

**GUÍA PARA EL MAESTRO**  
**DESARROLLO DE LOS TALLERES DE PENSAMIENTO LÓGICO - PRIMER NIVEL**  
**Estos talleres son aptos para todas las personas de 12 años en adelante.**

Antes de iniciar el desarrollo de los talleres, es muy importante que todos los alumnos lean los cuatro párrafos cortos con los cuales se inicia Pensamiento Lógico 1, los discutan y expliquen qué entienden a partir de ellos, sin inventar nada ni eliminar nada.

En esencia:

1. Se trata de un universo donde solamente existen casas, árboles, flores y soles. No dice nada de cuántas unidades hay de cada una de estas clases.
2. En el desarrollo de los talleres solamente se pueden llenar los cuadros que aparecen vacíos. No se puede escribir ni dibujar nada por fuera de ellos ni tampoco dibujar otros cuadros vacíos para llenarlos.
3. El orden de cada renglón es estricto: letra, flecha, objeto. Se trata de **dibujar** algunos de estos elementos, (también decimos dibujar letras), y dentro de cada cuadro solamente puede ir una de estas cosas.
4. Cuando en un renglón no aparece ningún cuadro vacío, se trata de un ejemplo. Los ejemplos son los que expresan las reglas que se deben seguir, por tanto es muy importante observarlos bien y revisarlos cuando haya dudas.

.....

Cuando estas indicaciones previas estén muy claras para todos, entonces se comienza con el primer taller.

\* \* \* \* \*

**Guía para el desarrollo del taller “Pensamiento lógico 1”.**

En el número 1, se trata de completar el código que se va a usar.

El ejemplo muestra que hay una casa a la derecha, a la izquierda la letra C y una flecha entre las dos. Esto significa que la **C** es el código que significa “**Hay casa**”, y la flecha confirma que está correcta la relación entre el código y el objeto.

Al pasar al siguiente renglón, vemos que falta la letra. Entonces miramos qué objeto hay a la derecha y ponemos dentro del cuadro la letra que mejor se acomode: Como se trata de una flor, usamos como código la letra **F** que leeremos “**Hay flor**”. **La flecha** lo que hace es indicar que el código (F) **corresponde** bien a la realidad que aparece a la derecha (hay flor).

Los renglones siguientes se refieren a que en el paisaje “**hay árbol**” y “**hay sol**” y los códigos respectivos serán las letras **A** y **S**.

Antes de seguir, es importante que los alumnos se den cuenta de que se ha creado un código para nombrar las cosas del universo y vuelvan a revisar y a “interpretar”

cada una de las expresiones, indicando el significado de cada una de las partes: A la derecha está la realidad, podemos decir “*el paisaje*”; a la izquierda está la letra, que es “*el código*”, y en el medio está la flecha que indica que “*es correcta*” la relación entre código y realidad.

Si quedó claro el primer ejercicio, entonces deben saber que solamente esas letras se podrán usar mientras se haga referencia al mismo universo. No se podrá usar ninguna otra letra.

En el número 2, después del ejemplo, es evidente que se deben dibujar objetos en los cuadros de la derecha y no pueden ser otros que sol, árbol y casa, en ese orden y uno solo dentro de cada cuadro vacío.

Nuevamente revisar y pasar al número 3 que empieza por tres ejemplos.

El primero es conocido, y los otros dos transmiten nuevas reglas a partir de ese:

El segundo indica que “Hay casa” es válido también en el caso de que aparezcan dos o más casas, sin necesidad de escribir dos veces la C.

El tercer ejemplo indica que “Hay casa” también es correcto en el caso de que la casa aparezca acompañada de otras cosas.

Se pueden combinar los dos ejemplos y si aparecen varias casas con otras cosas puede ir la C a la izquierda.

En el cuarto reglón aparece un cuadro vacío del lado de los objetos y de acuerdo con la regla deducida del ejemplo anterior debe llenarse con el dibujo de una casa.

En el número 4 se introduce una estrellita a la izquierda que indica que ese ejercicio se ve igual al anterior pero debe llenarse de diferente forma.

Así, el primero puede llenarse con una A o con una S y el que sigue con la otra.

De la misma forma en el tercero y cuarto, en donde se aplica la regla de que al repetir un objeto no se repite el código, en uno puede ir una S y en el otro una A.

El último solo admite A, pues no hay de otra clase de cosas en el lado derecho.

Antes de pasar al taller No. 2 conviene pedir a los alumnos que resuman las reglas que se aprendieron en este taller, porque esas se seguirán usando en los siguientes.

### **Guía para el desarrollo del taller “Pensamiento lógico 2”.**

El número 1 presenta tres casos con el cuadro vacío del lado izquierdo. Deben recordar las reglas del taller anterior y colocar S en todos tres.

El número 2 comienza con una llamada de atención hacia un signo nuevo, que realmente es una modificación de la flecha a la que llamaremos “**flecha tachada**”.

El uso de la flecha tachada se ilustra con el ejemplo del primer renglón y debe quedar claro que significa que el código (la letra) **NO corresponde** con el objeto de la realidad.

El ejercicio consiste en llenar el cuadro de la flecha con el tipo de flecha que debe ir según la relación que exista entre el código y el objeto. Así las flechas que se

dibujen serán tachadas en los renglones segundo, quinto y octavo (contando el ejemplo como primero), y sin tachar en todos los restantes.

El número 3 pide dibujar objetos pues los cuadros vacíos están a la derecha. Los tres primeros son iguales pero deben llenarse de diferentes formas. Por eso se ven las estrellitas en el segundo y tercer renglones. En estos tres primeros cuadros debe el estudiante descubrir a partir de las reglas que conviene dibujar las tres cosas que NO son sol y en el cuarto, que solamente sirve el sol.

El número 4 tiene los cuadros del lado de las letras. Entonces el estudiante debe pensar bien en cada caso para que lo que resulte en total sea correcto.

Cuando la flecha está sin tachar y hay varias cosas, se puede escribir la letra correspondiente a una cualquiera de esas cosas. Si sigue otro renglón igual con estrella, se debe escribir otra letra que también corresponda a una de las cosas que aparecen del lado derecho.

Cuando la flecha está tachada es necesario escribir la letra que corresponde a un objeto que NO esté del lado derecho. Si sigue otro renglón igual con estrella, se busca otra letra cuyo objeto tampoco esté del lado derecho.

### **Guía para el desarrollo del taller “Pensamiento lógico 3”.**

En este taller el estudiante comienza por interpretar un signo nuevo que es una raya horizontal colocada encima del código y que indica que *NO hay* lo que dice el código. Es la negación del código, diferente de la flecha tachada que es la negación de la correspondencia entre el código y el objeto.

En los ejemplos del número 1, la  $\bar{c}$  se puede leer “**No hay casa**” y la flecha no va tachada porque este nuevo código corresponde con cualquier cosa que no sea casa. El estudiante debe observar los ejemplos e interpretar las reglas que ellos encierran.

En el número 2 se pide dibujar objetos correspondientes a ‘NO hay sol’. En los casos en donde hay dos cuadros, se deben dibujar dos cosas que no sean sol. Si aparecen varios renglones iguales, debe cambiar al menos una de las cosas. Se pueden repetir cosas en un mismo renglón como consecuencia de las reglas del primer taller. El último caso es muy importante, porque el código dice que *No hay sol* y la *flecha está tachada*, de modo que el objeto que se dibuje *no corresponde* con *No hay sol*, y por tanto tiene que ser *sol*. Es algo muy importante, que los alumnos vean y comprendan claramente que lo único que sirve ahí es el sol.

En el número 3 faltan letras. Todos los renglones se ven iguales pero deben llenarse de forma diferente, aplicando en uno el código normal de *hay casa* y en los demás los códigos de los otros objetos con el signo de negación que se acaba de aprender.

En el número 4 el estudiante debe llenar los cuadros de las flechas, usando en cada caso la que corresponda con los objetos que tiene al frente: puesto que el

código dice 'NO hay flor', la flecha debe estar tachada cuando hay flor y sin tachar cuando no hay flor.

En el número 5 deben dibujarse objetos así: en los dos primeros renglones esos objetos NO corresponden a 'No hay árbol', por tanto uno de ellos debe ser un árbol, en el tercero los objetos corresponden al código 'No hay árbol', por tanto ninguno de ellos puede ser un árbol.

### **Guía para el desarrollo del taller “Pensamiento lógico 4”.**

En este taller aparece un signo que se pone del lado del objeto para indicar que en el paisaje no hay ninguna de las cosas del universo. Ese signo se llama “nada”.

Aunque  $\emptyset$  es el signo que se usa en teoría de Conjuntos para indicar el conjunto vacío, es preferible decir '**nada**' en el contexto de estos talleres que tratan de paisaje y realidad.

El número 1 tiene los ejemplos que muestran todos los objetos que corresponden con '*No hay casa*', añadiendo '*nada*' que también sirve para ese código.

El número 2 presenta a la izquierda de cada renglón el cuadro con la raya de negación y espacio para la letra, de modo que cuando estén completos todos serán negaciones de códigos. Deben llenarse con cuidado, de acuerdo con los objetos y con las flechas.

Los dos primeros renglones corresponden a la negación de los códigos 'Hay árbol' y 'Hay casa'; El tercero y el cuarto corresponden a la negación de cualquier código y por tanto basta escribir dos diferentes. El quinto solamente puede corresponder con la negación de 'Hay árbol' y en los dos últimos puesto que las flechas tachadas indican que NO corresponden el código y la realidad, cada código debe quedar como negación de alguno de los objetos que están a la derecha.

El número 3 pide que se pongan las flechas. Basta mirar los objetos y compararlos con el código. Si corresponden se pinta la flecha sin tachar y si No corresponden entonces la flecha tachada. Por ejemplo, en el segundo renglón, el código dice que 'No hay flor' y el objeto dice 'nada', entonces sí corresponde y se pone la flecha sin tachar. En el último el código dice que 'No hay casa', pero entre los objetos hay casa, entonces 'NO corresponde' y se pone la flecha tachada... así con los demás.

El número 4 pide que se dibujen objetos, cuidando que se cumpla la relación indicada con la flecha. Donde hay varios cuadros de objetos NO se puede dibujar 'nada', pero sí se puede en el último renglón, aunque ahí también sirve cualquier objeto que NO sea casa.

### **Guía para el desarrollo del taller “Pensamiento lógico 5”.**

Un código con o sin negación que solamente se refiere a un objeto, se conoce como **código simple**.

Cuando a la izquierda de la flecha aparecen varios códigos simples unidos con algún signo entre ellos, se tiene un **código compuesto**.

El número 1 introduce un signo nuevo (punto grande) que permite usar dos códigos. Los ejemplos tienen el código 'Hay casa - **punto grande** - Hay árbol' e indican a qué objetos corresponde este **código compuesto**.

Los alumnos deben observarlos, discutir al respecto hasta concluir que el signo 'punto grande' significa 'y'. De esta manera el código que aparece en todos los renglones se puede leer: 'Hay casa **y** hay árbol'

Con los ejemplos se concluye que el código compuesto formado por dos códigos unidos con un punto grande, *corresponde* con el paisaje solamente cuando en el paisaje aparecen los *dos objetos* y *No corresponde* en todos los demás casos.

El número 2 pide dibujar objetos para el código 'Hay sol y hay flor'. En los dos primeros renglones tienen que ir el sol y la flor y solamente cambia el orden en que se dibujan. En cada uno de los tres siguientes renglones puede ir cualquier cosa incluso 'nada' pues solo hay un cuadro. Basta dibujar de a uno en cada renglón, tres diferentes objetos de nuestro universo o dos objetos y 'nada'. Los dos cuadros siguientes tienen un sol y un cuadro al lado y la flecha indica que NO corresponde, de modo que en ese cuadro debe ir algo que NO sea flor, pero NO puede ser 'nada' por la regla de arriba. En cada uno de los dos últimos renglones se deben dibujar tres cosas que no correspondan con el código, de modo que pueden incluir sol o flor pero no ambos. No se puede dibujar 'nada' y deben ser diferentes las respuestas. Se puede repetir objeto. (por ejemplo dos árboles y un sol) Hay muchas posibilidades.

El número 3 es para pintar flechas. Hay suficiente ilustración para que el estudiante lo haga correctamente. (Las dos primeras y la última son flechas tachadas...)

El número 4 ilustra sobre el caso del código 'Hay flor y hay flor'. Si hay una flor se cumple la correspondencia. Puede haber más cosas.

El número 5 es para aplicar la regla anterior. En el primer renglón solo puede ir sol, en el segundo solo sirve casa, en el tercero un sol y otra cosa cualquiera excepto 'nada' y en el cuarto una flor y otras dos cosas, excepto 'nada'.

### **Guía para el desarrollo del taller "Pensamiento lógico 6".**

Este taller es para practicar todos los signos y reglas que se han aprendido hasta ahora. Basta leer cada código, mirar el paisaje y descubrir si corresponde o no corresponde. Recordar que 'punto grande' entre dos códigos quiere decir que ambos códigos corresponden al paisaje.

El número 1 muestra ejemplos que utilizan negaciones de códigos de objetos. El primer renglón dice 'No hay árbol y hay sol'. Miramos el paisaje y vemos que ambas cosas se cumplen, por tanto corresponde y la flecha va sin tachar. ... En el penúltimo renglón el código dice: 'No hay casa y no hay sol', en el paisaje hay casa,

de modo que no se cumple el primer código y por tanto no corresponde. Por eso la flecha va tachada.

El estudiante debe leer todos los ejemplos y comprenderlos perfectamente antes de comenzar a llenar los cuadros vacíos en los siguientes puntos.

El número 2 pide pintar las flechas. Leer con cuidado el código, mirar el paisaje y aplicar las reglas. (Van flechas sin tachar en los renglones segundo, cuarto, quinto y último, ...)

El número 3 es para completar con el dibujo de objetos. El código es siempre 'No hay flor y no hay sol', de modo que si la flecha está sin tachar deben cumplirse las dos cosas y NO puede dibujarse ni sol ni flor. En los casos de un solo cuadro puede ir 'nada'. Si la flecha está tachada indica que el paisaje no corresponde al código y por tanto dentro de los dibujos debe ir al menos uno de flor o sol.

El número 4 pide completar el código. Algunos van con negación y otros sin ella. En el primer renglón la flecha indica correspondencia, el paisaje tiene un sol y una flor y ambos códigos van negados, de modo que no pueden ser S ni F. Puede repetirse un mismo código. El segundo renglón con flecha tachada lleva un código sin negar y otro negado y no debe corresponder con el paisaje que tiene flor y árbol. En este caso hay muchas opciones para completar el código: lo mejor es ensayar códigos en borrador e ir comparando para elegir uno que sea apropiado. En el renglón que tiene 'nada' del lado del paisaje pueden ir cualquier par de códigos. El estudiante debe ensayar y ver que efectivamente 'nada' siempre corresponde con dos negaciones unidas con 'punto grande'.

### **Guía para el desarrollo del taller "Pensamiento lógico 7".**

El número 1 introduce otro signo nuevo (parecido a una V) que permite usar dos códigos. Los ejemplos tienen el código '*Hay casa - V - Hay árbol*' e indican con qué corresponde este nuevo código compuesto.

Los alumnos deben observarlos, compararlos con los correspondientes del taller 5, discutir al respecto hasta concluir que el signo 'V' corresponde a la realidad cuando están las dos cosas y también cuando está una sola de ellas. De esta manera el código que aparece en todos los renglones se puede leer: '*Hay casa o hay árbol*', entendiendo esta 'o' como solemos usarla en el lenguaje común, cuando indica que pueden estar las dos cosas que se nombran o una sola.

De los ejemplos resulta que el código formado por dos códigos unidos con el signo 'V' *corresponde* con el paisaje cuando en el paisaje aparecen los *dos objetos* o al menos uno de ellos. *NO corresponde* solamente cuando ninguno de ellos aparece.

En el número 2 se pide dibujar objetos que correspondan con el código. Hay muchas opciones y el estudiante debe poder llenar los cuadros y revisar su trabajo con claridad, a partir de las reglas. Por ejemplo, basta que en los tres primeros casos aparezca al menos sol o árbol. También pueden aparecer ambos cuando hay más de un cuadro.

El número 3 es para escribir el código. En el primer renglón debe aparecer el código de uno o de dos de los objetos que están a la derecha. En el segundo renglón, uno de los códigos tiene que ser A, para que se cumpla la correspondencia. En el tercero no pueden aparecer ni S ni F pues la flecha está tachada. En el último renglón se puede escribir cualquier par de códigos sin negación. (el estudiante que tenga dudas, debe escribir en borrador todos los posibles para comprobar)

El número 4 es una lista de códigos y objetos. El estudiante debe revisar cada renglón para poner la flecha que conviene. La flecha tachada solamente deberá ir en el segundo renglón y en los que aparece 'nada' del lado del paisaje.

### **Guía para el desarrollo del taller “Pensamiento lógico 8”.**

El número 1 está formado por ejemplos de códigos unidos por el signo V:

Los dos primeros renglones indican que si los dos códigos son iguales, basta con que aparezca una sola vez el objeto. Esto sucede de la misma forma que con el punto grande.

Los ejemplos que siguen incluyen códigos con negación. Se trata de aplicar en todos los casos la regla del signo V o sea que se debe cumplir al menos uno de los dos códigos para que haya correspondencia con la realidad que muestra el paisaje. Por ejemplo en el cuarto renglón el código compuesto dice: 'No hay árbol o hay sol' y en los objetos aparece un árbol y una flor, luego no se cumple ni el primer código simple porque hay un árbol ni el segundo porque NO aparece el sol. De modo que NO hay correspondencia y por eso la flecha está tachada.

El estudiante debe leer cada código y mirar la realidad para cerciorarse de que la flecha que aparece es la correcta en cada caso. Si tiene dudas debe discutir las con los compañeros o con el profesor.

El número 2 es para poner flechas. Leer el código, comparar con el objeto, discutir en los casos de duda y poner la flecha que corresponde. ( Solamente van tachadas la segunda, la tercera y la última)

El número 3 es para dibujar objetos. El estudiante debe revisar cada renglón cuidadosamente antes de elegir qué es lo que va a dibujar.

En los dos primeros debe aparecer al menos un árbol

En los renglones tercero y cuarto sirve cualquier objeto que no sea sol; 'nada' también es apropiado. Recordar lo que significa la estrellita.

En el quinto y sexto el único paisaje que no sirve es el que tenga sol y flor. (pensarlo)

En los dos últimos renglones, puesto que la flecha está tachada, sucede lo contrario de los dos anteriores y deben aparecer la flor y el sol en el paisaje.

En el número 4 deben llenarse los cuadros con códigos simples, algunos quedarán negados y otros no. Hay muchas opciones en cada caso, excepto el tercero para el cual solamente sirven C, S. (Pensar y discutir hasta comprender)

## Guía para el desarrollo del taller “Pensamiento lógico 9”.

Este taller se trata de negar un código compuesto.

En el número 1 deben mirarse con cuidado los ejemplos por parejas en las cuales aparecen los mismos códigos simples, el mismo punto grande y el mismo paisaje, pero difieren las flechas y la barra de negación encima de todo el código.

Significa, como en el caso de un código simple, que si se niega el código, se cambia la flecha, esto es la relación entre él y el objeto.

**Sugerencia:** Para no confundirse cuando aparece la negación de un código compuesto conviene dibujar en borrador el código sin la barra de negación y el paisaje, mirar y elegir cuál flecha conviene; luego poner la negación encima del código y dibujar la otra flecha.

El número 2 se puede llenar siguiendo la sugerencia anterior.

Por ejemplo, el tercer renglón: si NO tuviera la barra de negación, serviría la flecha sin tachar porque es punto grande y se cumplen los dos códigos simples, pero como tiene la negación, se debe poner la flecha tachada.

En el siguiente renglón sucede lo contrario: Sin la negación NO hay correspondencia porque falta la flor, entonces con la negación sí la hay y se debe poner la flecha sin tachar...

El número 3 pide que se dibujen objetos sin repetir ninguno en cada fila.

De nuevo es conveniente aplicar la sugerencia en una hoja de borrador, escribiendo el código sin la barra de negación y poniendo la flecha contraria. Se llenan así los cuadros vacíos y entonces, esos mismos objetos sirven al pasarlos al taller porque se niega el código y se cambia la flecha. (hacerlo, revisar, pensar, discutir hasta comprender perfectamente)

## Guía para el desarrollo del taller “Pensamiento lógico 10”.

Este taller introduce la negación del código compuesto que usa el signo ‘V’. Se aplica la misma sugerencia y conviene usar una hoja de borrador para ensayar y verificar cada renglón, antes de copiarlo a los renglones del taller.

## Guía para el desarrollo de los talleres “Pensamiento lógico 11 y 12”.

En estos talleres se dan las reglas para formar códigos compuestos con tres códigos simples utilizando paréntesis y los signos (•, V).

El signo que aparece fuera del paréntesis es el **signo principal** del código compuesto. Lo que está dentro de paréntesis se considera como un solo código, por tanto debe analizarse antes de aplicar las reglas al signo principal.

Conviene que los estudiantes, con la práctica que han adquirido, enfrenten los talleres y se exijan a sí mismos una total comprensión de cada renglón antes de continuar. A modo de ejemplo, se analizan a continuación dos casos similares del número 3:

En el taller 11 aparece:  $(S \bullet A) \vee F$  - cuadro para la flecha - paisaje con árbol y sol

En el taller 12 aparece:  $(S \vee A) \bullet F$  - cuadro para la flecha - paisaje con árbol y y sol

En el caso del taller 11 sí hay correspondencia entre el código y el objeto porque el signo principal es  $\vee$  y se cumple una de las dos partes del código que es lo que está dentro del paréntesis porque hay sol y hay árbol, aunque no la segunda porque no hay flor. Por tanto, en este caso la flecha va sin tachar.

En el caso del taller 12 el signo principal es  $\bullet$  lo cual significa que se deben cumplir ambas partes. Se cumple la primera porque hay árbol y también sol (aunque bastaba una sola) pero no se cumple la segunda porque no hay flor. Por tanto, no se cumple la condición para el signo principal y en este caso la flecha va tachada.

De modo que los paréntesis indican cuál es el signo principal y cuál es el orden para analizar las partes: si se cambia el orden puede cambiar todo.

### Guía para el desarrollo del taller “Pensamiento lógico 13”.

Este taller introduce el caso de dos paréntesis, alguno de los cuales puede ir con barra de negación.

El método es en todo similar al seguido en los talleres anteriores a saber:

1. Determinar cuál es el signo principal, que en el caso de dos paréntesis es el que va entre ellos, y cuáles son las condiciones para que exista correspondencia con el paisaje.
2. Analizar cada paréntesis para ver si el paisaje cumple o no el código encerrado dentro de ese paréntesis.
3. Analizar el signo principal y llenar los cuadros vacíos.
4. Finalmente analizar todo a ver si se llenaron correctamente los cuadros vacíos. Generalmente, excepto cuando no se trata de poner las flechas, en cuyo caso la solución de cada ítem es única, hay varias opciones válidas, de modo que las respuestas de los alumnos para cada renglón no tienen que ser todas iguales, pero sí todas correctas.

Por ejemplo si tenemos el código  $(\overline{S \vee F}) \bullet (C \vee A)$  seguido de una flecha sin tachar y con dos cuadros para dibujar objetos a la derecha, podemos pensar así: El signo principal es el punto, entonces deben cumplirse los dos códigos que están entre paréntesis.

El del primer paréntesis tiene negación, entonces para que cumpla, lo que está debajo de la negación no debe cumplirse, por tanto en el paisaje NO debe aparecer ni Sol ni Flor.

El código del segundo paréntesis es V luego para que se cumpla es suficiente con se cumpla uno de los dos, de manera que en el paisaje debe aparecer la casa o el árbol, o ambos.

Por consiguiente si se dibuja una casa y un árbol, o, dos casas, o dos árboles, se cumple la correspondencia que indica la flecha.

Después de llenar los cuadros se debe revisar para ver si quedó todo correcto.

### **Guía para el desarrollo de los talleres “Pensamiento lógico 14 y 15”.**

Estos dos últimos talleres son para repasar todo lo que se ha aprendido hasta el momento, especialmente la aplicación de las reglas establecidas.

Siempre que se llena un renglón se debe revisar y comprobar. Cuando hay dudas entonces se procede a la discusión y la argumentación hasta comprender.

Los estudiantes deben poder enfrentar estos talleres y defender sus respuestas con argumentos válidos que se apoyen en las reglas establecidas.

\* \* \* \* \*

Fin de Guía del maestro para el desarrollo de los  
Talleres de Pensamiento Lógico. Primer Nivel.

Autora: Margarita María Niño Torres  
2.004