



Trayecto Formativo en Análisis y Comprensión de Problemas



1º Encuentro presencial: miércoles 08/10

*Introducción y objetivos. Problemas vs Ejercicios.
El proceso de resolución en etapas. Ejemplos.*

Dr. Federico Joaquín 
federico.joaquin@cs.uns.edu.ar

Algunos derechos reservados

Primer encuentro del trayecto formativo en ACP.



© Octubre 2025 por [Federico Joaquín](#)

Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-CompartirIgual 4.0 Internacional](#)

Sobre mí



2023 – ICIC – UNS

Doctor en Ciencias de la Computación

*Confianza y reputación de agentes en
Sistemas Multi-agente para entornos
dinámicos*

2016 – DCIC – UNS

Ingeniero en Sistemas de Computación

2009 – EET N° 1 Salliqueló

**Técnico en Informática personal y
profesional**

Lunes, 13 de octubre de 2025

Federico Joaquín

federico.joaquin@cs.uns.edu.ar

*Instituto de Ciencias e Ingeniería de Computación (ICIC)
Departamento de Ciencias e Ingeniería de la Computación (DCIC)
Universidad Nacional del Sur (UNS)*



Áreas de trabajo e investigación

Inteligencia Artificial – representación de conocimiento y razonamiento
Revisión de creencias, Confianza y Reputación de Agentes, Argumentación.

Actualmente, docente en cursos de las tres carreras
*Tecnología de Programación y Análisis y Comprensión de Problemas
Equipo de Tutorías DCIC*

¿De qué trata este trayecto formativo?

¿De qué trata el trayecto formativo en ACP?

1

Vamos a abordar, de **manera integral**,
los distintos **aspectos** y **elementos** que se ven involucrados
en el **proceso de resolución de problemas**



problema



estrategia de
resolución



solución

¿De qué trata el trayecto formativo en ACP?

2

Formalizaremos la **resolución de problemas**
como un **proceso** que considera **tres etapas**

ANÁLISIS Y COMPRENSIÓN DEL
PROBLEMA

CONSTRUCCIÓN DE LA SOLUCIÓN

VERIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN



¿De qué trata el trayecto formativo en ACP?

3

El propósito fundamental es **estimular**
el **desarrollo de habilidades** que **resulten útiles**
para la **resolución de problemas**



¿De qué trata el trayecto formativo en ACP?

4

Estas **habilidades** y formas de **pensamiento** mejoran las **capacidades básicas** de un individuo para desenvolverse en **la vida cotidiana**.



¿Dónde están los problemas?



Respuesta:
Luis ocupa ahora el
segundo lugar.

Enunciando situaciones problemáticas

1

CARRERA

Luis está corriendo una carrera y acaba de adelantar al segundo, ¿qué puesto ocupa Luis?

... Antes del sobrepaso ...



Competidor A



Competidor B



Luis

... Después del sobrepaso ...



Competidor A



Luis



Competidor B

Enunciando situaciones problemáticas

2

VEHÍCULO DE TRÁNSITO

Calcular el espacio recorrido por un móvil que se mueve durante 18 segundos a velocidad constante de 30 km por hora.

... Distancia en MRU ...

$$v = 30 \text{ km/h}$$

$$t = 18 \text{ s}$$

$$t = 0,005 \text{ h}$$

$$d = 30 \text{ km/h} \times 0,005 \text{ h}$$

$$d = 0,15 \text{ km}$$

$$d = v \cdot t$$

$$d = 30 \frac{\text{km}}{\text{h}} \cdot 18 \text{ s}$$

$$d = 30 \frac{\text{km}}{\text{h}} \cdot 0,005 \text{ h}$$

$$d = 30 \frac{\text{km}}{\text{h}} \cdot 0,005 \text{ h}$$

$$\begin{array}{l} 3600 \text{ s} \rightarrow 1 \text{ h} \\ 18 \text{ s} \rightarrow x \end{array}$$

$$x = \frac{18 \text{ s} \cdot 1 \text{ h}}{3600 \text{ s}}$$

$$x = \frac{18 \text{ s} \cdot 1 \text{ h}}{3600 \text{ s}}$$



Para calcular un **movimiento rectilíneo uniforme (MRU)**, se utiliza la fórmula $d = v \times t$ (distancia equivale a la velocidad por el tiempo).

Para esto, las unidades deben ser **compatibles**.

Respuesta:
El espacio recorrido fue de 0,15 km.

lunes, 13 de octubre
de 2025



Respuesta:
Ángela habla más
bajo que Celia.

Enunciando situaciones problemáticas

3

VOCES

Si Ángela habla más bajo que Rita y Celia habla más alto que Rita,
¿habla Ángela más alto o más bajo que Celia?

... Datos disponibles ...

Ángela más bajo que Rita
Celia más alto que Rita

... Representación intermedia conveniente ...

$A < R$
 $R < C$

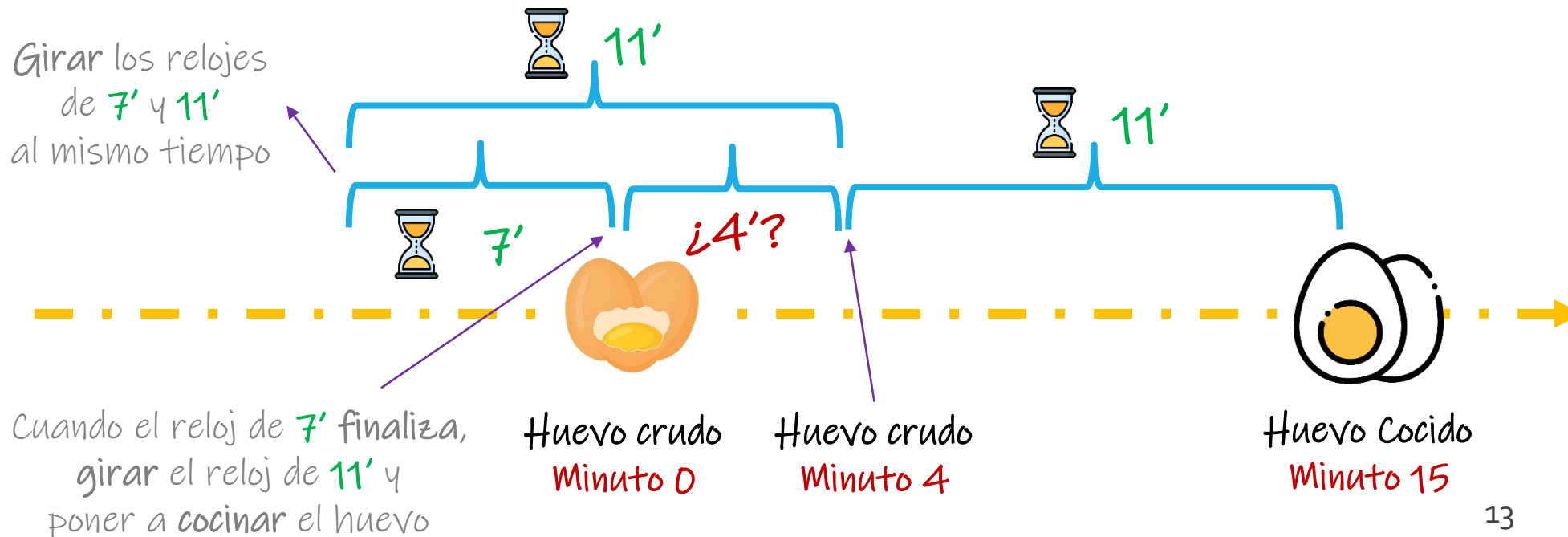
$A < R < C$


Enunciando situaciones problemáticas

4

RELOJ DE ARENA

Disponiendo de un reloj de arena de 7 minutos, y de otro de 11 minutos, ¿cómo podemos controlar la cocción de un huevo que debe durar 15 minutos?



Respuesta:
Girar los relojes de 7 y 11 minutos; cuando el reloj de 7' finalice, girar nuevamente el reloj de 11' y poner a cocinar el huevo. Una vez que el reloj de 11' finalice, girarlo nuevamente y, pasado los nuevos 11', el huevo estará cocido.

lunes, 13 de octubre de 2025



Problemas previos:

Carrera

Voces

Reloj de arena

Ejercicio previo:

Vehículo de tránsito

En este trayecto nos
concentraremos en
problemas y no en
ejercicios.

lunes, 13 de octubre
de 2025

Algunas conclusiones a partir de los ejemplos

1

PROBLEMA

Es una cuestión que **requiere** una solución.

Puede tener **una** o un **conjunto** de **soluciones**.

A la resolución se llega usando los **datos conocidos** y
aplicando o diseñando una **estrategia** para alcanzar el resultado.

EJERCICIO

Es una cuestión que **requiere** una solución,

pero a la resolución se llega **aplicando**
una **fórmula** o un **procedimiento conocido**.

Algunas conclusiones a partir de los ejemplos

2

PASOS REPETIDOS

En todos los ejemplos, hemos realizado ciertos pasos:

Leer la **descripción del problema**, y **comprender** los datos.

Seleccionar una **estrategia** que nos conduzca a la **solución**.

Escribir la **respuesta** al problema.

PROBLEMAS SIMPLES

Hemos resuelto problemas de **baja complejidad**.

Para **resolver** problemas de **mayor complejidad**,
los pasos que seguimos deberán **reforzarse** y **profundizarse**.





Algunas conclusiones de los ejemplos

3

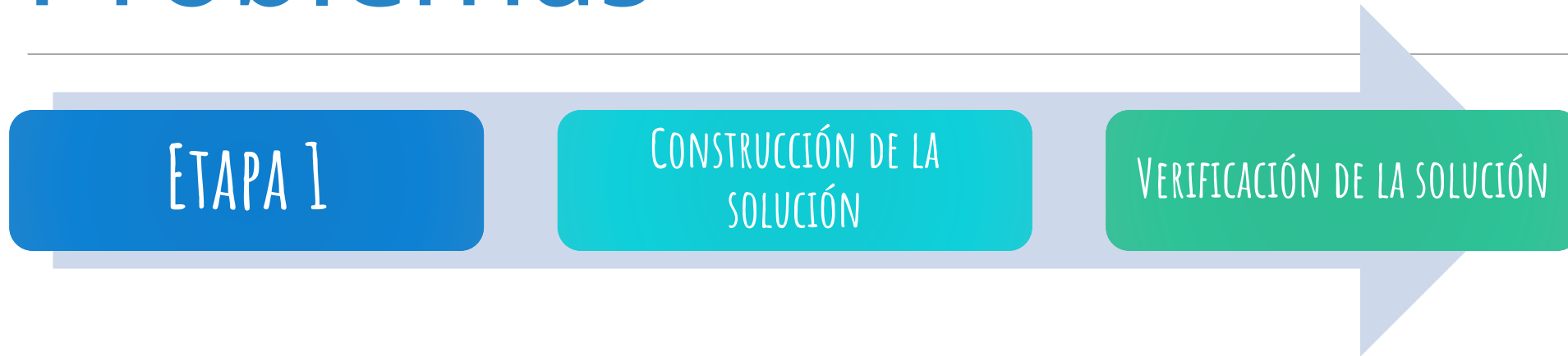
Para **reforzar** y **profundizar** los pasos previos, es necesario **formalizar** la **resolución de problemas** como un **proceso** que considera **tres etapas**

ANÁLISIS Y COMPRENSIÓN DEL PROBLEMA

CONSTRUCCIÓN DE LA SOLUCIÓN

VERIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN

Etapa 1: Análisis y Comprensión de Problemas

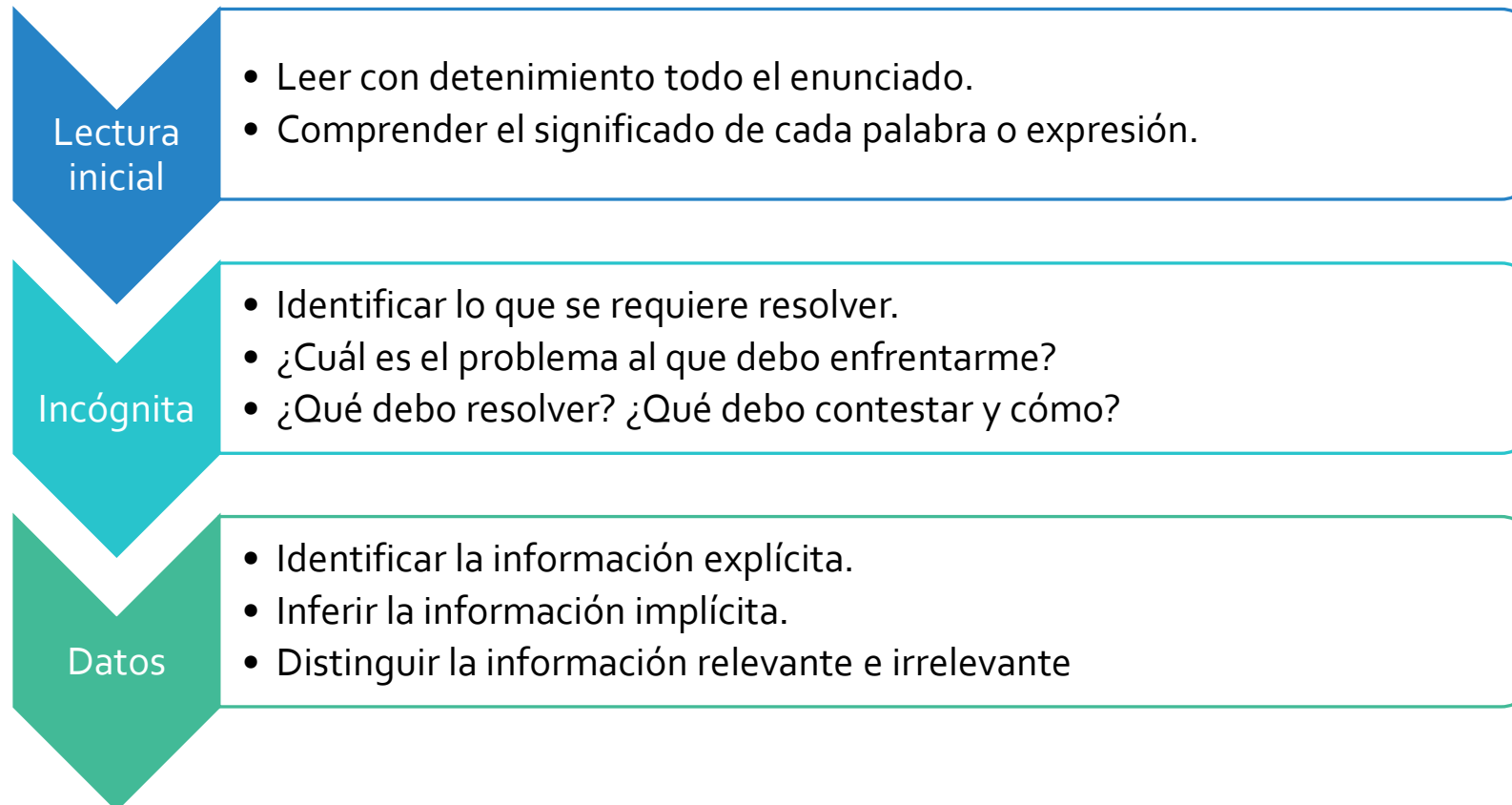


Etapa 1: Análisis y comprensión de problemas

Esta etapa parece **obvia** y normalmente es la que se atraviesa con **mayor celeridad**. Sin embargo, **es fundamental** en el proceso de resolución.



En este trayecto, todo problema a ser resuelto será descrito por un enunciado de texto.





Procurar limpiar el enunciado de doble negaciones.

Comprender la importancia de cada palabra: **consecutivo**.

Notar cómo el contexto fija acepciones diferentes para **consecutivo**.

Incógnita como frase interrogativa o frase simple.

lunes, 13 de octubre
de 2025

Ejemplos para poner en valor la etapa 1

ESTATURA

En el colegio, Juan Francisco indicó: no es cierto que no soy bajo, y dejó a todo un curso pensando por 30 minutos. ¿Es Juan Francisco bajo?

PUERTAS DE HOTEL

Buscando mi habitación en el hotel me crucé con cuatro puertas con números consecutivos. Cada número tenía dos cifras y lo curioso es que la suma de las cuatro cifras de las decenas igualaba a la suma de las cuatro cifras de las unidades. ¿Qué números tenían las habitaciones?

AGENTES

Los agentes 007 y 008 fijaron la fecha de la próxima convención para dos días consecutivos entre junio y agosto. Deduzca cuáles son los días exactos, sabiendo que la suma de los números de los días es 32.

Etapa 2: Construcción de la solución

ANÁLISIS Y COMPRENSIÓN DE
PROBLEMAS

ETAPA 2

VERIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN

Etapa 2: Construcción de la solución

Resolver un problema exige **conocimiento**, **reflexión** y **razonamiento lógico** (algunas veces, alguna dosis de ingenio)

En la **construcción de la solución** se pueden utilizar distintas **estrategias**.

Las **estrategias** son **métodos generales** para resolver muchas clases de problemas con **características similares**.





Los formatos usados para las representaciones gráficas pueden ir desde dibujos, tablas simples, dobles, etc.

Algunas estrategias para poner en valor la etapa 2

CAMBIAR DE REPRESENTACIÓN

En la mayoría de los problemas, el enunciado contiene algunos detalles que lo “adornan” pero no brindan información útil. Resulta útil **construir una representación** que permita reflejar la información relevante y descartar lo demás.

CARRERA

... Después del sobrepaso ...



Competidor A



Luis



Competidor B

VOCES

... Datos disponibles ...

Ángela más bajo que Rita
Celia más alto que Rita

... Representación intermedia conveniente ...

$A < R$
 $R < C$

$A < R < C$

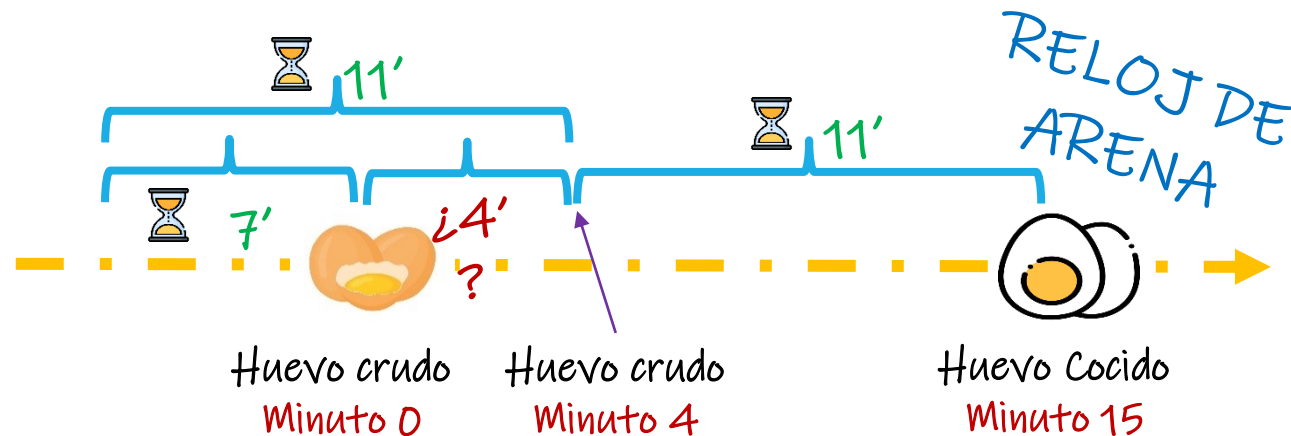


Algunas estrategias para poner en valor la etapa 2

RAZONAR HACIA ATRÁS

Esta estrategia puede aplicarse en problemas en los cuales:

- 1) Los datos describen una **situación inicial** y una **situación final** y la incógnita consiste en hallar **un modo de pasar de una situación a otra** respetando ciertas reglas.
- 2) Los datos describen la **situación final** y la incógnita es la **situación inicial** a partir de la cual, luego de la aplicación de ciertas reglas u operaciones, se alcanza la situación conocida.





Resolveremos varios problemas para los que sea útil hacer uso de estas estrategias, en la continuación de este trayecto formativo.

Otras estrategias que utilizaremos en la etapa 2

DIVIDIR PARA CONQUISTAR

Cuando la **complejidad** del problema resulta **excesiva**, una buena estrategia es **dividirlo en subproblemas** y atacar cada subproblema por separado.

ELABORAR UNA HIPÓTESIS

Cuando **no podemos** realizar una **inferencia segura** elaboramos una conjetura o hipótesis. Esta hipótesis puede ser válida o no. Si es válida, llegamos a la solución. Si no lo es, debemos retroceder hasta la hipótesis y elaborar otra.

REDUCIR EL ESPACIO DE BÚSQUEDA

La resolución de un problema puede pensarse como un **proceso de búsqueda** en un **espacio de soluciones posibles**. La búsqueda inteligente consiste en seleccionar **antes** las restricciones **más estrictas**, esto es, las que **descartan** el mayor número de soluciones candidatas a ser la solución.

Etapa 3: Verificación de la solución

ANÁLISIS Y COMPRENSIÓN DE
PROBLEMAS

CONSTRUCCIÓN DE LA SOLUCIÓN

ETAPA 3

Etapa 3: Verificación de la solución

Una vez que hemos alcanzado un **resultado**,
es **fundamental confrontarlo**
con los **datos** y **restricciones** del enunciado.

De **tener sentido** el resultado con **todo** lo anterior,
estaremos **verificando** que efectivamente
este **resultado constituye** una **solución**.



Ejemplo para poner en valor la etapa 3

Mellizos

Ema y Lía son hermanas mellizas y Teo y Omar también son mellizos. La edad de los cuatro suma 40, y las niñas son 2 años mayores que los varones. ¿Cuál es la edad de cada uno?

... Sin importar cómo se construyeron las siguientes posibles soluciones...

Resultado 1

Ema = 12
Lía = 12
Teo = 10
Omar = 10



Resultado 2

Ema = 9
Lía = 9
Teo = 11
Omar = 11



Resultado 3

Ema = 11
Lía = 11
Teo = 9
Omar = 9



¿Cuál **verifica** y **cuáles no** como una **posible solución**?

Problemas integradores

ANÁLISIS Y COMPRENSIÓN DE
PROBLEMAS

CONSTRUCCIÓN DE LA SOLUCIÓN

VERIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN

Rojo, verde y azul

Tres jóvenes matrimonios salieron a bailar. Una de las chicas vestía de rojo, otra de verde, y la tercera, de azul. Sus maridos vestían también de estos mismos colores. Ya estaban las parejas en la pista cuando Pedro, el chico de rojo casado con la chica de verde, le dijo:

- ¿Te has dado cuenta? Ninguno de los seis está vestido con el mismo color que su pareja.

Con esta información, ¿de qué color viste el compañero de baile de la chica de rojo?



Ventanal



Cecilia y tres amigos salieron de clase y decidieron ir a cenar a una pizzería. Cuando llegaron solo quedaba una mesa libre, ubicada al lado del ventanal.

- ¿No sentamos acá? ¿O nos vamos a otro lado? – preguntó Carlos.*
- Nos quedamos acá, pero no te sientes de espaldas al ventanal porque no cierra bien y no tenés abrigo – dijo Ana.*
- Vos tampoco tenés abrigo, sentate en cualquiera de las otras tres sillas – intervino Daniel.*

Muestre todas las maneras diferentes en las que pueden haberse distribuido los amigos, sabiendo que los varones no quedaron frente a frente y que, en la figura, el ventanal es un rectángulo gris.





Fin de la presentación.

Referencias



- *Análisis y Comprensión de Problemas. Fundamentos, Problemas Resueltos y Problemas Propuestos.* Diciembre 2018. **Lic. Sonia V. Rueda y Dr. Alejandro J. García.**
- *Análisis y Comprensión de Problemas. Clase de introducción al curso.* Febrero 2025. **Dr. Federico Joaquín.**