

PRIMERO DE FILOSOFÍA

ANEXOS

Estos ejercicios son publicados con el fin de servir de complemento a los propuestos por el libro de texto.

Poseen en cada tipo diferentes tipos de profundidad y no olvides que pueden darse erratas en alguna de las propuestas.

Los ejercicios son de tres tipos:

1. [Formalización.](#)
2. [Tablas de verdad.](#)
3. [Cálculo de deducción natural.](#)

En caso de duda, consulta a tu tutor.

1. Ejercicios de formalización de argumentos.

A. Indicar con una A cualquier enunciado atómico y con una M cada enunciado molecular. En el caso de que se trate de enunciado atómico, simbolizarlo mediante una variable proposicional.

1. Margarita lloraba con el rostro oculto entre las manos.
2. Allí, entre las sombras, he visto brillar un rayo de luz.
3. Si estamos en mayo, pronto llegará el verano.
4. La brisa del crepúsculo comenzaba a acariciar mi frente.
5. Hoy no se fía, mañana tampoco
6. La felicidad es la suma de los bienes.
7. Si a usted le gusta la lógica, ordene sus ideas.
8. O te vas o me marchó.
9. Haz lo que quieras y verás lo mal que te sale
10. Cuando lloro no me salen las lágrimas.
11. No puedo dormir pensando en los exámenes.
12. No es cierto que no te escuche.
13. La vida cenobítica es esencial para cambiar el mundo. (*Si se quiere cambiar el mundo.....*)
14. Todavía no tienes edad para ser impertinente.
15. De haber tenido un tío en América me hubiera dedicado a cazar mariposas.

B: Simbolizar las siguientes expresiones. NEGACIONES

1. No es cierto que la lógica sea difícil.
2. No ocurre que $2 + 2 = 5$.
3. Pedro no es médico.
4. Todo lo que tú dices es falso.
5. No es verdad que todo lo que tu digas sea falso.
6. La cuadratura del círculo es imposible.
7. No es el caso que lo infinito esté limitado por algo.
8. Es imposible que no sea cierto lo que dices
9. El sol no es una estrella.
10. No es verdad que el sol no sea una estrella.

C Simbolizar las siguientes expresiones CONJUNCIONES

11. Estos problemas no son muy difíciles para mí, aunque he tardado en resolverlos.
12. Los tejados son de pizarra y las puertas de madera.
13. Ella tiene la luz, tiene el perfume, el color y la línea.
14. Me van bien los estudios pero no apruebo.
15. Cantaban, bailaban, jugaban y reían.

- 16.No es cierto que cantaran y bailaran.
- 17.No creo en lo que dices y, sin embargo, sigo confiando en ti.
- 18.Ni puedo prohibirlo ni puedo tolerarlo.
- 19.La riqueza ayuda a ser feliz, pero la cultura todavía más.
- 20.Llegó, vio y venció.

D Simbolizar las siguientes expresiones DISYUNCIONES

- 21.Demostrar esta proposición sea por el método directo sea por el indirecto.
- 22.Ya sea por el estudio, ya sea por la suerte, aprobará las oposiciones.
- 23.Me entero de la situación política leyendo «El País» o «La Vanguardia».
- 24.Una de dos: o se acepta que hay ideas innatas o el idealismo es imposible.
- 25.O me eligen presidente o abandono la política.
- 26.O estudias y trabajas o serás un desgraciado.
- 27.No es posible que o no queden macarrones en la despensa o que el supermercado no esté abierto los domingos.
- 28.El consomé se servirá frío o templado.
- 29.O se queda o se marcha: no es posible que se quede y se marche.
- 30.Y el muy maleducado, ya se rascaba una oreja, ya se rascaba el sobaco.

E Simbolizar las siguientes expresiones CONDICIONALES

- 31.Para poder vivir, basta con tener un trabajo fijo.
- 32.Se convertirá en un demócrata con tal de que pueda ocupar un cargo.
- 33.Hace frío, luego no es verano
- 34.El hombre es un animal político, por tanto no es un salvaje.
- 35.Si hoy es lunes, mañana no será jueves.
- 36.Cuando hay abundancia, desaparece la miseria.
- 37.Si no crees en Dios pero blasfemas, te estás contradiciendo.
- 38.Tú dedícate a la electrónica y verás como ganas dinero.
- 39.Siempre que empiezo a jugar no sé cuándo acabaré.
- 40.Si eres licenciado, no es posible que no sepas leer ni escribir.

F Simbolizar las siguientes expresiones BICONDICIONAL

- 41.Un mineral es metal si y sólo si es un buen conductor de la electricidad.
- 42.La suma de los ángulos de un triángulo equivale a 1800.
- 43.Dejaré el tabaco si y sólo si tú dejas el alcohol.
- 44.Tener malos pensamientos equivale a practicarlos.
- 45.Como decía Alfredo, sólo los que conocen Oviedo pueden disfrutar a fondo leyendo La Regenta.
- 45.Únicamente los esquimales atolondrados cazan las focas a pedradas.
- 46.La voz de la conciencia es lo mismo que la voz de la ignorancia.

G Simbolizar las siguientes expresiones COMPLEJAS

47. Dos rectas son paralelas si tienen la misma dirección. *Otra lectura sería* (Si tienen la misma dirección, entonces dos rectas son paralelas).
48. Decir que la suma de sucesiones positivas es una sucesión positiva y el producto de sucesiones positivas es una sucesión positiva equivale a decir que la suma Y el producto de dos números reales positivos es un número real positivo. *Otra lectura sería* (La suma de sucesiones positivas es una sucesión positiva y el producto de sucesiones positivas es una sucesión positiva si y sólo la suma de dos números reales positivos es un numero real positivo y el producto de dos números reales es un número real positivo).
49. Perseverando en tus decisiones y no cediendo al desaliento frente a los obstáculos, comprobarás cómo el éxito te sonríe. *Otra lectura sería* [Si perseveras en tus decisiones (p) y no cedés al desaliento frente a los obstáculos (q), entonces comprobarás cómo el éxito te sonríe (r)].
- 50.Si Frankenstein cruza nuestras calles, ha de indicar que' y cuantos fines persigue, y si miente, le daremos con las puertas en las narices, pero si dice la verdad, le invitaremos a cenar. *Otra lectura sería* (Si Frankenstein cruza nuestras calles (p), entonces ha de indicar qué fines persigue (q) y cuántos fines persigue (r), y si miente (si no dice la verdad) (\neg s), entonces le daremos con las puertas en las narices (t) y si dice la verdad (s), entonces le invitaremos a cenar (w))..

- 51.El hidróxido de aluminio es maleable y, a igualdad de peso, mejor conductor de la electricidad que el cobre. *Otra lectura sería* (El hidróxido de aluminio es maleable (p) y si tiene el mismo peso que el cobre (q), entonces es mejor conductor de la electricidad que éste (r)).
- 52.Si Hume rechaza la causalidad y pone en entredicho la existencia del mundo exterior, entonces, si de alguna manera no recobrara dicho mundo, habría que incluirle entre los escépticos.
- 53.O la Televisión modifica sus esquemas y renueva su programación o se producirá una huida masiva de telespectadores y veremos las calles inundadas de gente.
- 54.Si se ganan las elecciones y nuestros representantes acceden al poder, confiaremos en ellos si y sólo si cumplen sus promesas y el poder no les corrompe.
- 55.Las lluvias pueden volver o no, pero cuando nosotros estemos lejos del tiempo y del espacio querremos volver a los años de juventud.
- 56.Si el objetivo de la guerra es destruir o doblegar a otro sistema suprapersonal, entonces hay guerra si y sólo si existe violencia física y ruptura de relaciones diplomáticas.
- 57.Si siembras temprano y podas tardío, cogerás pan y vino.
- 58.Lloraré, a menos que me apruebes. *Otra lectura sería* (Si no me apruebas, lloraré *o también* (O lloro o me apruebas).
- 59.Si los elefantes se fugan, entonces el domador se quedará muy triste y los payasos o los niños romperán el saxofón a menos que los elefantes vuelvan.
- 60.Si las partículas elementales del átomo se aceleran y se escinden, los "trozos" resultantes no son ni más pequeños ni más ligeros que tales partículas. Si los "trozos" resultantes no son ni más pequeños ni más ligeros, las partículas elementales del átomo son las últimas unidades representativas de la materia. Las partículas elementales se aceleran y se escinden. Por tanto, son las últimas unidades representativas de la materia.
- 61.Si se admite la teoría del eterno retorno, se debe admitir la existencia de entidades corpusculares identificables a través del tiempo y que se pueda hablar de un estado del universo definido en cada instante individual. Ahora bien, no es cierto que haya entidades corpusculares permanentes y estados del universo definidos en cada instante. Por tanto, la teoría del eterno retorno es inadmisibile.
- 62.Si la noche es clara, Drácula agitará sus alas y afilará sus dientes. Si agita sus alas y encuentra mi ventana abierta, pasará, me despertará, pero le daré un fuerte tirón de orejas. Si afila sus dientes y la encuentra cerrada montará en cólera, romperá los cristales y le daré un fuerte tirón de orejas. Así pues, si la noche es clara y Drácula encuentra la ventana abierta o cerrada, le daré un fuerte tirón de orejas.
- 63.Si la pena de muerte antepone la defensa de la sociedad a la conservación de la persona, entonces, si supone la destrucción total de la persona, imposibilita la corrección del penado. Imposibilita la corrección del penado sólo si es condenable éticamente. La pena de muerte antepone la defensa de la sociedad a la conservación de la persona. Por tanto, si la pena de muerte supone la destrucción total de la persona e imposibilita la corrección del penado, es condenable éticamente.
- 65.La física cuántica describe la naturaleza a base de observables clásicos o a base de estados abstractos. Si describe la naturaleza a base de observables clásicos, permite representarse las cosas intuitivamente, pero exige la renuncia a la causalidad. Si describe la naturaleza a base de estados abstractos, prohíbe la representación intuitiva pero permite conservar la causalidad. No es cierto que la física cuántica prohíba la representación intuitiva y que conserve la causalidad. Por tanto, no es cierto que si la física cuántica representa las cosas intuitivamente, no renuncie a la causalidad.
- 66.Si los habitantes de Venus invaden la Tierra, entonces los hombres se pondrán nerviosos o las mujeres se entusiasmarán. Si los hombres se ponen nerviosos, las mujeres se entusiasmarán. Por tanto, si los habitantes de Venus invaden la Tierra, las mujeres se entusiasmarán.
- 67.Si las autoridades prohíben fumar en pipa a los feos, entonces los guapos se alzarán indignados porque no venden pipas. Silos guapos no venden pipas o las autoridades crean nuevos puestos de trabajo, entonces la nación no saldrá de la crisis económica. La nación sale de la crisis económica y los guapos no venden pipas. Por lo tanto, las autoridades no prohibirán fumar en pipa a los feos.

68. Si los filósofos callasen, la nieve quemaría y los círculos serían cuadrados. Si los círculos fuesen cuadrados, entonces los matemáticos se dedicarían a cazar brujas y las abejas a fabricar acero. Ni los matemáticos se dedican a cazar brujas, ni las abejas a fabricar acero. Por tanto, los filósofos no callarán.

69. Los apaches se verán obligados a desenterrar el hacha de guerra y dejarán sin cabellera a los colonos si y sólo si el caballo de hierro cruza sus territorios o los tirantes del general Custer no le llegan a los pantalones. Pero si el rostro pálido deja en su casa el tubo de fuego o el caballo de hierro no cruza sus territorios, los apaches únicamente bailarán la danza de la lluvia y, en caso de que el rostro pálido les visite amistosamente, compartirá la pipa de la paz con el apache. O es cierto que el rostro pálido les visita amistosamente o se conservan todas las cabelleras en su sitio. Si el rostro pálido comparte la pipa de la paz, el humo invadirá el Cañón del Colorado. No es cierto que se conserven en su sitio todas las cabelleras o que el rostro pálido no deje en su casa el tubo de fuego. Así pues, si los tirantes del general Custer no le llegan a los pantalones, los apaches se verán obligados a desenterrar el hacha de guerra y el humo invadirá el Cañón del Colorado.

70. Si existieran seres extraterrestres y tuviesen inteligencia, nos habrían enviado algún mensaje de salutación o habrían venido a hacernos alguna visita. Si nos hubiesen visitado, habrían presentado públicamente sus credenciales ante los humanos. Si hubiesen presentado públicamente sus credenciales ante los humanos, entonces todos los humanos los describirían de modo similar. No es cierto que todos los humanos describan a los seres extraterrestres de modo similar o que éstos no tengan necesariamente figura antropomórfica. Los seres extraterrestres no tienen figura antropomórfica y no nos han enviado ningún mensaje de salutación. Por lo tanto, si existieran seres extraterrestres, no tendrían inteligencia.

71. Si el toro tuviera sentido del humor o fuese un animal vengativo, se sentaría en medio de la plaza y dormiría una plácida siesta. Si el toro se sentase en medio de la plaza, entonces los espectadores se marcharían decepcionados o el torero se sentiría ridículo. Ni el torero se siente ridículo, ni los espectadores se marchan decepcionados. Así que el toro no tiene sentido del humor.

72. Si no tengo dinero, no salgo por las noches. Si gasto mucho, no tengo dinero. Si no salgo por las noches, me quedo viendo la televisión. Pero es verdad que gasto mucho dinero. Por tanto, es verdad que me quedo viendo la televisión.

73. Estoy de vacaciones o estoy en paro. Pero o no estoy en paro o juego al póquer. Es verdad que no juego al póquer. Si juego al póquer me pega mi mujer y no quiero tener cardenales.

74. Estudio o diseño, pero o no estudio o trabajo. Pero o no trabajo o contemplo las estrellas. Si contemplo las estrellas, cazo gamusinos y si estudio no cazo gamusinos.

75. Si se admite la matemática, se debe de admitir la existencia de matemáticos y que se pueda hablar de una asignatura específica. Ahora bien, no es cierto que existan los matemáticos y que se pueda hablar de una asignatura específica. Por tanto, no se puede admitir la matemática.

76. Los animales, como las plantas, son seres vivos.

77. El fenómeno de la nutrición separa de una manera tajante los seres vivos de los no vivientes.

78. Marzo ventoso, abril lluvioso.

79. El gallo que no canta algo tiene en la garganta.

80. Sólo en casa me quedé y entre tinieblas apareció Drácula. Estaba sólo ante el peligro, pero los intocables de Elliot Ness llegaron en mi ayuda. Se hizo el silencio de los corderos y aquello pareció un duelo de titanes o la guerra de los mundos. Y después de nueve semanas y media la batalla acabó. Al final, esta casa era una ruina pero los gremmlins se habían ido.

81. Este hombre es abogado o es parlamentario. Si no es parlamentario y viaja en metro, no tendrá corbata. Y si no es abogado y tiene coche propio, usará pajarita.

82. Si canto por la mañana me corto al afeitarme. Si no hay agua caliente siento frío en la ducha. Es verdad que canto por las mañanas pero es falso que siento frío. Por tanto, me corto al afeitarme y hay agua caliente.

83. O vamos al cine y me compras la entrada o gritaré en medio de la calle y empezará a llover. Si grito en mitad de la calle, te encerrarán en el manicomio y no vamos al cine.

83. O soy socio de sporting o lo soy del Oviedo. No soy socio del Oviedo y tengo una bandera rojiblanca. Si tengo una bandera rojiblanca voy al fútbol los domingos. Pero si voy al fútbol los domingos, grito y me quedo mudo.

84. Amigos nuestros, no os asustéis al ver que somos más de dieciséis y pensad que seríamos bastantes como para hacer la revolución. Amigos nosotros somos gente normal hasta que llega el domingo. Somos los que llenamos los estadios para poder insultar y blasfemar. Somos los que no vamos al teatro y somos carne de bar, y somos carne de bar
85. Los piratas asaltaban los barcos en el mar. Cuando los barcos mercantes los veían, corrían. Pero los barcos piratas eran más ligeros y los barcos mercantes no podían huir. Cuando los barcos estaban parejos, los piratas comenzaban el asalto y los mercantes a defenderse. O la batalla se acababa pronto y había pocos muertos o los piratas se cabreaban y mataban a todos los contrarios. Todo lo anterior sucedía si y sólo si los barcos piratas eran más ligeros y su tripulación era arriesgada
86. Voy al cine o al baile. Si voy al cine vuelvo pronto a casa. No vuelvo pronto a casa luego voy al baile o doy un paseo.
87. Si estudias lógica, aprobarás; no aprobarás y tendrás que repetir. Eres utópico o estudias lógica. Si eres un utópico y tienes que repetir, te enfadarás. luego, te enfadarás.
88. Ni copiará ni se fingirá enfermo. Si se presenta, tendrá que copiar o fingirse enfermo; si no se presenta, lo suspenderán. Luego, lo suspenderán.
89. Si volviesses la mirada hacia el pasado tal vez no perdonarías nada de lo ocurrido. Cuando ignores al mundo en todos sus aspectos, podrás perdonar todo lo ocurrido. Luego, no es cierto que mires al pasado y a la vez ignores el mundo totalmente.
90. Si dos gases tienen la misma temperatura, sus moléculas tienen el mismo promedio de energía cinética. Cuando dos gases tienen el mismo volumen, entonces tienen el mismo número de moléculas, Las presiones de dos gases son iguales, si es el mismo su número de moléculas y sus energías cinéticas son iguales. Por consiguiente, si dos gases tienen la misma temperatura y el mismo volumen, tienen la misma presión.
91. Si no hay un control de nacimientos, entonces la población crece ilimitadamente. Pero si la población crece ilimitadamente aumentará el índice de pobreza. Por consiguiente, si no hay control de nacimientos, aumentará el índice de pobreza.
92. Si los jóvenes socialistas alemanes apoyan a Brandt, entonces renuncian a su programa de reivindicaciones. Y si combaten a Brandt, favorecen a Strauss. Pero una de dos, o apoyan a Brandt o lo combaten. Por consiguiente, habrán de renunciar a su programa de reivindicaciones o favorecer a Strauss.
93. Si una masa m se mueve rectilínea y uniformemente con respecto a un sistema de coordenadas k , también se moverá rectilínea y uniformemente con respecto a un segundo sistema de coordenadas k' ; siempre que y únicamente en el caso de que este último ejecute con respecto a k un movimiento de traslación uniforme.
94. A no ser que cambie mi suerte, ésta será la última vez que te pido un favor o la primera que te doy las gracias.
95. Con tal que tome las riendas de mi vida, me da igual entender el mundo o no entenderlo. Por tanto, si no lo entiendo y tampoco domino mi vida, acabaré siendo un miserable, y, únicamente, entendiendo el mundo y dominando la vida, podré dejar de ser un miserable.
96. Si volviesses la mirada hacia el pasado tal vez no perdonarías nada de lo ocurrido. Cuando ignores el pasado en todos sus aspectos podrás perdonar todo lo ocurrido. Luego, no es cierto que mires al pasado y a la vez ignores el mundo totalmente.
97. No dejo comer o no como. Si no vigilo, dejo comer. Pero no es cierto que no coma. Además, o no vigilo o escucho cantar ópera. Por tanto, escucho cantar ópera.
98. Si la célula es bacteriana es de una estructura fija o carece de una membrana nuclear. La célula bacteriana es de estructura fija. Por lo tanto, carece de membrana nuclear o sólo tiene un cromosoma.
99. O juega al tenis o no sale de la ciudad. No hace gimnasia. Pero si juega al tenis hace gimnasia. Si no sale de la ciudad entonces colabora en el club. Luego, colabora en el club
100. No ocurre que no van a la montaña o vayan a la playa. Si van a la montaña entonces llevan ropa de abrigo. Si toman el autobús entonces van a la playa. Por tanto, llevan ropa de abrigo y no toman el autobús.
101. Si la enmienda no fue aprobada entonces la Constitución queda como estaba. Si la Constitución queda como estaba entonces no podemos añadir nuevos miembros al

comité O podemos añadir nuevos miembros al comité o el informe se retrasará un mes. Pero el informe no se retrasará un mes. Por tanto, la enmienda fue aprobada.

102. Si el sporting asciende a primera, hará buen verano. El verano es la mejor estación del año y cuando el sporting ascienda jugaremos en la playa y no estaremos preocupados ni por la UEFA ni por la segunda división.

103. Si existe la pena de muerte, entonces, si supone la destrucción de la persona, imposibilita la corrección del penado. Imposibilita la corrección del penado si y sólo si es condenable éticamente. Es un hecho que la pena de muerte existe y que supone la destrucción de la persona. Por tanto, es condenable éticamente.

104. O soy socio del sporting o nací en Oviedo. No soy socio del sporting y tengo un gorro del Madrid. Pero si tengo un gorro del Madrid, voy a los partidos del lineros. Si voy a los partidos del lineros y nací en Oviedo, entonces conozco el Carlos Tartiere. Por tanto, o conozco el Carlos Tartiere o canto boleros.

105. Si los emperadores y los reyes son buenos gobernantes, sus pueblos lo agradecerán. Y si sus pueblos lo agradecen, habrá fiestas, bailes y conciertos. Es verdad que los emperadores y los reyes son buenos gobernantes. Luego, habrá fiestas y bailes.

106. Si fueras un mandarín de la China vivirías con lujo y no tendrías que trabajar. Si vivieras con lujo y no tuvieras que trabajar, darías la vuelta alrededor del mundo o alimentarías a los patos del parque. Pero no es verdad que des la vuelta alrededor del mundo o alimentos a los patos del parque. De lo anterior se deduce que no eres un mandarín de la China.

107. A no ser que cambie mi suerte, ésta será la última vez que te pido un favor o la primera que te doy las gracias.

108. Con tal que tome las riendas de mi vida, me da igual entender el mundo o no entenderlo. Por tanto, si no lo entiendo y tampoco domino mi vida, acabaré siendo un miserable, y, únicamente entendiendo el mundo y dominando la vida, podré dejar de ser un miserable.

109. Si volviesses la mirada hacia el pasado tal vez no perdonarías nada de lo ocurrido. Cuando ignores el mundo en todos sus aspectos podrás perdonar todo lo ocurrido. Luego, no es cierto que mires al pasado y a la vez ignores el mundo totalmente.

110. Pedro tiene bicicleta y ordenador. Pero si tiene bicicleta, entonces no se queda por las mañanas en casa. Y si no se queda por las mañanas en casa, no ayuda en las tareas del hogar. Si no ayuda a las tareas del hogar, no recibe la paga semanal. Por tanto, o no recibe la paga semanal o no come rosquillas anisadas.

111. La divisibilidad en números naturales es una relación de orden, puesto que es reflexiva, antisimétrica y transitiva.

112. María es alta o baja.

113. El camino es largo o corto.

114. Llueve, hace frío y las calles están vacías.

115. No iré, si tú novatas también.

116. No es cierto que Antonio y Luisa hayan copiado el examen.

117. Ni Antonio ni Luisa han copiado el examen.

118. En no habiendo armas, no habrá hambre.

119. Por el puente se va a casa, que no por el agua.

120. El nitrógeno se usa en los laboratorios y reemplaza el aire de ciertos aparatos cuando el oxígeno es perjudicial en las operaciones.

121. Si el hombre es moral, no está determinado unívocamente por el ambiente y cabe exigirle cuenta de sus elecciones.

122. La persona humana tiene creencias sobre multitud de cosas pero tal multitud no forma un caos, sino que está organizada psicológicamente.

123. Si el Rh de la futura madre es negativo, debe analizarse inmediatamente después de cada parto la sangre del recién nacido y, si ésta es Rh positivo, ha de administrarse a la parturienta el suero apropiado si se desean evitar complicaciones a otros posibles hijos.

124. La célula bacteriana es de una estructura fija o carece de una membrana nuclear. La célula bacteriana es de estructura fija. Por lo tanto, carece de membrana nuclear o sólo tiene un cromosoma.

2. ¿Cómo se elabora una tabla de verdad?

[inicio](#)

VALORES		OPERADORES				
p	q	negación (\neg p)	conjunción	disyunción	condicional ¹	bicondicional
V	V	F	V	V	V	V
V	F	F	F	V	F	F
F	V	V	F	V	V	F
F	F	V	F	F	V	V

Normas para su elaboración.

- el número de combinaciones posibles a considerar es de 2^n donde n es el número de variables que entran en juego (ej, si se trata de tres las combinaciones posibles serían 8).
- Para contemplar todas las posibles combinaciones de valores y no dejar ninguna, la técnica más empleada es dar valores de derecha a izquierda (atendiendo a las variables). La más próxima a la derecha alternara los V con los F (en la vertical); la siguiente alternara dos V con dos F, la tercera cuatro V con cuatro F y así sucesivamente (ver recuadro anterior).
- A la hora de realizar la tabla de cualquier fórmula, siempre hay que proceder de lo más simple a lo más complejo, o sea, lo primero a realizar son los valores de las conexiones cuyos operadores tengan más extensión e ir progresando hacia los que tienen más extensión (atender a los signos auxiliares). Por ejemplo, si tenemos la siguiente fórmula:

$$[(\neg p \vee \neg q) \wedge (\neg s \rightarrow p) \wedge (\neg q \rightarrow \neg s)] \rightarrow p$$

- el orden de construcción de la tabla sería:
 - a) primero: realizar todas las combinaciones posibles de las variables : 2^3
 - b) segundo: realizar por separado cada uno de los tres bloques que constituyen el antecedente (antes contemplar las negaciones de las variables simples).
 - c) tercero: realizar la de la conjunción que los une y
 - d) cuarto: hacer la del anterior resultado con el consecuente.

p	q	s	$\neg p$	$\neg q$	$\neg s$	$p \vee \neg q$	$\neg s \rightarrow p$	$\neg q \rightarrow \neg s$	\wedge	\rightarrow
V	V	V	F	F	F	F	V	V	F	V
V	V	F	F	F	V	F	V	V	F	V
V	F	V	F	V	F	V	V	F	F	V
V	F	F	F	V	V	V	V	V	V	V
F	V	V	V	F	F	V	V	V	V	F
F	V	F	V	F	V	V	F	V	F	V
F	F	V	V	V	F	V	V	F	F	V
F	F	F	V	V	V	V	F	V	F	V

- e) en la columna de la derecha sale el resultado. Sólo puede haber tres tipos: tautología (todo V: la fórmula siempre será verdadera). Contradicción (todo F: será siempre falsa). Indeterminación (F y V: a veces será verdad y otras no, dependiendo de la combinación de valores).
- f) Se dice que dos fórmulas, X e Y, son equivalentes cuando tienen la misma tabla de verdad. Entonces, $X \leftrightarrow Y$.

¹ Condición suficiente, pero no necesaria. “Si llueve, las calles estarán mojadas”

Ejerciciosa- Del libro

1. Para Formalizar: A, C. p.54. El C, también para tabla de verdad.
2. ejercicios 1, 2 y 3. p.67.

b. Otros de apoyo

1. $\{(p \rightarrow q) \wedge (\neg q \vee s) \wedge [(p \wedge s) \rightarrow q]\} \rightarrow [(q \vee s) \rightarrow (p \vee q)]$.
2. $\{[p \rightarrow (\neg r \rightarrow q)] \wedge [(\neg r \vee r) \rightarrow \neg p] \wedge (q \wedge \neg r)\} \rightarrow \neg p$.
3. $(p \vee q) \wedge (r \vee s)$.
4. $(p \vee \neg p) \wedge [(r \wedge s) \rightarrow p]$.
5. $p \rightarrow [q \wedge (r \vee s)]$.
6. $p \rightarrow [(\neg r \vee s) \vee q]$.
7. $p \rightarrow (\neg r \rightarrow \neg q)$.
8. $[(p \rightarrow q) \wedge p] \rightarrow p$.
9. $\{(p \vee q) \wedge (p \rightarrow q)\} \vee (q \vee \neg q)$.
10. $[(r \rightarrow s) \wedge (s \rightarrow t)] \leftrightarrow (r \rightarrow t)$
11. $[(p \wedge q) \vee r] \leftrightarrow [(p \vee r) \wedge (q \vee r)]$.
12. $[(p \rightarrow q) \wedge (r \rightarrow q) \wedge (p \vee r)] \rightarrow q$.

3. DEDUCCIÓN NATURAL

[inicio](#)

CUADRO SINÓPTICO DE REGLAS DE INFERENCIA											
CONECTOR	ESQUEMA	NOMBRE	SIGLAS								
NEGADOR	$\neg\neg X$ <hr/> <hr/> X	Introducción o eliminación de la doble negación	DN								
CONJUNTOR	X Y <hr/> $X \wedge Y$	Introducción del conjuntor	IC								
	<table border="1"> <tr> <td>$X \wedge Y$</td> <td>$X \wedge Y$</td> </tr> <tr> <td><hr/></td> <td><hr/></td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>Y</td> </tr> </table>	$X \wedge Y$	$X \wedge Y$	<hr/>	<hr/>	X	Y	Eliminación del conjuntor	E.C.		
	$X \wedge Y$	$X \wedge Y$									
	<hr/>	<hr/>									
X	Y										
$X \wedge Y$ <hr/> <hr/> $Y \wedge X$	Ley conmutativa del conjuntor	Conm.C.									
DISYUNTOR	X <hr/> $X \vee Y$	Introducción del disyuntor	I.D.								
	$X \vee Y$ <hr/> $Y \vee X$	Ley conmutativa	Conm.D.								
	$X \vee X$ <hr/> X	Idempotencia	Idem.								
	<table border="1"> <tr> <td>$X \vee Y$</td> <td>$X \vee Y$</td> </tr> <tr> <td>$\neg X$</td> <td>$\neg Y$</td> </tr> <tr> <td><hr/></td> <td><hr/></td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>X</td> </tr> </table>	$X \vee Y$	$X \vee Y$	$\neg X$	$\neg Y$	<hr/>	<hr/>	Y	X	Silogismo Disyuntivo	S.D.
	$X \vee Y$	$X \vee Y$									
	$\neg X$	$\neg Y$									
<hr/>	<hr/>										
Y	X										
$X \rightarrow Y$ X <hr/> Y	Modus ponens	mpp									
$X \rightarrow Y$ $\neg Y$ <hr/> $\neg X$	Modus tollens	mtt									
BICONDICIONAL	$X \rightarrow Y$ $Y \rightarrow X$ <hr/> $X \leftrightarrow Y$	Introducción del bicondicional	Introd.Bicon.								
	<table border="1"> <tr> <td>$X \leftrightarrow Y$</td> <td>$X \leftrightarrow Y$</td> </tr> <tr> <td>$X \rightarrow Y$</td> <td>$Y \rightarrow X$</td> </tr> </table>	$X \leftrightarrow Y$	$X \leftrightarrow Y$	$X \rightarrow Y$	$Y \rightarrow X$	Eliminación del bicondicional	Elim.bicond.				
	$X \leftrightarrow Y$	$X \leftrightarrow Y$									
	$X \rightarrow Y$	$Y \rightarrow X$									
	$X \leftrightarrow Y$ <hr/> <hr/> $Y \leftrightarrow X$	Ley conmutativa	Com.bcond.								
$X \leftrightarrow Y$ $Y \leftrightarrow Z$ <hr/> $X \leftrightarrow Z$	Ley transitiva	Trans. Bicond.									

Ejercicios

a- Del libro

1. ejercicios 4a.,4b, 8, 9. p.67.
2. Otros de apoyo.

EJERCICIOS RELATIVOS AL MODO PONENDO PONENS (MPP)

A	D. q.	B	D. $p \rightarrow q$	C	D. p.	D	D. r.
1	$p \rightarrow q$.	1	$r \rightarrow (p \rightarrow q)$	1	$\neg m \rightarrow \neg n$.	1	$p \rightarrow q$.
2	p. p.	2	r. p.	2	$t \rightarrow \neg m$.	2	$q \rightarrow r$.
				3	$\neg n \rightarrow p$.	3	p. p.
				4	t. p.	4	

E Formaliza y Si el cobre es un metal, será buen conductor de la electricidad. Es verdad que el
 construye el cobre es un metal. Por lo tanto, es buen conductor de la electricidad.
 cálculo:

F Formaliza y Si digo la verdad, los demás confían en mi. Si los demás confían en mi, me
 construye el siento seguro e independiente. Cuando me siento seguro e independiente, soy
 cálculo capaz de afrontar cualquier problema. Como yo siempre digo la verdad. Se
 deduce de lo anterior que soy capaz de afrontar cualquier problema.

G Formaliza y Si voy al cine, no me quedo en casa. Pero si no me quedo en casa, entonces
 construye el tengo que bajar a la calle y si bajo a la calle tengo que llevar paraguas. Cuando
 cálculo llevo paraguas no llueve. Pero si no llueve no me divierto. Es verdad que voy al
 cine. Por tanto, no me divierto.

EJERCICIOS RELATIVOS AL MODO TOLLENDO TOLLENS (MTT)

A	D. $\neg(p \wedge q)$	B	D. $\neg p$	C	D. $\neg p$	D	D. $\neg m$	E	D. $\neg p$
1	$(p \wedge q) \rightarrow r$.	1	$p \rightarrow \neg q$	1	$p \rightarrow q$	1	$\neg t$	1	$u \rightarrow (w \vee m)$
2	$\neg r$.	2	q. p.	2	$\neg q$	2	$n \rightarrow s$.	2	$s \rightarrow t$
						3	$s \rightarrow t$	3	$q \rightarrow r$.
						4	$m \rightarrow n$	4	$p \rightarrow q$
								5	$t \rightarrow u$
								6	$\neg(w \vee m)$

F Formaliza y Si vamos al campo, nos llenaremos de hormigas. Pero no nos llenamos de
 construye el hormigas. De lo anterior se concluye que no vamos al campo.
 cálculo:

G Formaliza y Si fueras un mandarín de la China, vivirías con lujo y no tendrías que trabajar. Y
 construye el si vivieses de esta manera, viajarías alrededor del mundo o alimentando a los
 cálculo faisanes de tu jardín. Pero como no te distraes con tales tareas. Se infiere que no
 eres un mandarín de la China.

EJERCICIOS RELATIVOS AL SILOGISMO DISYUNTIVO (SD)

A	D. r	B	D. q	Formaliza	La tierra es el centro del universo o
1	$r \vee s$	1	$\neg t$	y	la luna es el satélite de la tierra.
2	$\neg s$	2	$(p \rightarrow m) \vee q$	construye	Pero la tierra no es el centro del
				el cálculo:	universo. Por tanto, la luna es el
					satélite de la tierra.
3		3	$t \vee \neg s$		
		4	$(r \wedge \neg w) \vee \neg(p \rightarrow m)$		
		5	$s \vee \neg(r \wedge \neg w)$		

EJERCICIOS MIXTOS Y DE REPASO

A	D. $m \vee n$	B	D. $m \rightarrow n$	C	D. p	D	D. q	E	D. n
1	$\neg s$	1	$\neg \neg s$	1	$\neg t \vee \neg s$	1	$\neg t \rightarrow \neg s$	1	$s \vee m$
2	$\neg q \rightarrow \neg r$	2	$t \rightarrow \neg s$	2	$\neg q \rightarrow t$	2	$w \vee \neg n$	2	$s \rightarrow q$
3	$r \vee s$	3	$\neg t \rightarrow (m \rightarrow n)$	3	s	3	$t \rightarrow \neg w$	3	$\neg m$
4	$q \rightarrow (m \vee n)$			4	$\neg q \vee p$	4	$\neg m$	4	$q \rightarrow r$
						5	$n \vee m$	5	$w \rightarrow \neg r$
						6	$\neg r \rightarrow s$	6	$w \vee t$
						7	$r \rightarrow q$	7	$t \rightarrow n$

EJERCICIOS DE REFUERZO

1º D. $\neg p$	2º D. p	3º D. $\neg n$	4º D. p	5º t	
1 rvs.	1 $w \rightarrow s$	1 $p \rightarrow \neg q$.	1 $s \rightarrow r$	1 $\neg p \vee \neg s$.	
2 t	2 $w \vee t$.	2 $\neg q \rightarrow \neg t$	2 $r \rightarrow \neg w$	2 $\neg w \rightarrow \neg p$.	
3 $p \rightarrow q$.	3 $r \vee \neg t$	3 $\neg t \rightarrow \neg n$.	3 $\neg w$	3 $\neg s$	
4 $s \rightarrow \neg t$	4 $r \rightarrow p$.	4 $\neg p$.	4 $s \vee p$.	4 $\neg w \vee t$.	
5 $q \rightarrow \neg r$.	5 $\neg s$.				
6º D. q	7º D. q	8º D. $\neg(r \wedge s)$	9º D. q.	10 D. t..	11 D. q.
1 $t \rightarrow p$.	1 $\neg p$	1 $(r \wedge s) \rightarrow w$.	1 $p \rightarrow s$.	1 $t \vee q$.	1 $s \rightarrow (r \vee q)$.
2 $\neg p$	2 $s \rightarrow \neg p$	2 $\neg t$.	2 $s \rightarrow q$.	2 $q \rightarrow p$.	2 s
3 $t \vee q$.	3 $\neg s \rightarrow q$.	3 $\neg w \vee t$.	3 s.	3 $\neg p$.	3 $\neg r$.
1 D. w.	13 D. $p \wedge r$.	14 D. $\neg s$.	15 D. $p \wedge r$.	16 D. $\neg(p \rightarrow q)$	
2					
1 $q \rightarrow s$.	1 $\neg(p \wedge r) \rightarrow s$.	1 $\neg s \rightarrow r$.	1 $\neg(p \wedge r) \rightarrow s$	1 $(p \rightarrow q) \rightarrow \neg(r \wedge s)$.	
2 $s \rightarrow w$.	2 $\neg s \vee \neg q$.	2 $r \rightarrow (t \wedge p)$.	2 $s \rightarrow t$.	2 $\neg(r \wedge s)$..	
3 q.	3 $\neg q$.	3 $\neg(t \wedge p)$..	3 $\neg t$.		
1 D. p.	18 D. $s \vee r$.	19 D. $\neg p$.	20 D. $\neg\neg\neg(p \vee q)$	21 D. t.	
7					
1 $\neg p \rightarrow (q \vee t)$.	1 $(t \wedge q) \rightarrow (s \vee r)$.	1 $s \rightarrow t$.	1 $t \rightarrow s$.	1 $\neg p$.	
2 $\neg(q \vee t)$.	2 $\neg\neg(t \wedge q)$.	2 $t \rightarrow \neg p$.	2 $\neg s$.	2 $p \rightarrow (s \rightarrow t)$.	
		3 s.	3 $(p \vee q) \rightarrow \neg\neg\neg t$	3 $\neg s$.	
2 D. $q \vee r$	23 D. $t \wedge q$	24 D. $p \wedge r$.	25 D. $\neg s$.	26 D. q.	
2					
1 $p \rightarrow [\neg(q \vee r) \rightarrow s]$.	1 $w \rightarrow [s \rightarrow (t \wedge q)]$	1 $\neg(p \wedge r) \rightarrow s$	1 $\neg\neg w$.	1 $q \vee s$.	
2 $\neg p$.	2 w.	2 $s \rightarrow t$.	2 $m \rightarrow \neg w$.	2 $s \rightarrow t$.	
3 $\neg\neg s$.	3 $\neg\neg s$.	3 $\neg t$.	3 $\neg\neg s \rightarrow \neg m$.	3 $\neg t$.	
27 D. $t \vee \neg m$.	28 D. $m \vee n$.	29 D. p.	30 D. $m \wedge n$.	31 D. t	
1 $\neg s \wedge n$.	1 $\neg s$.	1 $\neg t \vee \neg s$.	1 $p \rightarrow m$.	1 $p \rightarrow q$.	
2 $(q \vee p) \rightarrow (t \vee s)$	2 $\neg q \rightarrow \neg r$.	2 $\neg q \rightarrow t$.	2 $q \rightarrow n$	2 $(q \wedge s) \rightarrow t$.	
3 $(p \vee q) \wedge r$.	3 $r \vee s$.	3 $\neg\neg s$	3 $p \wedge q$.	3 $r \rightarrow s$	
	4 $\neg q \rightarrow (m \vee n)$.	4 $\neg q \vee p$.		4 $p \wedge r$.	
32 D. $w \wedge n$	33 D. $m \wedge t$.	34 D. n	35 D. t	36 D. n.	
1 $n \rightarrow (n \wedge w)$.	1 $\neg\neg w$.	1 $\neg s \rightarrow m$	1 $\neg q \rightarrow w$.	1 $s \vee m$.	
2 $p \wedge q$.	2 $q \rightarrow t$	2 $\neg s \vee r$.	2 $s \vee \neg m$.	2 $s \rightarrow q$.	
3 $m \rightarrow t$.	3 $m \vee \neg n$.	3 $t \rightarrow \neg q$.	3 $q \rightarrow \neg\neg s$	3 $w \rightarrow \neg r$.	
4 $q \rightarrow s$.	4 $\neg n \rightarrow \neg w$	4 $\neg\neg m$.	4 $\neg r$.	4 $\neg m$.	
5 $(r \wedge s) \rightarrow \neg t$.	5 $q \vee \neg m$.	5 $r \rightarrow q$.	5 $m \vee r$	5 $q \rightarrow r$	
6 $m \vee n$.	6 $\neg r \rightarrow \neg n$.	6 $t \vee w$.	6 $\neg p \rightarrow \neg w$.	6 $t \rightarrow n$.	
7 $p \rightarrow r$.	7 $n \vee \neg r$.	7 $\neg w \vee n$.	7 $\neg p \rightarrow t$.	7 $w \vee t$.	