

# 50 ejercicios de argumentación

José A. Alonso Jiménez

---

Grupo de Lógica Computacional  
Dpto. de Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial  
Universidad de Sevilla  
Sevilla, 8 de Febrero de 2010



*El objetivo de este trabajo consiste en decidir la validez de las siguientes argumentaciones; es decir, para cada argumentación*

- *determinar la simbolización,*
- *formalizarla en lógica de primer orden,*
- *decidir la validez de la argumentación mostrando una prueba o un contraejemplo.*

*Nótese que algunas argumentaciones supone un conocimiento implícito que es necesario formalizar para la corrección del argumento.*

## Ejercicios

**Ejercicio 1.** Existe una persona en la Feria tal que si dicha persona paga, entonces todas las personas pagan.

**Ejercicio 2.** Sócrates es un hombre. Los hombres son mortales. Luego, Sócrates es mortal.

**Ejercicio 3.** Hay estudiantes inteligentes y hay estudiantes trabajadores. Por tanto, hay estudiantes inteligentes y trabajadores.

**Ejercicio 4.** Todos los participantes son vencedores. Hay como máximo un vencedor. Hay como máximo un participante. Por lo tanto, hay exactamente un participante.

**Ejercicio 5.** Todo aquel que entre en el país y no sea un VIP será cacheado por un aduanero. Hay un contrabandista que entra en el país y que solo podrá ser cacheado por contrabandistas. Ningún contrabandista es un VIP. Por tanto, algún aduanero es contrabandista.

**Ejercicio 6.** Juan teme a María. Pedro es temido por Juan. Luego, alguien teme a María y a Pedro.

**Ejercicio 7.** Los hermanos tienen el mismo padre. Juan es hermano de Luis. Jorge es padre de Luis. Por tanto, Jorge es padre de Juan.

**Ejercicio 8.** La existencia de algún canal de TV pública, supone un acicate para cualquier canal de TV privada; el que un canal de TV tenga un acicate, supone una gran satisfacción para cualquiera de sus directivos; en Madrid hay varios canales públicos de TV; TV5 es un canal de TV privada; por tanto, todos los directivos de TV5 están satisfechos.

**Ejercicio 9.** Quien intente entrar en un país y no tenga pasaporte, encontrará algún aduanero que le impida el paso. A algunas personas motorizadas que intentan entrar en un país le impiden el paso únicamente personas motorizadas. Ninguna persona motorizada tiene pasaporte. Por tanto, ciertos aduaneros están motorizados.

**Ejercicio 10.** Los aficionados al fútbol aplauden a cualquier futbolista extranjero. Juanito no aplaude a futbolistas extranjeros. Por tanto, si hay algún futbolista extranjero nacionalizado español, Juanito no es aficionado al fútbol.

**Ejercicio 11.** Ningún aristócrata debe ser condenado a galeras a menos que sus crímenes sean vergonzosos y lleve una vida licenciosa. En la ciudad hay aristócratas que han cometido crímenes vergonzosos aunque su forma de vida no sea licenciosa. Por tanto, hay algún aristócrata que no está condenado a galeras.

**Ejercicio 12.** Todo individuo que esté conforme con el contenido de cualquier acuerdo internacional lo apoya o se inhibe en absoluto de asuntos políticos. Cualquiera que se inhiba de los asuntos políticos, no participará en el próximo referéndum. Todo español, está conforme con el

acuerdo internacional de Maastricht, al que sin embargo no apoya. Por tanto, cualquier individuo o no es español, o en otro caso, está conforme con el contenido del acuerdo internacional de Maastricht y no participará en el próximo referéndum.

**Ejercicio 13.** Toda persona pobre tiene un padre rico. Por tanto, existe una persona rica que tiene un abuelo rico.

**Ejercicio 14.** Todo lo existente tiene una causa. Luego hay una causa de todo lo existente.

**Ejercicio 15.** Todo deprimido que estima a un submarinista es listo. Cualquiera que se estime a sí mismo es listo. Ningún deprimido se estima a sí mismo. Por tanto, ningún deprimido estima a un submarinista.

**Ejercicio 16.** Todos los robots obedecen a los amigos del programador jefe. Alvaro es amigo del programador jefe, pero Benito no le obedece. Por tanto, Benito no es un robot.

**Ejercicio 17.** En una pecera nadan una serie de peces. Se observa que:

1. Hay algún pez  $x$  que para cualquier pez  $y$ , si el pez  $x$  no se come al pez  $y$  entonces existe un pez  $z$  tal que  $z$  es un tiburón o bien  $z$  protege al pez  $y$ .
2. No hay ningún pez que se coma a todos los demás.
3. Ningún pez protege a ningún otro.

Por tanto, existe algún tiburón en la pecera.

**Ejercicio 18.** Supongamos conocidos los siguientes hechos acerca del número de aprobados de dos asignaturas A y B:

1. Si todos los alumnos aprueban la asignatura A, entonces todos aprueban la asignatura B.
2. Si algún delegado de la clase aprueba A y B, entonces todos los alumnos aprueban A.
3. Si nadie aprueba B, entonces ningún delegado aprueba A.
4. Si Manuel no aprueba B, entonces nadie aprueba B.

Por tanto, si Manuel es un delegado y aprueba la asignatura A, entonces todos los alumnos aprueban las asignaturas A y B.

**Ejercicio 19.** En cierto país oriental se ha celebrado la fase final del campeonato mundial de fútbol. Cierta diario deportivo ha publicado las siguientes estadísticas de tan magno acontecimiento:

- A todos los porteros que no vistieron camiseta negra les marcó un gol algún delantero europeo.
- Algún portero jugó con botas blancas y sólo le marcaron goles jugadores con botas blancas.
- Ningún portero se marcó un gol a sí mismo.
- Ningún jugador con botas blancas vistió camiseta negra.

Por tanto, algún delantero europeo jugó con botas blancas.

**Ejercicio 20.** Las relaciones de parentesco verifican la siguientes propiedades generales:

- Si  $x$  es hermano de  $y$ , entonces  $y$  es hermano de  $x$ .
- Todo el mundo es hijo de alguien.
- Nadie es hijo del hermano de su padre.
- Cualquier padre de una persona es también padre de todos los hermanos de esa persona.
- Nadie es hijo ni hermano de sí mismo.

Tenemos los siguientes miembros de la familia Peláez: Don Antonio, Don Luis, Antoñito y Manolito y sabemos que Don Antonio y Don Luis son hermanos, Antoñito y Manolito son hermanos, y Antoñito es hijo de Don Antonio. Por tanto, Don Luis es el padre de Manolito.

**Ejercicio 21.** Si uno de los miembros del club afeita a algún otro (incluido a sí mismo), entonces todos los miembros del club lo han afeitado a él (aunque no necesariamente al mismo tiempo). Guido, Lorenzo, Petruccio y Cesare pertenecen al club de barberos. Guido ha afeitado a Cesare. Por tanto, Petruccio ha afeitado a Lorenzo.

**Ejercicio 22.** Carlos afeita a todos los habitantes de Las Chinas que no se afeitan a sí mismo y sólo a ellos. Carlos es un habitante de las Chinas. Por consiguiente, Carlos no afeita a nadie.

**Ejercicio 23.** Quien desprecia a todos los fanáticos desprecia también a todos los políticos. Alguien no desprecia a un determinado político. Por consiguiente, hay un fanático al que no todo el mundo desprecia.

**Ejercicio 24.** Sólo hay un sofista que enseña gratuitamente, y éste es Sócrates. Sócrates argumenta mejor que ningún otro sofista. Platón argumenta mejor que algún sofista que enseña gratuitamente. Si una persona argumenta mejor que otra segunda, entonces la segunda no argumenta mejor que la primera. Por consiguiente, Platón no es un sofista.

**Ejercicio 25.** Todos los filósofos se han preguntado qué es la filosofía. Los que se preguntan qué es la filosofía se vuelven locos. Nietzsche es filósofo. El maestro de Nietzsche no acabó loco. Por tanto, Nietzsche y su maestro son diferentes personas.

**Ejercicio 26.** El hombre puro ama todo lo que es puro. Por tanto, el hombre puro se ama a sí mismo.

**Ejercicio 27.** Ningún socio del club está en deuda con el tesorero del club. Si un socio del club no paga su cuota está en deuda con el tesorero del club. Por tanto, si el tesorero del club es socio del club, entonces paga su cuota.

**Ejercicio 28.** Los caballos son animales. Por tanto, las colas de caballo son colas de animales.

**Ejercicio 29.** Los padres son mayores que los hijos. Juan es el padre de Luis. Por tanto, Juan es mayor que Luis.

**Ejercicio 30.** El esposo de la hermana de Toni es Roberto. La hermana de Toni es María. Por tanto, el esposo de María es Roberto.

**Ejercicio 31.** Juan y Jaime tienen el mismo padre. La madre de María es Mónica. Mónica ama a Pedro. Pedro es el padre de Jaime. Por tanto, la madre de María ama al padre de Juan.

**Ejercicio 32.** Si dos personas son hermanos, entonces tienen la misma madre y el mismo padre. Juan es hermano de Luis. Por tanto, la madre del padre de Juan es la madre del padre de Luis.

**Ejercicio 33.** Todos los miembros del claustro son asturianos. El secretario forma parte del claustro. El señor Martínez es el secretario. Por tanto, el señor Martínez es asturiano.

**Ejercicio 34.** Eduardo pudo haber visto al asesino. Antonio fue el primer testigo de la defensa. O Eduardo estaba en clase o Antonio dio falso testimonio. Nadie en clase pudo haber visto al asesino. Luego, el primer testigo de la defensa dio falso testimonio.

**Ejercicio 35.** La luna hoy es redonda. La luna de hace dos semanas tenía forma de cuarto creciente. Luna no hay más que una, es decir, siempre es la misma. Luego existe algo que es a la vez redondo y con forma de cuarto creciente.

**Ejercicio 36.** Juana sólo tiene un marido. Juana está casada con Tomás. Tomás es delgado y Guillermo no. Luego, Juana no está casada con Guillermo.

**Ejercicio 37.** Sultán no es Chitón. Sultán no obtendrá un plátano a menos que pueda re-

resolver cualquier problema. Si el chimpancé Chitón trabaja más que Sultán resolverá problemas que Sultán no puede resolver. Todos los chimpancés distintos de Sultán trabajan más que Sultán. Por consiguiente, Sultán no obtendrá un plátano.

**Ejercicio 38.** Rosa ama a Curro. Paco no simpatiza con Ana. Quien no simpatiza con Ana ama a Rosa. Si una persona ama a otra, la segunda ama a la primera. Hay como máximo una persona que ama a Rosa. Por tanto, Paco es Curro.

**Ejercicio 39.** Soy hijo único. El padre de Gutiérrez es el hijo de mi padre. Luego, yo soy el padre de Gutiérrez.

**Ejercicio 40.** La sal y el azúcar son blancos. La sal no es azúcar. Por tanto, nada es blanco.

**Ejercicio 41.** Quien mucho abarca poco aprieta. Sólo será líder quien aprieta poco. Juan abarca mucho porque ha estudiado cuatro carreras. El mayor de los hermanos es un líder. Luego, Juan no es el mayor de los hermanos.

**Ejercicio 42.** Nadie sino Enrique y el cajero tenía una llave. Alguien que tenía una llave cogió la maleta. Por tanto, Enrique o el cajero tomaron la maleta.

**Ejercicio 43.** El gestor que contrató a Juan sólo contrata licenciados son sobresaliente. Juan era un licenciado con sobresaliente.

**Ejercicio 44.** Sócrates era el maestro de Platón. Sócrates tuvo, a lo sumo, un discípulo. Aristóteles fue discípulo de alguien cuyo maestro fue Sócrates. Por consiguiente, Platón fue el maestro de Aristóteles.

**Ejercicio 45.** Nadie tiene más de un discípulo. Un autodidacta es aquel que ha sido maestro de sí mismo. Platón fue discípulo de un autodidacta. Por tanto, Platón fue un autodidacta.

**Ejercicio 46.** Todos tiene exactamente un padre. Luego, todos tienen exactamente un abuelo paterno.

**Ejercicio 47.** Todos tiene exactamente dos progenitores. Por tanto, todos tienen exactamente cuatro abuelos.

**Ejercicio 48.** Si dos personas  $x$  e  $y$  son amigas, entonces  $x$  es amiga de la pareja de  $y$ . La pareja de Juan es amiga de Eva. Si  $x$  es amiga de  $y$ , entonces  $y$  es amiga de  $x$ . La pareja de la pareja de  $x$  es  $x$ . Por tanto, Juan es amigo de Eva.

**Ejercicio 49.** Alguien que vive en la casa del crimen ha asesinado a la tía Ágata. Ágata, el mayordomo y Carlos viven en la casa del crimen y son las únicas personas que viven en la casa del crimen. Un asesino siempre odia a sus víctimas, y nunca es más rico que su víctima. Carlos no odia a nadie de los que odia la tía Ágata. Ágata odia a todos excepto al mayordomo. El mayordomo odia a los que no son más rico que la tía Ágata. El mayordomo odia a todos los que odia la tía Ágata. Nadie odia a todos. Por tanto, Ágata se ha suicidado.

**Ejercicio 50.** [Schubert's Steamroller] Los lobos, zorros, pájaros, orugas y caracoles son animales y existen algunos ejemplares de estos animales. También hay algunas semillas y las semillas son plantas. A todo animal le gusta o bien comer todo tipo de plantas o bien le gusta comerse a todos los animales más pequeños que él mismo que gustan de comer algunas plantas. Las orugas y los caracoles son mucho más pequeños que los pájaros, que son mucho más pequeños que los zorros que a su vez son mucho más pequeños que los lobos. A los lobos no les gusta comer ni zorros ni semillas, mientras que a los pájaros les gusta comer orugas pero no caracoles. Las orugas y los caracoles gustan de comer algunas plantas. Luego, existe un animal al que le gusta comerse un animal al que le gusta comer semillas.