mastreta, 2002, p. 125).

Saber que en el mundo hay infamia, desdicha no nos releva de la obligación cotidiana de intentar que sea mejor (p. 220).

Así como en la investigación en la narrativa confluye el tiempo, lo que ya pasó, lo que es y lo que vendrá. Por allí deambulan de la mano Platón, Leonardo, Miguel Ángel, Don Quijote, Galileo, Kepler, H.G. Orwell, el otro Orwell, Tomás Moro, Newton, Einstein, Asimov, Sagan, Arthur C. Clark, Kuhn, Feyerabend, Popper, Kitcher, el Principito, los pitufos, Supermán, García Márquez, Llinás y muchos más que, desde un pasado, muestran un presente y se atreven a pronosticar, a ver el futuro, unas veces desde la manera como puede abordarnos y otra como deseáramos que nos abordara.

Referencias

- Anónimo. (1960). *Cuentos de hadas famosos*, 2. Bilbao: Editorial Fher.
- Baena P., G. (2007). *Aplicaciones de la prospectiva a la política*. Bogotá: Convenio Andrés Bello, Universidad Autónoma de México.
- Borges, J.L. (1985). *El libro de los seres imaginarios*. Barcelona: Editorial Bruñera.
- Borges, J.L. (1999). *Historia de la eternidad*. Madrid: Alianza Editorial.
- Collodi, C. (2005). *Pinocho*. Bogotá: Panamericana Editorial.
- Davies, P. (1996). *Sobre el tiempo*. Barcelona: Crítica.
- De Saint-Exupéry, A. (1970). *El principito* (26ª edición). México: Fernández Editores.
- García Márquez, G. (1969). *Cien años de soledad*. Buenos Aires: Editorial Suramericana.
- Hawking, S. (2004). *A hombros de gigantes. Las grandes obras de la física y la astronomía*. Barcelona: Crítica.

- Herreros de las Cuevas, C. *¿Quién cuida de los líderes? II. Los líderes ante la nueva realidad*. Recuperado el 8 de febrero de 2008 de: <http://www.gestiopolis.com/canales/gerencial/articulos/69/lider2.htm>
- Hoffmann, R. (2000). *Lo mismo y no lo mismo*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Ingpen, R. & Page, M. (1998). *Enciclopedia de las cosas que nunca existieron*. Madrid: Grupo Anaya.
- Julien, N. (1997). *Enciclopedia de los mitos*. Bogotá: Intermedio Editores. Robin Book.
- Kaku, M. (2004). *El universo de Einstein. Cómo la visión de Albert Einstein transformó nuestra comprensión del espacio y el tiempo*. Barcelona: Antoni Bosch, Editor.
- Martínez E., L. (2000). *Diccionario de filosofía*. Bogotá: Editorial Panamericana.
- Mastreta, A. (2002). *El mundo iluminado*. Bogotá: Editorial Planeta Colombiana.
- Mlodinow, L. (2004). *El arco iris de Feynman*. Barcelona: Editorial Crítica.
- Montañana, A. (2007). *Análisis estadístico de series de tiempo. Manual de aplicación del sistema para la generación de escenarios*. Bogotá: Convenio Andrés Bello, Universidad Autónoma de México.
- Mora V., A. (23 de marzo de 2008). La odisea del hombre. *El Tiempo, Domingo a domingo*.
- Netz, R. & Noel, W. (2007). *El código de Arquímedes*. Madrid: Ediciones Temas de Hoy.
- Parra R., O. (2004). La gestión es cosa de niños: *Hallazgos*, 2, 63 - 76.
- Parra R., O. (2007). Pinocho: ¿aprendiz de investigador? *Hallazgos*, 8, 15-29.
- Poniachik, J. (2004). *Jugar con Borges*. Buenos Aires: Ediciones Gato Azul.
- Popper, K. (1972). *Conjeturas y refutaciones. El desarrollo del conocimiento científico*. Buenos Aires: Paidós.
- Rousseau, R.L. (1994). *La otra cara de los cuentos*. Gerona, España: Tikal Ediciones.
- Sagan, C. (1998). *Miles de millones*. Barcelona: Ediciones B.
- Weick, K.E. (1995). *Sensemaking in Organizations*. California: Sage Publications. Thousand Oaks.