

Aprendizaje 7. Formular criterios para evaluar emisiones constatativas.

Los días nublados

Cristian Gutiérrez Ramírez

El día estaba nublado y eso hacía que Arturo estuviese de mal humor; no le gustaban los días así. Estos días le recordaban a su papá y cómo iban juntos a caminar, pero ahora él no estaba, y estas jornadas le parecían interminables. Lo único que lo reconfortaba era estar con sus hermanos y su madre. Su hermano menor, Enrique, charlaba con él en la habitación.

—Arturo, ¿cómo crees que serían las cosas si papá todavía estuviera con nosotros? ¿Crees que iríamos a caminar y a comprar dulces como antes?

—No, las cosas serían diferentes. Sí iríamos a caminar, pero ya no compraríamos dulces. Haríamos cosas de adultos.

—Pero a mí todavía me gusta comer dulces... ¡sí haríamos lo mismo que antes! —al escucharlo Arturo se molestó un poco:

—Tú nunca vas a cambiar; siempre te comportas como niño.

A veces Arturo pensaba que Enrique no iba a madurar y esto lo desesperaba mucho. Su hermano no comprendía que ahora ellos tenían la responsabilidad de ayudar a su mamá; ya no podían comportarse como niños. Se escuchó un pequeño golpe en la puerta, era Tomás, su hermano mayor que acababa de regresar del trabajo.

—Hola, chicos, ¿cómo están? Estoy un poco cansado. ¿Saben dónde está mi mamá?

Arturo y Enrique se pusieron muy contentos al verlo. Desde que su papá no estaba, él se había convertido en su figura paterna. Arturo le contestó:

—No sabemos nada de mamá, no ha llegado del trabajo.

Tomás suspiró y dijo:

—Bueno, pues, como no está, nos va a tocar hacer la comida. Seguro mamá va a llegar muy cansada —a Enrique pareció no gustarle mucho la idea, pues frunció el ceño y protestó:

—Tengo mucha tarea y creo que, si les ayudo con la comida, no voy a acabarla.

Tomás le dirigió una tierna mirada. Sabía que le estaba mintiendo. Enrique cursaba cuarto año de primaria y no le dejaban mucha tarea, pero pensó que su hermano era apenas un niño y que era normal que no quisiera ayudar en la casa.

—No sabía que en la primaria te dejaban tanta tarea, tu maestra es una explotadora.

Enrique sonrió, pues sabía que su hermano había aceptado dejarlo en paz por un rato. Arturo se sintió más molesto que antes y le gritó a su hermano menor:

—¡Enrique, eres un flojo de primera! No tienes tanta tarea; eres un mentiroso. ¡Nunca vas a crecer! Si estudiaras en el bachillerato como yo, te creería. Mi papá estaría muy decepcionado de ti.

Enrique no dijo nada, solo salió corriendo del cuarto. Tomás exhaló más fuerte que antes.

—Ahora sí la hiciste buena. ¿No te das cuenta de que Enrique es un niño? Si tuviera nuestra edad, estaría bien pedirle que se comportara como un adulto. Pero él es muy pequeño para comprender la situación en la que estamos—, dijo Tomás, y salió a buscar a su hermano.

Arturo se quedó solo y pensativo. Después de un rato, Tomás y Enrique volvieron. Nadie habló. Entre todos hicieron la comida. Cuando acabaron, Enrique se acercó a Arturo y lo abrazó.

—Perdón, te prometo que ya me voy a portar como un adulto y voy a ayudar en la casa.

Arturo no le respondió. Enrique se fue a su cuarto para hacer la tarea. Tomás y Arturo se quedaron solos en la cocina. Arturo preguntó a Tomás qué le había dicho a su hermanito, por qué había cambiado su actitud y por qué les había ayudado; no entendía qué había pasado. Tomás le contó un poco:

—Le dije que tú no estabas enojado con él, que en realidad estás preocupado por la situación en la casa.

Arturo lo escuchó mirándolo fijamente:

—¡Yo sí estaba enojado con él! ¡Es muy irresponsable!

Cuando terminó de hablar, Tomás lo vio con una sonrisa socarrona.

—¿De verdad crees que él es muy irresponsable? Piensa cómo éramos a su edad, ¡éramos muy parecidos!

—Sí, pero las cosas eran diferentes; papá estaba aquí. Ahora nosotros tenemos que ayudar a mi mamá. Todos somos responsables de sacar la casa adelante.

—Es cierto que las cosas son diferentes, pero eso no quiere decir que Enrique no tenga derecho a ser un niño. ¿Te acuerdas cuando tuve que dejar de estudiar para que ustedes pudieran seguir en la escuela? En ese momento me di cuenta de que o me metía a trabajar o ninguno de ustedes iba a poder seguir estudiando. Yo tomé la decisión de trabajar para que tú y él tengan una vida normal, para que logren salir adelante.

Los ojos de Arturo se llenaron de lágrimas:

—Tú no tenías que sacrificarte. Si nos hubieras dejado, nosotros te habiéramos ayudado. Es mentira que o dejabas la escuela o nosotros no podríamos continuar con nuestros estudios.

Tomás le puso una mano en el hombro a Arturo:

—No los culpo por lo que pasó. Yo creo que el dilema era real. Además, como siempre les digo: a mí me gusta mi trabajo. Trabajar en la carpintería de don José me recuerda los tiempos en los que le ayudaba a papá en su taller.

—No es cierto, Tomás. Si yo me meto a trabajar, tú volverías a la escuela. ¡Déjame hacerlo!, ¡déjame ayudar!

—¡Arturo, tranquilo! Incluso si tú te sales de la escuela y te metes a trabajar, yo no volvería

a la escuela. Me gusta mucho mi trabajo y si algún día me dan ganas de volver a estudiar, lo haré. Que no te quepa la menor duda. Yo sólo quiero que tú y Enrique puedan hacer lo que les gusta, que logren estudiar y se comporten como chicos de su edad. Soy feliz cuando veo a Enrique siendo un niño. Me gustaría que tú pudieras salir con tus amigos de la escuela y hacer las cosas que hacen todos ellos.

Arturo rompió a llorar y abrazó muy fuerte a Tomás. Un rato después fue a ver a su hermano menor:

—Enrique, perdón por lo de hace rato.

—No te preocupes, sé que a veces me porto mal.

Arturo aún tenía los ojos enrojecidos, pero trató de ver a su hermano con alegría.

—Sí te portas mal a veces, como cuando dices: «si no me dejan tarea, les ayudo al quehacer» y después no cumples. Pero eres un niño y aunque creo que sí debes cumplir tus promesas, no tienes por qué comportarte como un adulto.

La cara de Enrique se iluminó con una sonrisa.

—No te preocupes, ya voy a portarme como un niño grande.

En ese momento se escuchó la puerta de la calle; era su mamá. Todos la saludaron y se sentaron a comer juntos. Arturo se quedó pensando que tal vez los días nublados no eran tan malos.

Guía para facilitar el diálogo y la reflexión a partir del texto *Los días nublados*

Las conectivas lógicas nos permiten construir oraciones complejas a partir de oraciones simples. En algunas de ellas, el valor de verdad de las oraciones complejas depende por completo del valor de verdad de las oraciones que la componen y del significado de la conectiva lógica que las une.

En el texto *Los días nublados* se presenta una serie de diálogos entre tres hermanos que han visto su vida modificada debido a la ausencia de su padre. En más de una ocasión, alguno de ellos no está de acuerdo con las afirmaciones de sus hermanos. Pero «no estar de acuerdo» en cada caso significa cosas diferentes. Esto depende del vínculo que establezca la conectiva lógica que se usa en las oraciones complejas de las que se habla.

Plan de discusión 1. ¿Cómo saber cuándo dos cosas ocurren juntas?

En el texto *Los días nublados*, Enrique y Arturo discuten qué sucedería si su padre todavía estuviera con ellos. Enrique afirma que saldrían a caminar y a comprar dulces. Arturo dice que eso es falso, pues si bien saldrían a caminar, no comprarían dulces.

1. Considera la siguiente oración compleja: «Enrique fue a caminar y a comprar dulces», ¿cuándo es falsa?
2. ¿Qué debe suceder para que la oración compleja «Enrique fue a caminar y a comprar dulces» sea verdadera?
3. Si la oración simple «Enrique irá a caminar» es falsa, ¿la oración compleja «Enrique irá a caminar y a comprar dulces» será verdadera o falsa?

4. Si la oración simple «Enrique irá a caminar» es verdadera, ¿la oración compleja «Enrique irá a caminar y a comprar dulces» será verdadera o falsa?
5. Si la oración compleja «Enrique fue a caminar y a comprar dulces» es verdadera, ¿cómo serán las oraciones simples «Enrique fue a caminar» y «Enrique fue a comprar dulces»?
6. Si la oración «Enrique fue a caminar» es falsa, ¿cómo será la oración «Enrique no fue a caminar»?
7. ¿Una conjunción puede ser verdadera si alguna de las oraciones que une es falsa?
8. ¿Cuándo es verdadera una oración que tenga la forma «A y B» (A & B)?
9. ¿Cuándo es falsa una oración que tenga la forma «A y B» (A & B)?
10. Si una conjunción es la unión de dos oraciones y en una disyunción hay dos alternativas, ¿A y B es una conjunción o es una disyunción?

Plan de discusión 2. ¿Qué decimos cuando decimos que no?

1. Si la oración «Enrique es inmaduro» es falsa, ¿qué valor de verdad tiene la oración «Enrique no es inmaduro»? ¿Qué relación hay entre las dos oraciones?
2. ¿Las siguientes oraciones pueden ser verdaderas al mismo tiempo? «Todos los alumnos del bachillerato tecnológico continuarán con sus estudios» y «Ninguno de los alumnos del bachillerato tecnológico continuará con sus estudios». ¿Ambas oraciones pueden ser falsas al mismo tiempo?
3. Considera estas oraciones: «Algunos estudiantes trabajan» y «Algunos estudiantes no trabajan». ¿Las dos oraciones pueden ser falsas al mismo tiempo?, ¿pueden ser verdaderas al mismo tiempo?
4. Considera esta oración: «Tomás trabaja en una carpintería y Tomás no trabaja en una carpintería». ¿Es suficiente que dos oraciones no puedan ser verdaderas al mismo tiempo para que una sea la negación de la otra?
5. Considera esta oración: «Enrique come dulces o Enrique no come dulces», ¿es suficiente que ambas oraciones no puedan ser falsas al mismo tiempo para que una sea la negación de la otra?
6. ¿Una negación puede ser verdadera si la oración a la que niega es falsa?
7. ¿Cuándo una oración es negación de otra oración?

Plan de discusión 3. ¿Cuándo estamos ante un verdadero dilema?

En ocasiones, nos enfrentamos a situaciones que nos ofrecen solo dos alternativas. En el texto *Los días nublados*, Tomás, el hermano mayor, se enfrenta al siguiente dilema: o deja de estudiar y trabaja o ninguno de sus hermanos podrá continuar con sus estudios. Su hermano Arturo cree que no hay tal dilema.

1. Si una conjunción es la unión de dos oraciones y en una disyunción hay dos alternativas, ¿qué es lo que enfrentó Tomás: una conjunción o una disyunción?
2. Si Tomás hubiera dicho que él seguía estudiando y también sus hermanos, ¿sería una conjunción o una disyunción?
3. La Real Academia Española dice que una disyuntiva es una alternativa entre dos cosas, por una de las cuales hay que optar. En cuál de las tres oraciones siguientes hay una disyuntiva: A) «Tomás deja la escuela para trabajar o sus hermanos no podrán estudiar» B) «Tomás deja la escuela para trabajar y sus hermanos no podrán estudiar» C) «Si Tomás deja la escuela para trabajar, sus hermanos no podrán estudiar».
4. ¿En qué es diferente la oración «Tomás deja la escuela para trabajar o sus hermanos no podrán estudiar» de la oración «Tomás deja la escuela para trabajar y sus hermanos no podrán estudiar»?
5. Tomás hace la siguiente afirmación: «o dejo la escuela para trabajar o mis hermanos no podrán estudiar», ¿tal afirmación será verdadera o será falsa en el caso de que Tomás efectivamente deje la escuela?
6. Si es verdad que sus hermanos no podrán estudiar, ¿cómo será —verdadera o falsa— la oración

«o él deja la escuela para trabajar o sus hermanos no podrán estudiar»?

7. Si es verdad que él deja la escuela, ¿cómo será —verdadera o falsa— la oración «o él deja la escuela para trabajar o sus hermanos no podrán estudiar»?

8. ¿Qué debe pasar para que Tomás tenga la razón? ¿Qué tendrá que pasar para que sea Arturo quien tenga la razón?

9. ¿Qué tendríamos que saber para determinar si realmente es un dilema?

Ejercicios.

Ejercicio 1a. Caracterizar semánticamente a los conectivos lógicos.

Instrucción. Indicar cuál es el valor de cada una de las oraciones simples que forman a las siguientes oraciones complejas.

Oración compleja	La primera oración simple es verdadera/falsa	La segunda oración simple es verdadera/falsa
Es verdad que Tomás trabaja en una carpintería y Enrique estudia la primaria.		
Es falso que Tomás estudia o se va de paseo con sus amigos.		
Es verdad que el papá no vive en casa y la mamá sí.		
Es falso que si Enrique ayuda en la casa, entonces no hace la tarea.		
Es falso que si la mamá de Arturo trabaja, él la ve sólo por las tardes.		
Es verdad que Arturo se molesta y Tomás es tranquilo.		
Es falso que Arturo juega futbol o basquetbol.		
Es verdad que Tomás estudiaba o trabajaba.		
Es falso que Arturo trabaja o estudia la primaria.		
Es falso que Arturo estudia y trabaja.		
Es falso que si Arturo estudia, no trabaja.		
Es falso que si Enrique hace la tarea, no ayuda en casa.		

Ejercicio 1b. Caracterizar semánticamente los conectivos lógicos.

Instrucciones. Con base en las respuestas del ejercicio 1a, contestar las siguientes preguntas.

1. Si una conjunción une dos oraciones verdaderas, ¿cuál es su valor de verdad (verdadera o falsa)?
2. Si una disyunción une dos oraciones verdaderas, ¿cuál es su valor de verdad?
3. Si un condicional tiene el antecedente verdadero y el consecuente falso, ¿cuál es su valor de verdad?
4. Si una oración es verdadera, ¿cuál es el valor de verdad de su negación?

5. Si una conjunción une dos oraciones y una de ellas es falsa, ¿cuál es el valor de verdad de esa conjunción?
6. Si una disyunción une dos oraciones falsas, ¿cuál es su valor de verdad?
7. Si una disyunción une dos oraciones, y una de ellas es verdadera, ¿cuál es el valor de verdad de la disyunción?
8. Si una oración es falsa, ¿cuál es el valor de verdad de su negación?

Ejercicio 1c. Caracterizar semánticamente a los conectivos lógicos.

Instrucción. Con base en la información que se ha generado en los ejercicios 1a y 1b, llenar la siguiente tabla.

Ejemplo:

				verdadera / falsa	y / o		verdadera / falsa
La oración Si A, entonces B	es verdadera	si y solo si	A es	f	o	B es	v

				verdadera / falsa	y / o		verdadera / falsa
La oración A y B	es verdadera	si y solo si	A es			B es	
La oración A y B	es falsa	si y solo si	A es			B es	
La oración A o B	es verdadera	si y solo si	A es			B es	
La oración A o B	es falsa	si y solo si	A es			B es	
La oración Si A, entonces B	es falsa	si y solo si	A es			B es	
La oración no A	es verdadera	si y solo si	A es				
La oración no A	es falsa	si y solo si	A es				

Ejercicio 1d.

Instrucción. Con base en la información que se ha generado en los ejercicios 1a, 1b y 1c, llenar las siguientes tablas.

Cuando la oración A es	y la oración B es	la oración si A, entonces B es
verdadera		
	falsa	
falsa	verdadera	verdadera
falsa	falsa	verdadera

Cuando la oración A es	y la oración B es	la oración A y B es
	verdadera	
verdadera	falsa	falsa
falsa	verdadera	
	falsa	falsa

Cuando la oración A es	y la oración B es	la oración A o B es
	verdadera	
verdadera	falsa	verdadera
falsa		
falsa	falsa	falsa

Cuando la oración A es	la oración no A es
verdadera	
falsa	

Ejercicio 2. Determinar el valor de verdad de determinados enunciados empleando la caracterización semántica de sus conectivas.

Instrucción. Contestar las siguientes preguntas.

Nota. En este ejercicio puede emplearse las tablas generadas en 1c o en 1d.

1. Considerar la oración «Si Tomás no deja la escuela para trabajar, entonces sus hermanos no podrán continuar estudiando». ¿Cuál de los siguientes escenarios hace falso este condicional?

- La oración «Tomás no deja la escuela para trabajar» es verdadera y la oración «Los hermanos de Tomás no podrán continuar estudiando» es verdadera.
- La oración «Tomás no deja la escuela para trabajar» es verdadera y la oración «Los hermanos de Tomás no podrán continuar estudiando» es falsa.
- La oración «Tomás no deja la escuela para trabajar» es falsa y la oración «Los hermanos de Tomás no podrán continuar estudiando» es verdadera.
- La oración «Tomás no deja la escuela para trabajar» es falsa y la oración «Los hermanos de Tomás no podrán continuar estudiando» es falsa.

2. Considerar la oración «La materia más fácil del semestre es Álgebra o la materia más fácil del semestre es Lógica». ¿Cuál de los siguientes escenarios hace falsa esta disyunción?

- La oración «La materia más fácil del semestre es Álgebra» es verdadera y la oración «La materia más fácil del semestre es Lógica» es verdadera.
- La oración «La materia más fácil del semestre es Álgebra» es verdadera y la oración «La materia más fácil del semestre es Lógica» es falsa.
- La oración «La materia más fácil del semestre es Álgebra» es falsa y la oración «La materia más fácil del semestre es Lógica» es verdadera.
- La oración «La materia más fácil del semestre es Álgebra» es falsa y la oración «La materia más fácil del semestre es Lógica» es falsa.

3. Considerar la oración «Química es la materia favorita de Juan e Inglés es la materia favorita de Socorro». ¿Cuál de los siguientes escenarios haría verdadera esta conjunción?

- La oración «Química es la materia favorita de Juan» es verdadera y la oración «Inglés es la materia favorita de Socorro» es verdadera.
- La oración «Química es la materia favorita de Juan» es verdadera y la oración «Inglés es la materia favorita de Socorro» es falsa.
- La oración «Química es la materia favorita de Juan» es falsa y la oración «Inglés es la materia favorita de Socorro» es verdadera.
- La oración «Química es la materia favorita de Juan» es falsa y la oración «Inglés es la materia favorita de Socorro» es falsa.

4. Si la oración «Tomás trabaja en una carpintería» es verdadera y la oración «Tomás es un mal trabajador» es falsa, ¿cuál de las siguientes oraciones es falsa?

- No es cierto que Tomás es un mal trabajador.
- Tomás es trabaja en una carpintería o es un mal trabajador.
- Si Tomás trabaja en una carpintería, entonces es un mal trabajador.
- Tomás no es un mal trabajador y trabaja en una carpintería.

5. Si la oración «José quiere seguir estudiando después de concluir el bachillerato» es falsa y la oración «Álgebra es la materia favorita de José» es verdadera, ¿cuál de las siguientes oraciones es verdadera?
- O José quiere seguir estudiando después de concluir el bachillerato o su materia favorita es Álgebra.
 - La materia favorita de José no es Álgebra.
 - José quiere seguir estudiando después de concluir el bachillerato.
 - José no quiere seguir estudiando después de concluir el bachillerato y su materia favorita no es Álgebra.
6. Considerar la oración «Si Tomás es el mayor de sus hermanos, entonces Enrique no es el menor de sus hermanos». ¿Cuál de los siguientes escenarios hace falso este condicional?
- La oración «Tomás es el mayor de sus hermanos» es verdadera y la oración «Enrique es el menor de sus hermanos» es verdadera.
 - La oración «Tomás es el mayor de sus hermanos» es verdadera y la oración «Enrique es el menor de sus hermanos» es falsa.
 - La oración «Tomás es el mayor de sus hermanos» es falsa y la oración «Enrique es el menor de sus hermanos» es verdadera.
 - La oración «Tomás es el mayor de sus hermanos» es falsa y la oración «Enrique es el menor de sus hermanos» es falsa.
7. Considerar la oración «O Arturo no va al cine con sus amigos o no estudia para el examen de TIC». ¿Cuál de los siguientes escenarios hace falsa esta disyunción?
- La oración «Arturo va al cine con sus amigos» es verdadera y la oración «Arturo estudia para el examen de TIC» es verdadera.
 - La oración «Arturo va al cine con sus amigos» es verdadera y la oración «Arturo estudia para el examen de TIC» es falsa.
 - La oración «Arturo va al cine con sus amigos» es falsa y la oración «Arturo estudia para el examen de TIC» es verdadera.
 - La oración «Arturo va al cine con sus amigos» es falsa y la oración «Arturo estudia para el examen de TIC» es falsa.
8. Si la oración «México es un país lleno de pobreza» es verdadera y la oración «México es un país sin recursos naturales» es falsa, ¿cuál de las siguientes oraciones es falsa?
- Si México es un país sin recursos naturales, entonces es un país lleno de pobreza.
 - México es un país lleno de pobreza, pero es falso que es un país sin recursos naturales.
 - México no es un país lleno de pobreza.
 - O México es un país lleno de pobreza o es un país sin recursos naturales.
9. Si la oración «Kenny es un estudiante destacado» es falsa y la oración «Kenny trabaja 40 horas a la semana» es verdadera, ¿cuál de las siguientes oraciones es verdadera?
- Si Kenny es un estudiante destacado, entonces no trabaja 40 horas a la semana.
 - Kenny es un estudiante destacado, a pesar de trabajar 40 horas a la semana.
 - O Kenny es un estudiante destacado o no trabaja 40 horas a la semana.
 - Kenny no trabaja 40 horas a la semana, pero no es un estudiante destacado.

Ejercicio 3. Caracterizar semánticamente los conectivos lógicos.

Instrucción. Determinar si en los siguientes pares de oraciones, estas pueden ser verdaderas al mismo tiempo y si pueden ser falsas al mismo tiempo.

1. Todos los alumnos de la escuela son muy dedicados.
Ningún alumno de la escuela es muy dedicado.
2. Algunos hombres son machistas.
Algunos hombres no son machistas.
3. Ninguno de mis amigos tiene hermanos.
Uno de mis amigos tiene hermanos.
4. Todos los miembros de mi familia son muy trabajadores.
Mi hermano no es trabajador.
5. Alexis es una persona amable.
Alexis es una persona grosera.
6. La puerta del salón es azul.
La puerta del salón es blanca.
7. Si Giovanni estudia en el CETIS, entonces Zeferino estudia en el CBTA.
Giovanni estudia en el CETIS, pero Zeferino no estudia en el CBTA.

Ejercicio 4. Caracterizar semánticamente los conectivos lógicos.

Instrucción. A continuación se presentan oraciones, en cada caso seleccionar la oración que es su negación.

1. José es un hombre guapo.
 - a) José es un hombre feo.
 - b) José no es un hombre guapo.
 - c) José ni es guapo ni feo.
 - d) José es un hombre que es guapo y feo al mismo tiempo.
2. Todos tenemos por lo menos un amigo.
 - a) Armando no tiene ningún amigo.
 - b) Nadie tiene amigos.
 - c) Hay alguien que no tiene amigos.
 - d) Hay alguien que tiene sólo un amigo.
3. Gabriel es amigo de Alejandro.
 - a) Gabriel no tiene amigos.
 - b) Nadie es amigo de Alejandro.
 - c) Alejandro odia a Gabriel.
 - d) No es cierto que Gabriel es amigo de Alejandro.
4. Un alumno de este grupo no es feliz.
 - a) Un alumno de este grupo es feliz.
 - b) Ningún alumno de este grupo es feliz.
 - c) Todos los alumnos de este grupo son felices.
 - d) Todos los alumnos de la escuela son felices.
5. Remedios sacó 10 en el examen de Álgebra.

- a) Remedios sacó 9 en el examen de Álgebra.
- b) Remedios reprobó el examen de Álgebra.
- c) Remedios no sacó 10 en el examen de Álgebra.
- d) Remedios no obtuvo una buena nota en el examen de Álgebra.

Ejercicio 5. Determinar el valor de verdad de determinados enunciados empleando la caracterización semántica de sus conectivas.

Instrucciones.

A) Considerar la información subsiguiente.

B) Con base en la información, indicar cuál es el valor de verdad de las oraciones numeradas.

Nota. En este ejercicio puede emplearse las tablas generadas en los ejercicios 1c o en 1d.

Arturo estudia el primer semestre del bachillerato tecnológico.

María es la novia de Arturo.

Tomás es el hermano mayor de Arturo.

Matías tiene las mejores calificaciones de la escuela.

Matías es primo de María.

Arturo y Matías son buenos amigos.

La maestra de Lógica es la favorita de María.

Tomás está estudiando el quinto semestre del bachillerato tecnológico.

1. Si Matías es primo de María, entonces María no es la novia de Arturo.

El valor de verdad de la oración es:

2. Matías no tiene las mejores calificaciones de la escuela, pero Arturo y él son buenos amigos.

El valor de verdad de la oración es:

3. Si Tomás es el hermano mayor de Arturo, entonces Arturo no estudia el primer semestre del bachillerato tecnológico.

El valor de verdad de la oración es:

4. O la maestra de Lógica es la favorita de María o el maestro de Álgebra es el favorito de María.

El valor de verdad de la oración es:

5. Si Tomás está estudiando el quinto semestre del bachillerato tecnológico, entonces no es el hermano mayor de Arturo.

El valor de verdad de la oración es:

6. María es la novia de Arturo y la prima de Matías.

El valor de verdad de la oración es:

7. Matías tiene las mejores calificaciones de la escuela o no las tiene.

El valor de verdad de la oración es:

8. No es cierto que Matías no es el primo de María.

El valor de verdad de la oración es:

9. Tomás es el hermano mayor de Arturo o es el hermano mayor de Matías.

El valor de verdad de la oración es:

10. Ni es cierto que Matías no es primo de María, ni es cierto que Arturo y Matías son buenos amigos.

El valor de verdad de la oración es:

Ejercicio 6a. Caracterizar semánticamente los conectivos lógicos.

Instrucción. La oración «Arturo es estudiante del bachillerato tecnológico o no lo es» es siempre verdadera. Ofrecer una explicación de por qué esto es así.

Ejercicio 6b. Caracterizar semánticamente los conectivos lógicos.

Instrucción. La oración «Tomás es feliz, pero no es feliz» es siempre falsa. Ofrecer una explicación de por qué esto es así.

Ejercicio 7. Caracterizar semánticamente los conectivos lógicos.

Determinar el valor de verdad de determinados enunciados empleando la caracterización semántica de sus conectivas.

Instrucción. De la lista de oraciones que se presenta a continuación indicar en cada caso cuál de las opciones es equivalente a la oración original.

1. O Enrique no es inmaduro o Arturo no es estudiante.
 - a) Si Enrique es inmaduro, entonces Arturo es estudiante.
 - b) Si Enrique es inmaduro, entonces Arturo no es estudiante.
 - c) Si Enrique no es inmaduro, entonces Arturo es estudiante.
 - d) Si Enrique no es inmaduro, entonces Arturo no es estudiante.
2. Es falso que si Javier es el profesor de Lógica, entonces es muy estricto.
 - a) Javier es el profesor de Lógica y es muy estricto.
 - b) Javier es el profesor de Lógica, pero no es muy estricto.
 - c) Javier no es el profesor de Lógica, pero es muy estricto.
 - d) Javier no es el profesor de Lógica y no es muy estricto.
3. Mario no es el mejor amigo de Enrique o Mario no es su compañero de escuela.
 - a) Si Mario es el mejor amigo de Enrique, entonces es su compañero de escuela.
 - b) Si Mario es el mejor amigo de Enrique, entonces no es su compañero de escuela.
 - c) Si Mario no es el mejor amigo de Enrique, entonces es su compañero de escuela.
 - d) Si Mario no es el mejor amigo de Enrique, entonces no es su compañero de escuela.
4. Si Tomás trabaja en una carpintería, entonces es un buen hermano.
 - a) Si Tomás es un buen hermano, entonces trabaja en una carpintería.
 - b) Si Tomás es un buen hermano, entonces no trabaja en una carpintería.
 - c) Si Tomás no es un buen hermano, entonces trabaja en una carpintería.
 - d) Si Tomás no es un buen hermano, entonces no trabaja en una carpintería.
5. No es cierto que o bien Mariana sea homofóbica o bien Salvador no sea un buen estudiante.
 - a) Mariana es homofóbica y Salvador es buen estudiante.

- b) Mariana es homofóbica y Salvador no es buen estudiante.
- c) Mariana no es homofóbica y Salvador es buen estudiante.
- d) Mariana no es homofóbica y Salvador no es buen estudiante.

Ejercicio 8. Caracterizar semánticamente los conectivos lógicos.

Determinar el valor de verdad de ciertos enunciados empleando la caracterización semántica de sus conectivas.

Supongamos que nos encontramos en la escuela de los caballeros y de los bribones. En esta escuela todos los alumnos son o caballeros o bribones. Los caballeros siempre dicen la verdad y los bribones siempre mienten. Alfredo es el nuevo maestro de Lógica. Sabe que todos en la escuela son caballeros o bribones, pero no sabe cuáles alumnos son caballeros y cuáles alumnos son bribones. De lo que está completamente seguro es que será difícil ser profesor en esta escuela.

Instrucción. Responder las siguientes preguntas.

Nota. En este ejercicio puede emplearse las tablas generadas en 1c o en 1d.

1. Alfredo llegó con su nuevo grupo y se presentó ante sus alumnos. Uno de ellos dijo algo y Alfredo supo inmediatamente que era un bribón. ¿Cuál de las siguientes oraciones pudo haber dicho el alumno?

- a) Me llamo José.
- b) Soy un caballero.
- c) Soy un bribón.
- d) Soy el maestro.

2. Después de un rato otro alumno se paró y dijo algo. Alfredo supo de inmediato que el alumno era un caballero. ¿Cuál de las siguientes oraciones pudo haber dicho el alumno?

- a) Soy un caballero.
- b) Si una conjunción es verdadera, las dos oraciones que une son falsas.
- c) Soy un bribón.
- d) Si un condicional tiene antecedente falso es verdadero.

3. Al acabar su primer día, Alfredo sentía que su cabeza daba vueltas. Pero reflexionando un momento se dio cuenta que había cosas que ningún alumno de la escuela podía decir. ¿Cuál de las siguientes oraciones no puede ser dicha por ningún alumno de la escuela?

- a) Soy un caballero.
- b) Si una disyunción es verdadera por lo menos una de las oraciones que une es verdadera.
- c) Soy un bribón.
- d) Si un condicional tiene antecedente falso, entonces es falso.

4. Al día siguiente, un alumno dijo algo y Alfredo supo que era un caballero y además cuál era su nombre. ¿Cuál de las siguientes oraciones pudo haber dicho el alumno?

- a) O soy un caballero o me llamó Emiliano.
- b) Si soy un bribón, me llamó Alberto.
- c) Soy un caballero y me llamó Adalberto.
- d) Si soy un caballero, me llamó Santiago.

5. Después de unos días, Alfredo conocía el nombre de la mayoría de sus alumnos. Un día se encontró a dos de ellos en un parque, sus nombres eran David y Juana. Alfredo no sabía todavía si ellos eran caballeros o bribones, así que le preguntó a Juana si eran caballeros o bribones, y Juana

contestó: «David es un bribón y yo soy una bribona». Alfredo pudo saber de inmediato qué tipo de alumnos eran cada uno. ¿Qué tipo de alumnos eran?

- a) Juana es una caballera y David es un caballero.
- b) Juana es una caballero y David es un bribón.
- c) Juana es una bribona y David es un caballero.
- d) Juana es una bribona y David es un bribón.

6. Esa misma tarde, Alfredo se encontró a dos de sus alumnas en la tienda. De nuevo sabía sus nombres, pero no qué tipo de alumnas eran. Sus nombres eran Daniela y Érika. Se acercó a Daniela y le preguntó qué clase de alumnas eran. Daniela le contestó «O Érika es una bribona o yo soy una bribona». Alfredo pudo saber de inmediato qué tipo de alumnas eran cada uno. ¿Qué tipo de alumnas eran cada una?

- a) Daniela es una caballera y Érika es una caballera.
- b) Daniela es una caballera y Érika es una bribona.
- c) Daniela es una bribona y Érika es una caballera.
- d) Daniela es una bribona y Érika es una bribona.

7. El fin de semana siguiente, Alfredo se encontró a dos alumnos de nombres Salvador y Luis. Alfredo no sabía qué tipo de alumnos eran, pero Luis le dijo amablemente «Si soy un caballero, entonces Salvador también lo es». Alfredo pudo saber de inmediato qué tipo de alumnos eran cada uno. ¿Qué tipo de alumnos eran?

- a) Salvador es un caballero y Luis es un caballero.
- b) Salvador es un caballero y Luis es un bribón.
- c) Salvador es un bribón y Luis es un caballero.
- d) Salvador es un bribón y Luis es un bribón.

8. Después de unas semanas, Alfredo ya conocía el nombre de todos sus alumnos y qué tipo de alumnos eran. Un día Macario le dijo a Alfredo «Si la directora quiere que la vayas a ver, entonces no está en la dirección». Dado que Macario es un bribón y Alfredo lo sabe, ¿qué información le transmitió a Alfredo?

- a) La directora no quiere verlo, pero está en la dirección.
- b) La directora no quiere verlo y no está en la dirección.
- c) La directora quiere verlo y está en la dirección.
- d) La directora quiere verlo, pero no está en la dirección.

9. Otro día, un alumno de nombre Javier que era un caballero le dijo a Alfredo «Obtuve 9 en mi examen, pero creo que está mal calificado». Dado que Alfredo sabía que era un caballero, ¿qué información le transmitió a Alfredo?

- a) Javier sacó 9 en su examen y no cree que está mal calificado.
- b) Javier no sacó 9 en su examen y cree que está mal calificado.
- c) Javier no sacó 9 en su examen y no cree que está mal calificado.
- d) Javier sacó 9 en su examen y cree que está mal calificado.

10. Alfredo revisó el examen de Javier y se dio cuenta que efectivamente estaba mal calificado. Elías al ver esto se acercó a Alfredo y le dijo «O no saqué 8 en el examen o no creo que está mal calificado». Alfredo sabía que Elías era un bribón, ¿qué información le transmitió Elías a Alfredo?

- a) Elías sacó 8 en el examen y cree que está mal calificado.
- b) Elías sacó 8 en el examen, pero no cree que está mal calificado.
- c) Elías no sacó 8 en el examen y cree que está mal calificado.
- d) Elías no sacó 8 en el examen, pero no cree que está mal calificado.

Sugerencias de lectura para el profesor.

Copi, I., Cohen, C. (2007). *Introducción a la lógica*. México D.F.: Limusa.
Contiene todas las definiciones de las conectivas lógicas y muchos ejercicios.

Falguera, J.L., Martínez, C. (1999). *Lógica Clásica de Primer Orden: Estrategias de Deducción, Formalización y Evaluación Semántica*. Madrid: Trotta.

Este libro se concentra en lógica formal. Sin embargo, es muy claro y es especialmente útil para aprender mecanismo de evaluación de argumentos deductivos y para comprender conceptos semánticos. Se recomienda sólo consultar los primeros capítulos, el resto del libro es muy técnico.

Manzano, M., Huerta, A. (2004). *Lógica para principiantes*. Madrid: Alianza.

Este libro contiene las definiciones semánticas de las conectivas lógicas. Es especialmente claro para profesores de formación matemática. Ofrece una explicación completa de los árboles de verdad, un método desarrollado de Raymond Smullyan que sirve para evaluar la validez de argumentos y que es muy útil para comprender y reafirmar las definiciones semánticas de las conectivas lógicas.

Smullyan, R. (2008). *Juegos por siempre misteriosos*. Barcelona: Gedisa.

Raymond Smullyan es uno de los más grandes lógicos del siglo XX. Su trabajo se caracteriza por ofrecer una versión de la lógica divertida y accesible para públicos no especializados. En este libro se ofrecen una gran cantidad de acertijos y una introducción muy didáctica a métodos de evaluación para argumentos deductivos. Es muy útil para ofrecer una caracterización semántica de las conectivas lógicas.

Para leer más.

Sugerencias de lectura para los estudiantes.

Carroll, L. (2002). *El juego de la lógica y otros escritos*. Madrid: Alianza.

Este libro ofrece una introducción sencilla para muchos conceptos lógicos. Está escrito por el autor de *Alicia en el país de las maravillas*, quien era un gran profesor de lógica.

Copi, I., Cohen, C. (2007). *Introducción a la lógica*. México D.F.: Limusa.

Este libro ofrece una introducción formal a las definiciones semánticas de las conectivas lógicas.

Smullyan, R. (2008). *Juegos por siempre misteriosos*. Barcelona: Gedisa.

Este libro es un libro de acertijos, lo cual lo hace muy atractivo. Pero además ofrece mecanismo muy intuitivos para comprender las definiciones semánticas de las conectivas lógicas y elementos que te permitirán evaluar si los argumentos deductivos son válidos o no lo son. También recomiendo otros libros de acertijos de Smullyan, todos son accesibles, divertidos y útiles para estudiantes de bachillerato.