

# LOGICA, DESCUBRIMIENTO Y JUSTIFICACIÓN

¿Qué relación existe entre lógica, descubrimiento y justificación? Para comenzar a solucionar este problema veamos la historia de cómo se descubrió y se justificó (demostró) la ley de la gravitación universal, relatada por el propio Newton:

“En el mismo año [1666] comencé a pensar en la gravedad extendida a la órbita de la Luna y, habiendo hallado cómo calcular la fuerza con la cual un globo que gira dentro de una esfera presiona la superficie de la esfera, a partir de la regla de Keppler de los tiempos periódicos de los planetas que se hallan en una proporción sesquivariable de sus distancias de los centros de sus órbitas (sesquivariable, significa una vez y media o, como decimos, que el cuadrado de los años sea proporcional al cubo de las órbitas), deduje que las fuerzas que mantenían a los planetas en sus órbitas debían ser inversamente proporcionales a los cuadrados de sus distancias a los centros en torno a los que giran y, por ello, comparé la fuerza requerida para mantener a la Luna en su órbita con la fuerza de gravedad en la superficie de la Tierra, y hallé una respuesta bastante exacta. Todo esto ocurrió en los años de 1665 a 1666, pues en aquellos días me hallaba en la plenitud de mi edad para la invención, y me inclinaba hacia las matemáticas y la filosofía más que en ninguna época anterior.” (E.N. da Andrade. ISAAC NEWTON. SIGMA. El mundo de las matemáticas, páginas 183,184)

Nuestro propósito con esta historia acerca del descubrimiento y posterior justificación de la ley de la gravitación universal, es llamar la atención sobre dos cuestiones que son completamente diferentes, pero que forman una unidad en cuanto a la génesis de este trascendental hecho científico: primero, cómo descubrió Newton la ley y, segundo, su demostración.

Existen dos versiones sobre el cómo Newton descubrió esta ley. Una es la de la caída de una manzana de un árbol, que condujo a Newton a la idea de que la Tierra tiraba de la manzana. Pero no había nada nuevo en que la Tierra ejercía una fuerza de atracción sobre los cuerpos próximos a la superficie. Lo que ocurrió realmente fue, según el relato que hace Stuckeley a partir de una conversación que sostuvo con Newton, que cuando estaba

pensando en qué influjo mantenía a la Luna en su órbita, la caída de la manzana le hizo pensar que podría ser la misma fuerza gravitatoria, adecuadamente disminuida por la distancia, tal como actuaba sobre la manzana.

La historia anterior nos revela que frente a un conocimiento nuevo, surgen dos cuestiones muy importantes y completamente diferentes: primero, cómo se descubrió y, segundo, si la afirmación que formula ese conocimiento descubierto es verdadera. Las cuestiones relacionadas con la primera pregunta pertenecen al contexto del descubrimiento y las relacionadas con la segunda son del contexto de la justificación. Confundir estas dos cuestiones es un grave error que podría entorpecer nuestros procesos de estudio y de aprendizaje. Un ejemplo de este error es el que hemos cometido cuando hemos rechazado una respuesta correcta a un problema, y que ha sido verificada, sólo porque no se pudo establecer de donde salió. Esta situación se presenta no solamente porque no tenemos claro la distinción entre estos dos contextos, sino también porque ignoramos la existencia de los mismos.

En este capítulo estudiaremos cada uno de estos dos contextos, las leyes que los gobiernan y las condiciones necesarias que deben darse para el desarrollo de cada uno de ellos. También se verá: la distinción entre el descubrimiento y la justificación, la falacia ‘genética’ o el error de considerar los asuntos que son del contexto del descubrimiento como si fueran del contexto de la justificación, el concepto común e inexacto que se tiene de lo que es pensar, razonar e inferir; descubrimiento e inferencia, argumento y justificación, argumento y los procesos de pensamiento que conducen a la conclusión.

## ► Dos preguntas importantes para resolver

Cuando se ha hecho una afirmación, pueden surgir dos preguntas muy importantes : ¿Cómo llegó a pensarse esa afirmación? y ¿Qué razones tenemos para aceptarla como verdadera? Estas son preguntas muy diferentes. Sería un error grave confundirlas y, un error serio, confundir las respuestas. La primera pregunta es del descubrimiento. Las circunstancias o hechos esenciales relacionados con la primera pregunta son de la competencia del contexto del descubrimiento. La segunda pregunta

es de la justificación. Las cuestiones relacionadas con esta pregunta pertenecen al contexto de la justificación.

Cada vez que el soporte de una afirmación esté en discusión, es esencial tener claro la distinción entre el contexto del descubrimiento y el contexto de la justificación. El contexto del descubrimiento tiene que ver con las circunstancias o hechos esenciales relacionados con el proceso psicológico por medio del cual ha tenido lugar el descubrimiento y las leyes que regulan este proceso. El contexto de la justificación tiene que ver con las cuestiones acerca de la aceptabilidad de afirmaciones, los aspectos que comprende y las herramientas críticas para hacer evaluaciones válidas de inferencias. La justificación de una afirmación consiste en un argumento. La afirmación que hay que justificar es la conclusión del argumento. El argumento consiste en esa conclusión y las pruebas que la sustentan, las cuales están relacionadas unas con otras. El descubrimiento de la afirmación, en contraste, es un proceso psicológico por medio del cual a uno se le ha ocurrido la afirmación, contemplado, o incluso, aceptado.

## ► De la diferencia entre descubrimiento y justificación

La distinción entre el descubrimiento y la justificación se ilustra claramente con el siguiente ejemplo:

- a) El matemático indú Ramanuja (1887-1920) afirmaba que los dioses del Namakkal lo visitaban en sus sueños y le daban fórmulas matemáticas. Cuando se despertaba las escribía y luego las verificaba.

No existe ninguna razón para dudar que Ramanuja recibía inspiración en sus sueños, sea de los dioses del Namakkal o de fuentes más naturales.

Estas circunstancias no tienen nada que ver con la verdad de las fórmulas. La justificación se relaciona con sus pruebas -argumentos matemáticos- que en unos casos él suministraba después de que se despertaba.

El siguiente ejemplo ilustra el mismo punto:

- b) Hay una historia famosa con el descubrimiento de la ley de la gravitación universal de Isaac Newton. De acuerdo con este relato (probablemente apócrifo), Newton estaba sentado en el jardín un día y vio una manzana que caía al suelo. De repente tuvo un brillante insight : los planetas en sus trayectorias, los objetos que caen a la tierra, las mareas- todos son gobernados por la ley de la gravitación universal.

Esta es una anécdota atractiva acerca del descubrimiento de la teoría, pero no tiene relación con su justificación. La cuestión de la justificación puede resolverse solamente en términos de observaciones, experimentos y argumentos; en pocas palabras, la justificación depende de la evidencia para la teoría y no de factores psicológicos que hicieron en primera instancia que a Newton se le ocurriera dicha teoría.

Las cuestiones sobre la justificación son cuestiones acerca de la aceptabilidad de afirmaciones. Puesto que la justificación de una afirmación es un argumento, ésta comprende dos aspectos: la verdad de las premisas y la corrección lógica de los argumentos.

Como hemos enfatizado previamente, estos dos aspectos son independientes el uno del otro. Una justificación puede fallar por uno de los dos. **Si demostramos que las premisas son falsas o dudosas, comprobamos que la justificación es inadecuada.** Similarmente, **si probamos que el argumento es lógicamente incorrecto, hemos demostrado que la justificación es insatisfactoria.** Demostrando que una justificación es inadecuada, por cualquiera de estos dos motivos, no se prueba que la conclusión es falsa. Puede haber otra justificación adecuada para la misma conclusión. Cuando comprobamos que una justificación es inadecuada, estamos probando que ésta no ofrece una buena razón para creer que la conclusión sea verdadera. Bajo estas circunstancias, no tenemos razón para aceptar la conclusión como verdadera ni para rechazarla como falsa; simplemente no hay justificación. Hay muchos argumentos que, o tienen premisas falsas o son lógicamente incorrectos; pero de ello no se deriva que estos argumentos tengan falsas conclusiones.

Existe, sin embargo, lo que podríamos llamar una justificación negativa. Algunas veces es posible demostrar que una afirmación es falsa. La

reducción al absurdo y el argumento contra el hombre son usados con frecuencia en este sentido. Las justificaciones negativas son tanto del contexto de la justificación como lo son también las justificaciones positivas. Cuestiones que atañen a la adecuación de una justificación también son del contexto de la justificación.

### ◆ falacia genética.

El error de considerar los asuntos que son del contexto del descubrimiento como si fueran del contexto de la justificación se llama “falacia genética.” Es la falacia de considerar, ipso facto, factores que son del descubrimiento o génesis de una afirmación, pertinentes a la verdad o falsedad de ella. Consideremos los siguientes ejemplos:

c) Los Nazis condenaron la teoría de la relatividad porque Einstein, su creador, era judío.

Este es un flagrante caso de falacia genética. El trasfondo nacional o religioso del descubridor de la teoría es pertinente ciertamente al contexto del descubrimiento únicamente. Los Nazis usaron tal hecho como si perteneciera al contexto de la justificación.

d) El ex ministro delegatario Augusto Ramírez Ocampo calificó de “viejecito demente” al expresidente Alfonso López Michelsen porque éste había afirmado del presidente Andrés Pastrana que era un gobernante incompetente y frívolo.

Esta afirmación constituyó el ‘argumento’ que exhibieron Augusto Ramírez Ocampo, ministro de desarrollo y ex ministro delegatario, y Ciro Ramírez Pinzón presidente del Directorio Nacional Conservador para demostrar que la afirmación del expresidente López, con relación a la incapacidad del presidente Pastrana para gobernar, era falsa. Ellos condenaron la afirmación del ex presidente únicamente por su edad avanzada, considerando factores que son de la génesis de la afirmación como pertinentes a la verdad o falsedad de ella, es decir, al contexto de la justificación.

La falacia genética debe tratarse con cuidado. Tanto el argumento de autoridad como el argumento contra el hombre tienen formas de falacia,

con frecuencia casos de falacia genética. Ambos argumentos, sin embargo, también tienen formas correctas que no deben confundirse con la falacia genética. Esta es la diferencia. Asuntos que están en el contexto del descubrimiento algunas veces se pueden incorporar correctamente en el contexto de la justificación mostrando que hay una conexión objetiva entre ese aspecto del descubrimiento y la verdad o falsedad de la conclusión. El argumento, entonces, requiere de una premisa que afirme esta conexión objetiva. *La falacia genética*, por otra parte, *consiste en citar una característica del descubrimiento sin proporcionar ninguna conexión con la justificación.*

**♦ La distinción entre el descubrimiento y la justificación está estrechamente relacionada con la distinción entre inferencia y argumento.**

La actividad psicológica de hacer una inferencia es un proceso del descubrimiento. La persona que hace una inferencia debe pensar en la conclusión, pero este no es enteramente el problema del descubrimiento. Tiene que descubrir las pruebas y la relación entre las pruebas y la conclusión. La inferencia algunas veces se presenta como la transición de las pruebas a la conclusión. Si esto se toma para significar que pensar, razonar e inferir consiste en partir de las pruebas – que de alguna manera se dan- y proseguir por pasos ordenados lógicos a una conclusión, es desde luego inexacto. Las pruebas no siempre se dan antes de la conclusión. Algunas veces a uno se le ocurre una conclusión primero; luego uno tiene que tratar de encontrar las pruebas que la sustenten o muestren que es falsa. En ocasiones se tienen pocas pruebas, entonces se piensa en una conclusión, y por último, tiene que descubrir más pruebas antes de tener una inferencia completa. Incluso si uno inicia con algunas pruebas y simplemente procede de ellas a una conclusión, en la mayoría de los casos, el pensamiento no procede en pasos lógicos. La mente de uno vaga, uno sueña despierto, tiene ensueños intrusos, se le ocurren asociaciones impertinentes y se mete en callejones sin salida. Sin embargo, la inferencia a veces se puede completar y de cualquier manera uno termina con las pruebas y la conclusión relacionadas entre sí.

Todo esto es propio del descubrimiento. Cuando el proceso del descubrimiento termina, la inferencia puede transformarse en un argumento, como explicamos en la sección precedente, y el argumento puede ser examinado para su corrección lógica. El argumento resultante no

es de ningún modo una descripción de los procesos de pensamiento que condujeron a la conclusión.

## ► ¿Para qué, entonces, nos sirve introducirnos en el estudio de la lógica?

Debería ser evidente que la lógica no intenta describir las maneras como la gente realmente piensa. Sin embargo, uno puede preguntarse si es el interés de la lógica establecer reglas para determinar cómo debemos pensar. ¿Proporciona la lógica un conjunto de reglas para guiarnos en el razonamiento, en la solución de problemas, en sacar conclusiones? ¿Prescribe la lógica los pasos que debemos seguir al hacer inferencias? Esta concepción es común. Con frecuencia, de una persona que razona efectivamente se dice que tiene una “mente lógica” y que razona “lógicamente.”

Sherlock Holmes es un ejemplo excelente de un hombre con espléndidos poderes de razonamiento. Era extremadamente habilidoso para hacer inferencias y sacar conclusiones. Cuando examinamos esta habilidad, vemos, sin embargo, que ésta no radica en utilizar un conjunto de reglas que lo puedan guiar en su pensamiento. Holmes es bastante superior a su amigo Watson en hacer inferencias y está dispuesto a enseñarle a Watson sus métodos y Watson es un hombre inteligente. Desafortunadamente no hay reglas que Holmes pueda enseñarle a Watson que lo haga capaz de sus hazañas en el razonamiento. Las habilidades de Holmes consistían en su aguda curiosidad, su brillante inteligencia natural, su fértil imaginación, sus agudos poderes de percepción, su profusa información general y su extrema ingeniosidad. Ningún conjunto de reglas puede proporcionar un sustituto para tales habilidades.

Si existiera un conjunto de reglas para hacer inferencias, éstas constituirían las reglas para el descubrimiento. En realidad, el pensar eficazmente requiere libre juego de pensamiento e imaginación. El estar limitado por métodos rígidos o reglas tendería solamente a estorbar el pensamiento. Las ideas más provechosas son muchas veces precisamente aquellas que las reglas no pueden producir. Por supuesto, la gente puede mejorar sus habilidades en el razonamiento mediante la educación, la práctica y el entrenamiento pero, media un gran abismo entre todo esto y, aprender y

adoptar un conjunto de reglas de pensamiento. En cualquier caso, cuando consideremos las reglas específicas de la lógica veremos que ellas podrían estar muy lejos de ser métodos adecuados de pensar. Las reglas de la lógica, si se imponen como limitaciones sobre los modos de pensar, llegarían a ser una camisa de fuerza.

Lo que hemos dicho acerca de la lógica puede ser decepcionante. Hemos puesto mucho énfasis en el lado negativo diciendo lo que la lógica no puede hacer. La lógica no puede proporcionar una descripción de los procesos reales de pensamiento – tales problemas están en el dominio de la psicología. La lógica no puede proveer de reglas para hacer inferencias – tales asuntos pertenecen al descubrimiento. ¿Para qué es bueno, entonces, la lógica? La lógica proporciona herramientas críticas con las cuales podemos hacer evaluaciones válidas de inferencias. Este es el sentido en que la lógica nos dice cómo debemos pensar. Una vez que se ha hecho una inferencia, ésta puede transformarse en un argumento y la lógica puede aplicarse para determinar si es correcta. La lógica no nos dice cómo hacer inferencias, pero sí nos dice cuáles debemos aceptar. Una persona que acepta inferencias incorrectas es ilógica.

Para apreciar el valor de las herramientas de la lógica, es importante tener expectativas realistas acerca de su uso. Si usted espera que un martillo haga el trabajo de un destornillador seguramente se va a decepcionar; pero si usted entiende su función, puede ver su utilidad. **La lógica se ocupa de la justificación,** no del descubrimiento. La lógica **proporciona herramientas para el análisis del discurso;** tal análisis es indispensable para la expresión inteligente y para el entendimiento.

### **A modo de conclusión:**

El contexto de descubrimiento y el de justificación se inscriben dentro del ámbito de los procesos que desarrollan la ciencia para construir teoría; el primero se ocupa de responder el ¿cómo se le ocurrió tal afirmación? y el segundo, ¿ qué razones tenemos para aceptarla como verdadera?

En nuestra actividad de estudiantes es muy importante y fundamental tener una visión muy clara con respecto a esta distinción entre el contexto de descubrimiento y el contexto de justificación, porque esto facilita nuestros procesos de estudio y de aprendizaje: una cosa son las circunstancias o

hechos esenciales relacionados con el proceso psicológico por medio del cual ha tenido lugar el descubrimiento y las leyes que regulan este proceso, y otra, las cuestiones acerca de la aceptabilidad de afirmaciones, los aspectos que comprende y las herramientas críticas para hacer evaluaciones válidas de inferencias.

La justificación de una afirmación consiste en un argumento. La afirmación que hay que justificar es la conclusión del argumento. Por lo tanto, no podemos rechazar la respuesta a un problema por el solo hecho de que no sabemos de dónde ni cómo salió; ni tampoco podemos rechazar una afirmación porque no conocemos la persona que la hizo o porque la persona a quien se le ocurrió tal afirmación no es de nuestros afectos; circunstancias que no tienen nada que ver con la corrección lógica de la respuesta ni con la verdad de la afirmación.

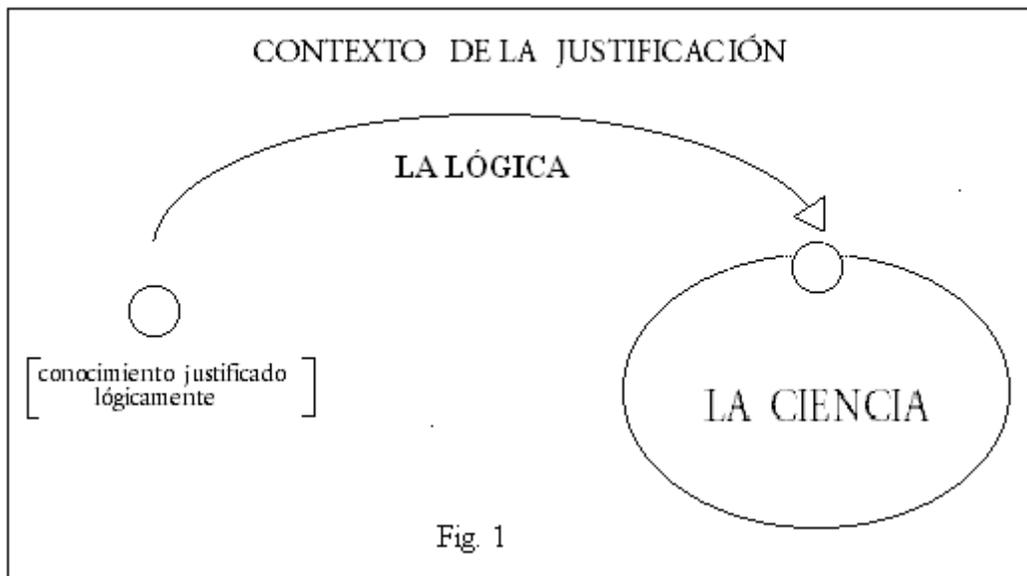
El descubrimiento de la afirmación, por otro lado, es un proceso psicológico por medio del cual a uno se le ha ocurrido dicha afirmación. No debemos mezclar los asuntos que son del contexto del descubrimiento con los asuntos de la justificación. Hacer esto es un error muy grave y serio que puede afectar de una manera negativa y definitiva nuestros procesos de desarrollo intelectual.

La lógica no intenta describir las maneras como la gente realmente piensa ni tampoco ofrece reglas para determinar cómo debemos pensar. La lógica no proporciona un conjunto de reglas para guiarnos en el razonamiento, en la solución de problemas, en sacar conclusiones ni tampoco prescribe los pasos que debemos seguir al hacer inferencias. Es al proporcionar herramientas críticas con las cuales podemos hacer evaluaciones válidas de inferencias que la lógica nos dice cómo debemos pensar. La lógica no nos dice cómo hacer inferencias, pero sí nos dice cuáles debemos aceptar.

La lógica se ocupa de la justificación de afirmaciones, de la demostración de tesis. Frente a la producción del conocimiento científico, cuando ‘aparece’ un conocimiento nuevo, el descubrimiento de una ley, por ejemplo, la lógica es la que determina si ese conocimiento es válido, si efectivamente se trata de una ley científica. En otras palabras, la lógica es la que determina qué conocimiento es científico y cuál no. Cuando Newton quiso informar a la comunidad científica acerca del descubrimiento de la ley de la gravitación universal se vio impedido debido a que no tenía una

demostración. Existe la historia de cómo informó a Halley de uno de sus descubrimientos. “Si —replicó Halley—, pero ¿cómo sabe esto? ¿Lo ha demostrado?” Newton estaba desconcertado. “Porque lo he sabido durante años —replicó—. Si me da algunos días, ciertamente hallaré una demostración de ello” —como lo hizo a su debido tiempo—. También, existe alguna evidencia de que, al preparar los *Principia*, Newton se vio retenido, casi a último momento, por la falta de pruebas de que uno pudiera considerar una esfera sólida como si toda su masa estuviera reunida en el centro, y sólo encontró la prueba un año antes de la publicación; aunque esto era una verdad que había sabido con toda seguridad, y que siempre había supuesto cierta durante muchos años.

Se ve pues cómo, a través de un examen riguroso de la actividad científica, la lógica descubre el modo como se efectúa el proceso de elaboración de la ciencia y las leyes que lo gobiernan. Hablando metafóricamente, podemos decir que la lógica toma los descubrimientos, los conocimientos objetivos que aparecen, y luego, después de que han pasado por el proceso de la justificación, los pega a la ciencia elaborada, al conocimiento ya establecido (ver figura 1). En este sentido es que decimos que la lógica juega un papel determinante en el desarrollo de la ciencia.



Para determinar la corrección de una respuesta y la verdad de una afirmación necesitamos la lógica. Para que se nos ocurran ideas brillantes, para hacer inferencias, para hacer descubrimientos importantes, en fin, para producir conocimiento, de acuerdo con lo que se ha visto en este capítulo, necesitamos tener, entre otras cosas: una aguda curiosidad, una fértil imaginación, una brillante inteligencia, agudos poderes de percepción, una extrema ingeniosidad; en otras palabras, necesitamos tener insight, o sea, poder para ver dentro de nuestra mente. Pero la pregunta ahora es, ¿qué podemos ver si no hay nada que ver en nuestra mente debido a nuestro cerebro vacío? Los espléndidos poderes para hacer inferencias y sacar conclusiones de Sherlock Holmes se debieron a su profusa información general y a su fuerte background informativo en cada materia que manejaba, producto de su constante lectura e investigación.

Para crear una nueva capacidad de imaginar, pensar, abordar, involucrarse y comprometerse con la red vital, necesitamos cultivar nuestro cerebro en un ambiente de estudio agradable e interesante que se convierta en un proceso vital, en una forma de vida que nos permita crear la posibilidad de acceder constantemente a dimensiones inéditas. Esto es posible de lograr ya que nuestro cerebro está diseñado especialmente para eso. Para verificarlo, consideremos y disfrutemos la siguiente lectura acerca del cerebro humano.

### **El cerebro humano . . .**

“Su superficie está organizada en forma de columnas. Miles y miles de ellas; cada una de menos de un milímetro de ancho. Cada columna contiene los bloques básicos: las neuronas, que con su unión generan líneas de comunicación a través de las cuales viajan mensajes a velocidades impresionantes.

Estas son las columnas que contienen las experiencias con las cuales se filtra, se selecciona e incorpora y se procesa la información del exterior. Sus circuitos de interconexión sirven para almacenar datos en la memoria, para el aprendizaje y el pensamiento. . . .

La corteza del cerebro colecciona experiencias y lecciones vitales en forma de circuitos neuronales.

La mayor parte de la complejidad del cerebro está en la corteza. La corteza cubre su superficie y tiene menos de un cuarto de pulgada de grosor. Entre sus papeles están: leer la realidad, filtrar, seleccionar y organizar el mundo exterior para nosotros y permitirnos ver, tocar, hablar, escuchar. Todos nuestros planes, ideas, pensamientos, sueños tienen lugar en este sitio.

La corteza está realmente “empaquetada” por células nerviosas. Casi las dos terceras partes de las neuronas se ubican en este sitio. Cada neurona tiene el trabajo de comunicarse con otras neuronas; de esta manera se van tejiendo redes entre las células nerviosas. Las prolongaciones de esta red forman una verdadera “selva” de intercomunicación. Las neuronas utilizan estas líneas de comunicación para hablar entre ellas en lenguajes químicos y eléctricos. Bajo el microscopio, podemos observar cómo se crea la comunicación entre dos neuronas. Aunque así parezca, realmente las dos no alcanzan a tocarse. Si vemos la unión más de cerca, detectamos que existe una separación entre las dos, llamada “sinapsis”. Este es el espacio donde el mensaje pasa de una neurona a otra. En la neurona que entrega la información existen unos pequeños sacos que contienen unas moléculas. Cuando la neurona es estimulada, estos sacos sueltan su contenido y las moléculas traspasan la sinapsis. En la neurona que las recibe, podemos observar unos “receptores”; son compuertas específicas que se abren para cada tipo de molécula que llega hasta allí.

Esta es la base del funcionamiento del cerebro... es la forma en que las neuronas hablan unas con otras y esta es la clave de la complejidad del cerebro . . . .

Existen unos cien billones de neuronas en el cerebro y **cada neurona, como un actor en una inmensa red de producción, procesa su propia información y se conecta con otras cincuenta mil neuronas.** Cien billones de neuronas juntas, cada una con la capacidad de generar una gran cantidad de conexiones, crean una infinita complejidad. ...

Una neurona aislada es un mecanismo muy sencillo; pero si las juntamos, las empaquetamos en un sitio estrecho y las ponemos a comunicarse unas con otras, se obtienen verdaderas “tempestades cerebrales”...

**La red de billones de neuronas, como una orquesta que improvisa, crea nuevas ideas y conecta distintos pensamientos de un modo fantástico y a veces, inspirado...**

*El cerebro realmente extrae productos de sí mismo en forma espontánea e impredecible, sin esperar instrucciones o insumos del mundo exterior. Es esta imprevisibilidad del cerebro para crear cosas nuevas, es lo que nos permite progresar, lo que hizo posible que pasáramos de aquí hasta acá...*

Nuestros genes nos proporcionan el programa de cómo deben organizarse esas relaciones neuronales, pero luego, mediante la actividad cerebral, se van creando las redes y comunicaciones a medida que vamos viviendo. *Esto significa que nuestras vivencias cambian físicamente nuestro cerebro. Una vez vamos reforzando estas experiencias, el cerebro va creando territorios especializados en una producción específica.* (Investigación sobre el significado de investigación, CARVAJAL-MENESES, 1998)

## Síntesis

¿Cómo se le ocurrió tal afirmación? Y ¿Qué razones tenemos para aceptarla como verdadera? Las cuestiones relacionadas con la primera pregunta corresponden al contexto del descubrimiento y las relacionadas con la segunda, al contexto de la justificación o aceptabilidad de afirmaciones. Puesto que la justificación de una afirmación es un argumento, la justificación comprende dos aspectos: la verdad de las premisas y la corrección lógica del argumento.

Estos dos aspectos son independientes el uno del otro. Una justificación puede fallar por uno de los dos. La justificación es inadecuada cuando las premisas son falsas o dudosas. La justificación es insatisfactoria cuando el argumento es lógicamente incorrecto. Si demostramos que las premisas son falsas o dudosas, hemos demostrado que la justificación es inadecuada; si demostramos que el argumento es lógicamente incorrecto, la justificación es insatisfactoria.

El error de considerar los asuntos del contexto del descubrimiento como si fueran del contexto de la justificación es un error lógico que se llama « falacia genética »; no obstante, una consideración de este tipo puede hacerse

en algunas ocasiones para mostrar que hay una conexión objetiva entre ese aspecto del descubrimiento y la verdad o falsedad de la conclusión.

La actividad psicológica de hacer una inferencia es un proceso del descubrimiento. Ella tiene que descubrir las pruebas y la relación entre las pruebas y la conclusión. La inferencia algunas veces se presenta como la transición de las pruebas a la conclusión, pero no siempre es así. En la mayoría de los casos, el pensamiento no procede en pasos lógicos. Todo esto es propio del descubrimiento. Cuando el proceso del descubrimiento termina, la inferencia se transforma en un argumento. Es importante precisar que este argumento resultante no es de ningún modo una descripción de los procesos de pensamiento que condujeron a la conclusión. Una vez transformada la inferencia en argumento, éste puede ser examinado por la corrección lógica; y al someterlo al análisis lógico, se estaría dando inicio al proceso de la justificación.

La lógica no intenta describir las maneras como la gente realmente piensa; ni tampoco ofrecer reglas para determinar cómo debemos pensar. La lógica no proporciona un conjunto de reglas para guiarnos en el razonamiento, en la solución de problemas, en sacar conclusiones ni tampoco prescribe los pasos que debemos seguir al hacer inferencias. ¿Para qué entonces sirve la lógica?

La lógica proporciona herramientas críticas con las cuales podemos hacer evaluaciones válidas de inferencias. En este sentido es que la lógica nos dice cómo debemos pensar. La lógica no nos dice cómo hacer inferencias, pero sí nos dice cuáles debemos aceptar. La lógica proporciona herramientas para el análisis del discurso, lo cual es indispensable para la expresión inteligente y para el entendimiento.

## EJERCICIOS

1. Considere la lectura acerca del cerebro humano. Es evidente que lo que se describe allí es del contexto del descubrimiento. La pregunta es, ¿será posible relacionar esta lectura con el contexto de la justificación? En otras palabras, ¿el texto de esta lectura puede servir como evidencia para soportar alguna tesis? En caso afirmativo, enuncie esa tesis.

2. En la siguiente noticia, considere el argumento del exmagistrado Ely Gómez Ortega desde los puntos de vista del contexto del descubrimiento y de la justificación. ¿Se podrá decir que este es un caso de falacia genética? ¿En tal caso podría explicarlo?

o

### **Justicia con rabo de paja**

Entre 1992 y lo corrido del 2001 han sido investigados el 18% de jueces y magistrados del país. Algunos argumentan en su defensa falta de inteligencia y exceso de trabajo.

J.J PINILLA Redactor  
del tiempo.

“Admito que no tuve en cuenta unas pruebas que sí aceptó mi sucesor en el cargo de magistrado. Lo que pasa es que él es más inteligente que yo, es joven viene de la capital de la república y tiene una visión del Derecho más profunda que yo”.

Con este argumento un ex magistrado del Tribunal Superior de Quibdó, Ely Gómez Ortega, respondió al Consejo de la Judicatura el porqué, a pesar de que la Fiscalía entregó pruebas contundentes, absolvió a tres personas acusadas de falsificar documentos y de robar dinero público.

“Soy un viejo decrepito, metido en la manigua y sometido al sufrimiento del calor y de mentalidad más estrecha”, alegaba Gómez.

Tras una valoración del caso, los magistrados concluyeron que la falta de inteligencia no era disculpa. La Judicatura sancionó al entonces magistrado con una multa equivalente a 90 días de salario y la respectiva anotación en la hoja de vida.

El caso narrado ocurrió en la capital del Chocó en 1998, y se convirtió en uno de los 692 jueces y magistrados a los que se les abrió investigación disciplinaria entre 1992 y lo que va corrido del 2001. (EL TIEMPO, DOMINGO 27 DEMAYO DE 2001)

3. En el siguiente fragmento, acerca de Isaac Newton, se encontrarán muchos hechos o asuntos que pertenecen tanto al contexto del descubrimiento como al de la justificación. Clasifique en dos grupos estos asuntos según pertenezcan a uno u otro contexto.

O

### ISAAC NEWTON, el hombre.

Creo que debe hallarse la clave de su mente en su capacidad poco corriente de introspección concentrada y continuada. Puede justificarse un caso, como también puede hacerse con Descartes, para considerarle como un experimentador consumado. Nada puede ser más encantador que los cuentos de sus inventos mecánicos de cuando era niño. Allí se encuentran sus telescopios y sus experimentos ópticos. Éstas fueron realizaciones esenciales, parte de su técnica consumada e inigualable, pero no, estoy seguro de ello, su don peculiar, especialmente entre sus contemporáneos. Su don peculiar fue el poder de mantener continuamente a su mente en un problema puramente teórico hasta que había visto claro en él. Me imagino que su preeminencia se debe a que sus músculos de intuición eran los más fuertes y duraderos de que se haya visto dotado hombre alguno. Cualquiera que haya intentado un pensamiento puramente científico o filosófico sabe cómo uno puede mantener momentáneamente un problema en su mente y aplicarle todos sus poderes de concentración para penetrar en él, y cómo se difuminará y desaparecerá y uno se encontrará con que lo que está investigando es un vacío. Creo que Newton podría mantener un problema en su mente durante horas y días y semanas, hasta que le rendía su secreto. Luego, siendo un supremo técnico matemático, podía encubrirlo, como quieran, para fines de exposición, pero lo que era preeminentemente extraordinario era su intuición – “ como para parecer saber más de lo que probablemente podría haber demostrado” --. Las demostraciones, cuando son válidas, se establecían después – no eran el instrumento del descubrimiento--. Existe la historia de cómo informó a Halley de uno de sus descubrimientos. “Si --replicó Halley--, pero ¿cómo sabe esto? ¿Lo ha demostrado?” Newton estaba desconcertado. “Porque lo he sabido durante años --replicó---. Si me da algunos días, ciertamente hallaré una demostración de ello” --como hizo a su debido tiempo---.

Volviendo sobre ello, existe alguna evidencia de que, al preparar los *Principia*, Newton se vio retenido, casi a último momento, por la falta de

pruebas de que uno pudiera considerar una esfera sólida como si toda su masa estuviera reunida en el centro, y sólo encontró la prueba un año antes de la publicación. Pero esto era una verdad que había sabido con toda seguridad, y que siempre había supuesto cierta durante muchos años.

Ciertamente, no cabe duda alguna de que la forma geométrica peculiar en que está constituida la exposición de los *Principia* no contiene ninguna semejanza, en absoluto, con los procesos mentales a través de los cuales Newton llegó realmente a sus conclusiones. Sospecho que sus experimentos eran siempre un medio, no de descubrimiento, sino de verificar lo que ya sabía.

¿Por qué se le llamó un brujo? Porque consideraba todo el universo y todo lo que hay en él como un acertijo, como un secreto que podía ser leído aplicando el pensamiento puro a cierta evidencia, a ciertas claves místicas que Dios había puesto por el mundo para permitir que una especie de tesoro del filósofo fuera descubierto por la humanidad esotérica. Creía que estas claves debían encontrarse, en parte, en la evidencia de los cielos y en la constitución de los elementos (y esto es lo que da la idea falsa de que era un filósofo natural experimental), pero en parte también en ciertos escritos y tradiciones transmitidas por los hermanos en una cadena continua, que se remontaba hasta la revelación críptica original de Babilonia. Consideraba el universo como un criptograma puesto por el Omnipotente — de la misma manera que él ocultó en un criptograma los descubrimientos del cálculo cuando se comunicó con Leibniz---. Creía que el velo se descorrería para el iniciado por medio del pensamiento puro, de la concentración mental.

El leyó la adivinanza de los cielos. Y creía que, por los mismos poderes de su imaginación introspectiva, leería en el acertijo de la Divinidad, de los acontecimientos pasados y futuros divinamente preestablecidos, de los elementos y su constitución a partir de una primera materia originariamente indiferenciada, de la salud y de la inmortalidad. Todo se le revelaría a él, sólo con que pudiera perseverar hasta el fin, ininterrumpidamente, por sí mismo, sin que nadie entrara en la habitación, leyendo, copiando, comprobando --- todo por sí mismo, ninguna interrupción, por el amor de Dios, ninguna declaración, ninguna irrupción o crítica discordante, con miedo y retraimiento, como él acometía estas cosas semiordenadas, semiprohibidas, deslizándose hasta el seno de la Divinidad como en las entrañas de su madre---. “Viajando solo a través de extraños mares de

pensamiento”, no como Charle Lamb, “ un individuo que no creía nada a no ser que estuviera tan claro como los tres lados de un triángulo”. (Newton, el hombre, por JHON MAYNARD KEYNES. SIGMA, El mundo de las matemáticas. Grijalbo ).

4. Considere cada uno de los siguientes razonamientos bajo los puntos de vista de argumento, inferencia, contexto del descubrimiento y contexto de la justificación y escriba sus comentarios.

- a) Cada cosa en esta lección es una parte de la lógica.  
Cada persona que puede resolver problemas en una parte de la lógica es un genio.  
Carolina es una persona que puede resolver problemas sobre la primera deducción y está en esta lección.  
Por tanto, Carolina es un genio.
- b) La hermana de la madre de cada muchacho es su tía.  
Juan es un muchacho y Martha es la hermana de Helena.  
Todos los tíos de Juan le mandan regalos de cumpleaños.  
Por tanto, si Helena es la madre de Juan, Martha le manda regalos de cumpleaños.
- c) Cada niña de la familia Ron está en el cuadro de honor.  
Luisa es una niña de la familia Ron.  
El que recibió el premio de poesía no estaba en el cuadro de honor.  
Por tanto, Luisa no recibió el premio de poesía.
- d) Cada chico es más joven que su padre.  
Carlos es un chico que no es más joven que Francisco.  
Todo el que esté casado con Virginia es el padre de Carlos.  
Por tanto, Francisco no está casado con Virginia.
- e) El profesor estaba frente a cuatro estudiantes (de otra universidad), uno de los cuales había hecho trampa en la convocatoria. Cuando el profesor los interrogó esto fue lo que aseguraron:

Antonio: Fue Braulio.

Braulio: Fue Darío.

Camilo: Yo no fui.

Darío: Braulio miente al acusarme.

Si una de estas confesiones es cierta ¿quién hizo trampa en la convocatoria?. Respuesta: Darío. La respuesta a este problema se encuentra en la última página de EL ELD.

