

# EVALUACIÓN

## para el aprendizaje en Ciencias

OACJr - Olimpíada Argentina de Ciencias Junior

Prof. Dra. Sandra Intelisano

@: [intelisano.sandra@gmail.com](mailto:intelisano.sandra@gmail.com)



**UNCUYO**  
UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE CUYO



## OBJETIVOS

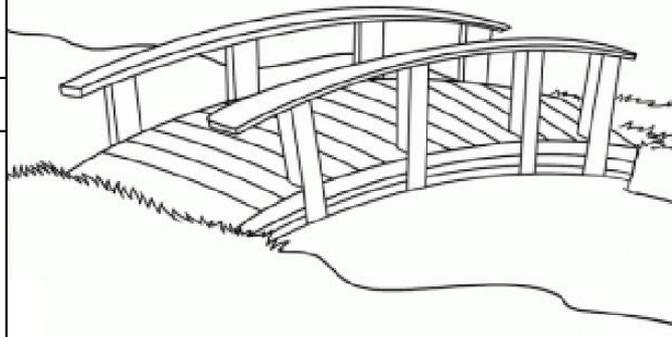
- 1 Reflexionar acerca del sentido de **LA EVALUACIÓN** como elemento integral del proceso de Enseñanza y Aprendizaje.
- 2 Conocer y analizar instrumentos de evaluación en el marco de EpA y EA (rúbricas).

# EVALUACIÓN

## Respuestas iniciales

3 IDEAS
2 PREGUNTAS
1 METÁFORA

**3, 2, 1, PUENTE**



## Respuestas finales

3 IDEAS
2 PREGUNTAS
1 METÁFORA

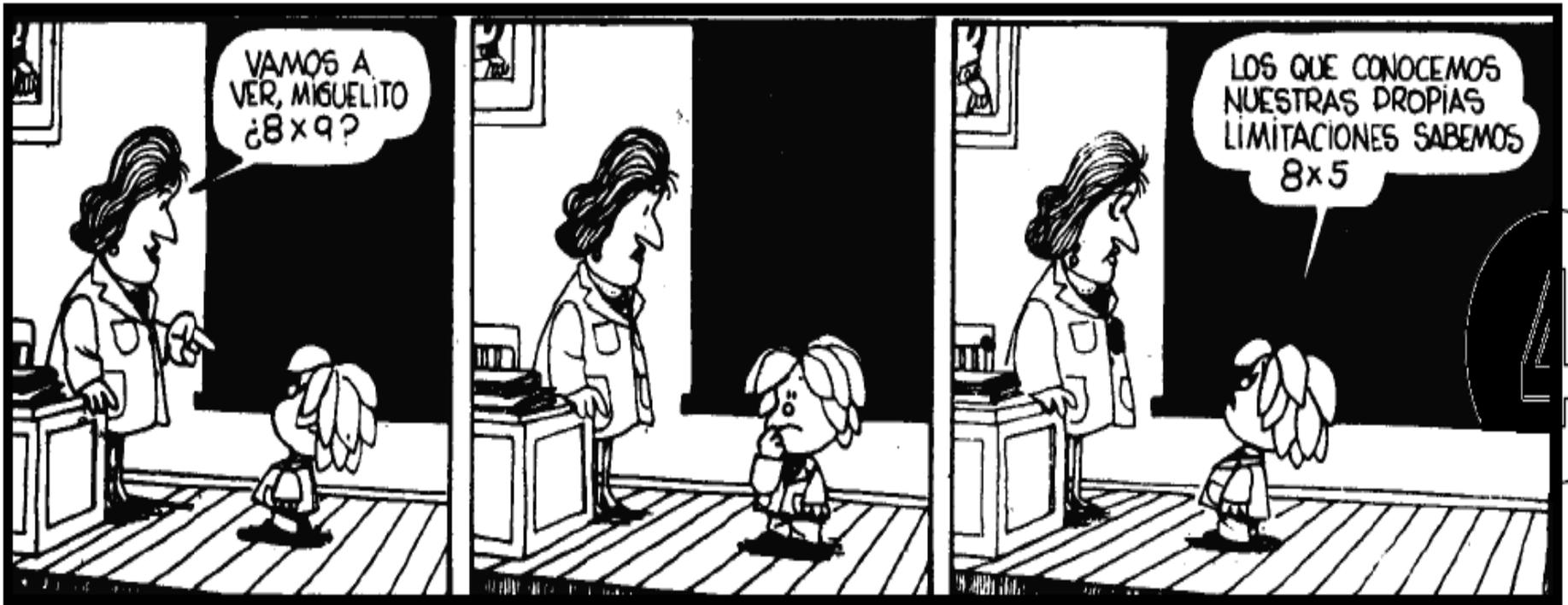
<http://innovasantaana.wordpress.com>



**¿Qué decisiones tomarían  
en cada una de las  
situaciones de las viñetas?**

## Análisis de viñetas

1



## Análisis de viñetas

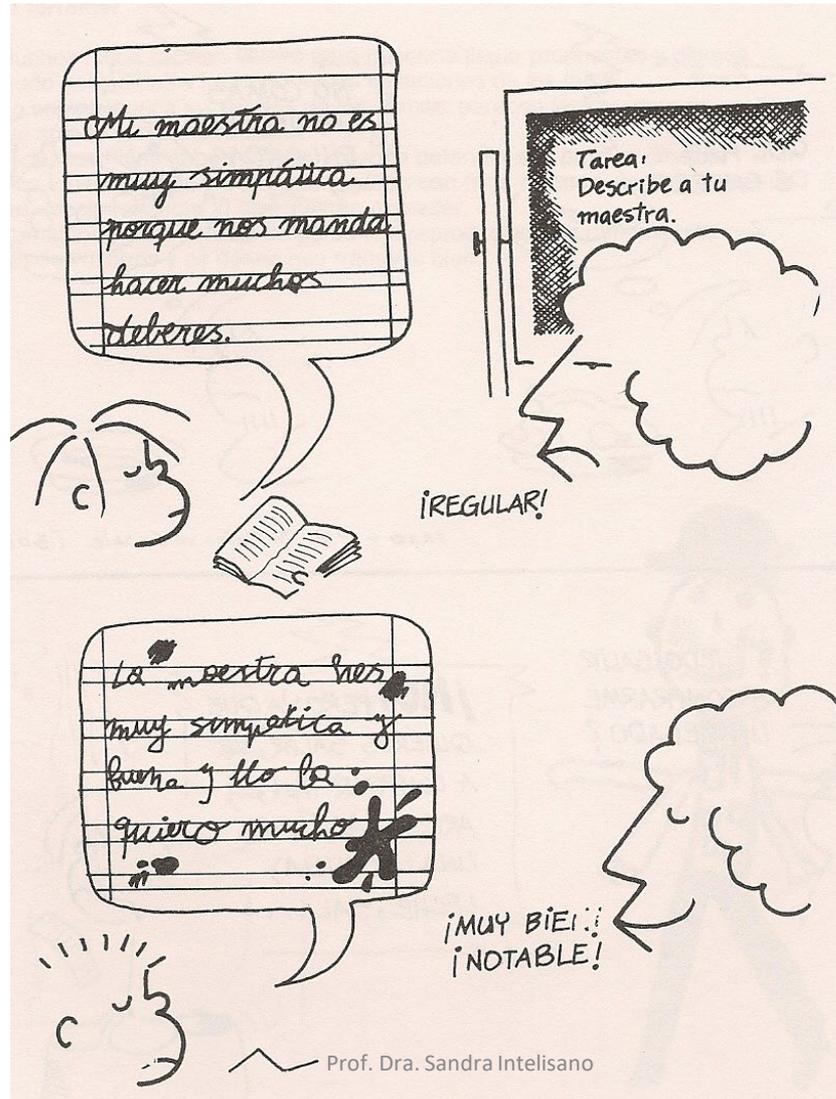
2

SI AMAR ES AMADO, TENER ES TENIDO Y SALIR ES SALIDO, ESO QUIERE DECIR QUE LOS VERBOS SE DIVIDEN EN TRES GRUPOS, LOS ACABADOS EN -AR, LOS ACABADOS EN -ER, LOS ACABADOS EN -IR, Y QUE PARA HACER EL PARTICIPIO SÓLO HAY QUE AÑADIR -ADO E -IDO, POR LO TANTO, DESCUBRIR SERÁ...



## Análisis de viñetas

3



## Análisis de viñetas

4



## Análisis de viñetas

5



## Análisis de viñetas

6



# Análisis de viñetas

7



## Análisis de viñetas

8



## Análisis de viñetas

9

FRATO

¿VES ESE  
REACTOR? ES  
SUPERSONICO...

¿QUE VA! FÚDATE,  
NO TIENE LAS ALAS EN  
FORMA DE DELTA!



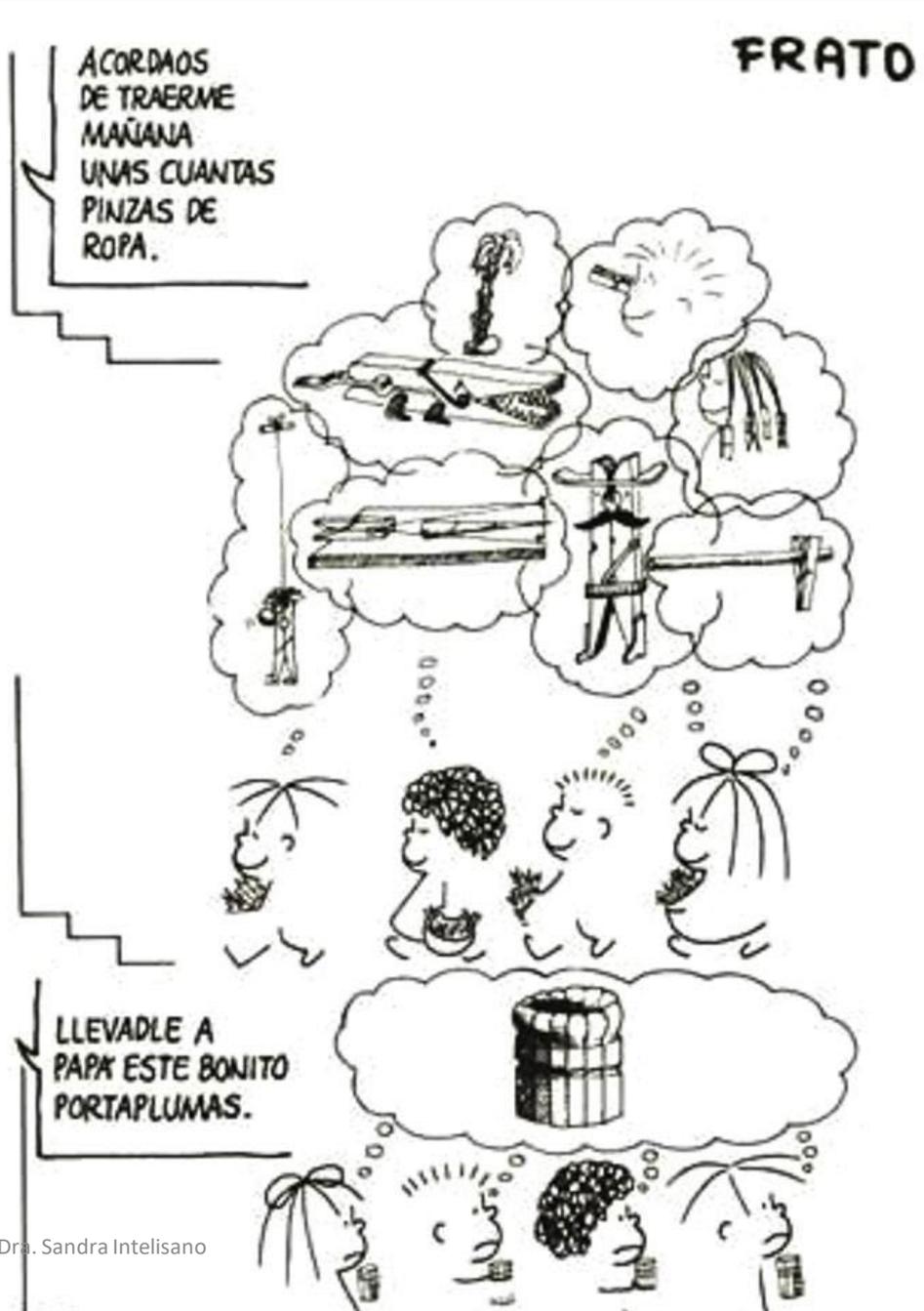
MATERNAL

¡SE ACABÓ! TENEMOS  
QUE VOLVER A ENHEBRAR  
ESAS MALDITAS BOLITAS!



# Análisis de viñetas

10



# “La mariposa de Austin”

**¿Cómo aprende Austin? ¿Cómo progresa en su aprendizaje?**

## Video

- [La mariposa de Austin](#)
- <https://vimeo.com/134557996>

# Reflexión

**Valore la posibilidad de  
modificar las decisiones tomadas  
con respecto a las viñetas**

**Pensar la evaluación como sostén y ayuda**

**Claudia Turri, 2004**

# EVALUACIÓN

## ¿una instancia para aprender?



## Código de montaña UIAA. Algunas premisas

### ● Ser, más que parecer

Hacer montaña significa vencer dificultades, aumentar la confianza en uno mismo.

### ● Ver, observar, aprender

Toda verdadera comprensión es consecuencia de la forma de ver y de captar. Esto exige interés, esfuerzo y experiencia. El que mira a su alrededor sin tomar conciencia de lo que le rodea, no hace más que descubrir superficialmente las cosas más esenciales; comprende poco y aprende también poco.

### ● Prepararse

El éxito de una prueba de montaña depende de su preparación.

### ● Realizar lo que somos capaces

Ir hasta el límite de nuestras posibilidades

### ● Socorrer

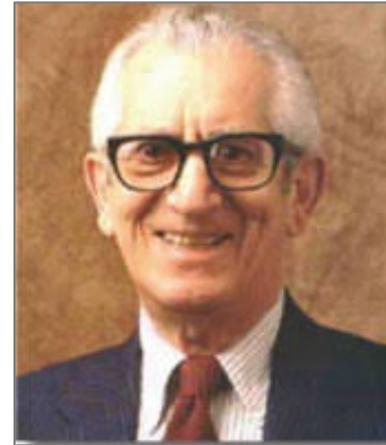
El que se encuentra en dificultades en montaña, se ve obligado a solicitar el socorro más próximo. Y es por esto que todo alpinista, todo esquiador, debe estar siempre dispuesto a ser capaz de socorrer en forma eficaz.

## Concepto de EVALUACIÓN



## Concepto de EVALUACIÓN

- Para Bloom la evaluación debía servir a los maestros para mejorar la calidad de su enseñanza y debía ir seguida por [...] instrucción correctiva de alta calidad, que no es simplemente volver a enseñar, lo que típicamente quiere decir repetir las explicaciones originales en voz más alta y más despacio; más bien implica la utilización de enfoques que adapten la enseñanza a las diferencias de estilos de aprendizaje, modalidades y formas de inteligencia de los alumnos.



Guskey (2007)

- “La evaluación consiste en un proceso **sistemático y riguroso** de recogida de datos, incorporado al proceso educativo desde su comienzo, de manera que sea posible disponer de información continua y significativa para conocer la situación, formar juicios de valor con respecto a ella y tomar las decisiones adecuadas para proseguir la actividad educativa mejorándola progresivamente.



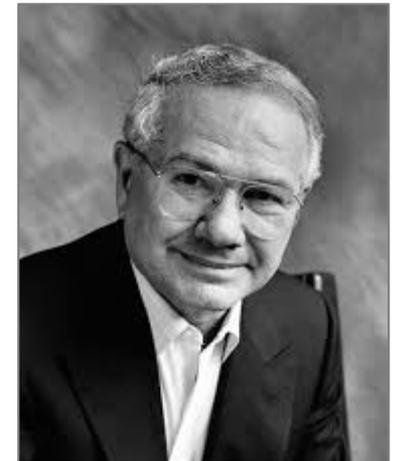
Casanova (1999)

## Concepto de EVALUACIÓN

- “Una evaluación es formativa si incluye la identificación precisa de tres elementos:
  - El objetivo a alcanzar al final del proceso de enseñanza y aprendizaje de que se trate, o sea el punto de llegada, el aprendizaje esperado.
  - La situación en que se encuentra el alumno según la evaluación realizada, o sea el punto de partida de todo nuevo esfuerzo.
  - La forma de pasar del segundo al primero, las indicaciones precisas que orientarán al estudiante para que logre alcanzar el aprendizaje esperado.
- “La evaluación como crítica educativa es válida y confiable cuando capacita a alguien (...) para ver lo que, de otro modo, permanecería oculto.



**Sadler (1989)**



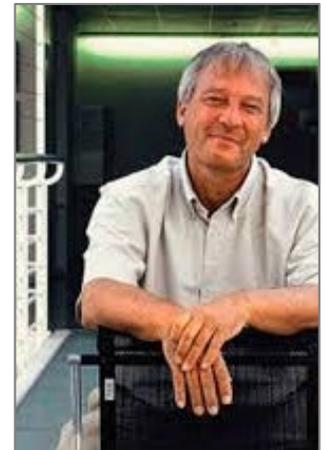
**Eisner (1985)**

## Concepto de EVALUACIÓN

- “La evaluación formativa cumple una función reguladora del proceso de enseñanza para posibilitar que las estrategias de enseñanza y los recursos que se utilizan respondan a las características y necesidades individuales de los alumnos. Pretende, principalmente, detectar cuáles son los logros y los puntos débiles del aprendizaje, sin juzgar ni calificar por los resultados obtenidos en dicho aprendizaje”
- Propongo considerar como formativa toda práctica de evaluación continua que pretenda contribuir a mejorar los aprendizajes en curso...Enseñar es esforzarse por orientar el proceso de aprendizaje hacia el dominio de un currículum definido, lo que no sucede sin un mínimo de regulación de los procesos de aprendizaje en el curso del año escolar. Esta regulación pasa por intervenciones correctoras basadas sobre una apreciación del progreso y el trabajo de los alumnos



Allal (1980)



Perrenoud (1998)

## **Concepto de EVALUACIÓN**

- “La idea de remediar las dificultades de aprendizaje (retroalimentación + corrección) es sustituida por la noción más amplia de regular el aprendizaje (retroalimentación + adaptación)” (Allal y Mottier López, 2005:245; Mottier López, 2010:51)
- **EpA Evaluación para el aprendizaje**

Es el proceso de identificar rasgos del aprendizaje a medida que se desarrolla, empleando cualquier proceso formal o informal que ayude a hacerlo, en primer lugar para que el aprendizaje mismo pueda mejorar.

Busca, analiza y reflexiona sobre información que proviene de los estudiantes, sus maestros y sus pares, como se revela en el diálogo, la observación y la respuesta de los aprendices a tareas y preguntas... Es parte de la enseñanza cotidiana en aula; una buena parte ocurre en tiempo real, pero otra puede derivar de eventos o episodios de evaluación más formal. (TICAL, 2009) Third International Conference on Assessment for Learning. Dunedin, New Zeland.

# **EVALUACIÓN para el aprendizaje**

## **Reflexionamos...**

“Dime cómo evalúas y te diré como aprenden tus alumnos

**Carlos Monereo y Montserrat Castelló**

# Análisis de viñetas



O O O O O O O O O O O O O O O O O O O  
O O O O O O O O O O O O O O O O O O  
O O O O O O O O O O O O O O O O O O  
O O O O O O O O O O O O O O O O O O



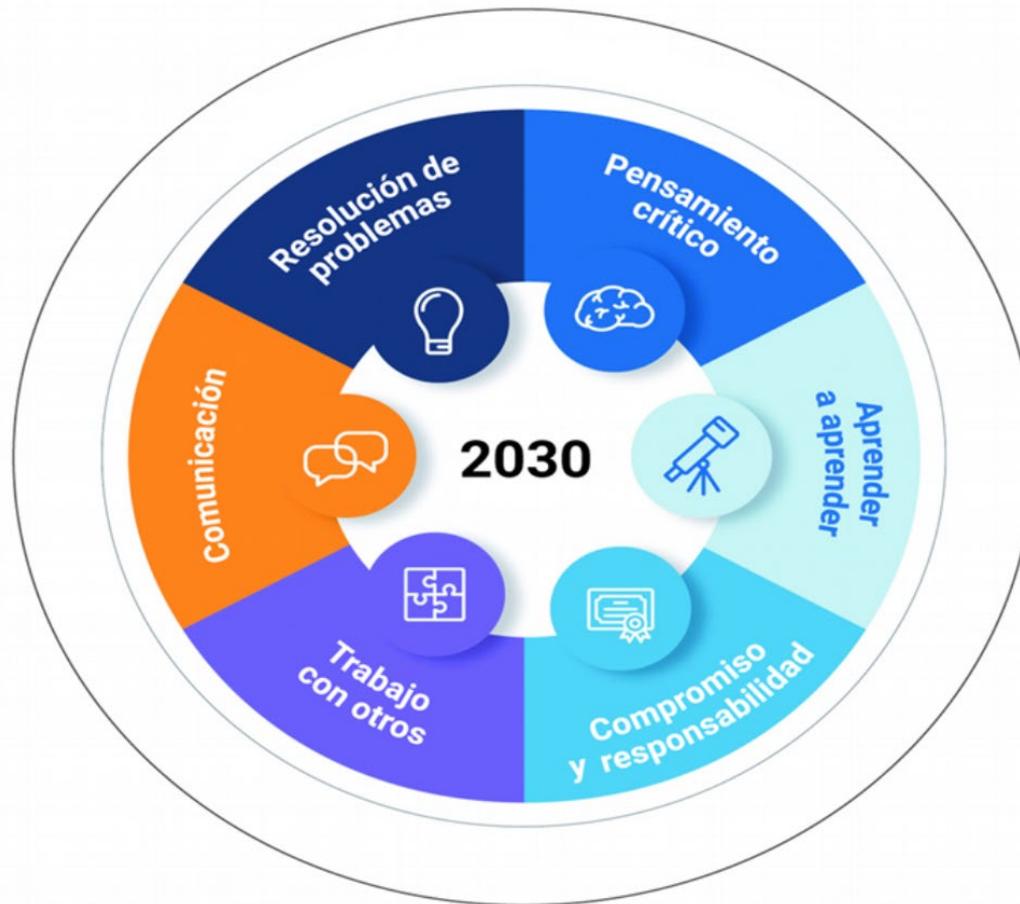
## **Nos preguntamos**

¿Qué capacidades desarrolló Austin?

¿De qué manera la evaluación favoreció este desarrollo?

Si el proceso se cerraba en el primer dibujo...¿cuáles habrían sido los logros de Austin?

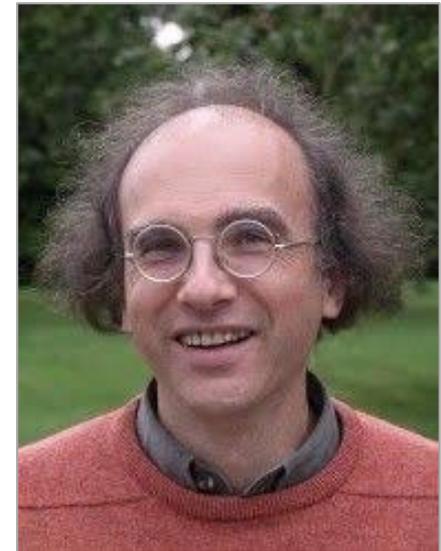
## Capacidades



**Marco Nacional de Integración de los Aprendizajes:  
Hacia el desarrollo de capacidades.  
Ministerio de Educación y Deportes de la Nación**

## Capacidades

- Las capacidades hacen referencia, en sentido amplio, a un **conjunto de modos de pensar, actuar y relacionarse** que los estudiantes deben tener oportunidad de desarrollar progresivamente a lo largo de su escolaridad, puesto que se consideran relevantes para manejar las situaciones complejas de la vida cotidiana, en cada contexto y momento particular de la vida de las personas.
- Constituyen un **potencial de pensamiento y acción** con bases biológicas, psicológicas, sociales e históricas; el bagaje cognitivo, gestual y emocional que permite **actuar** de una manera determinada en situaciones complejas.

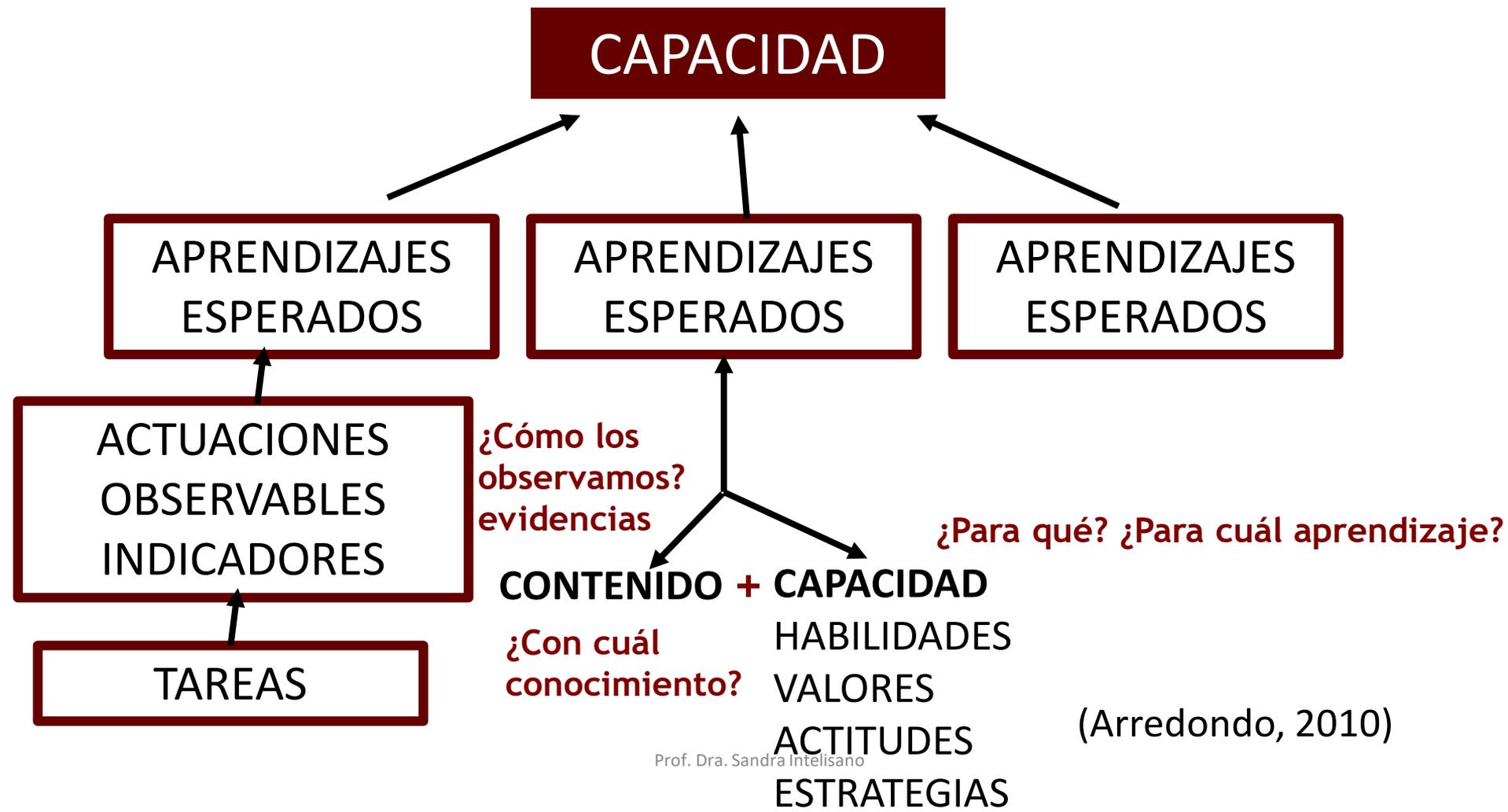


Roegiers (2016)



# EVALUACIÓN para el aprendizaje

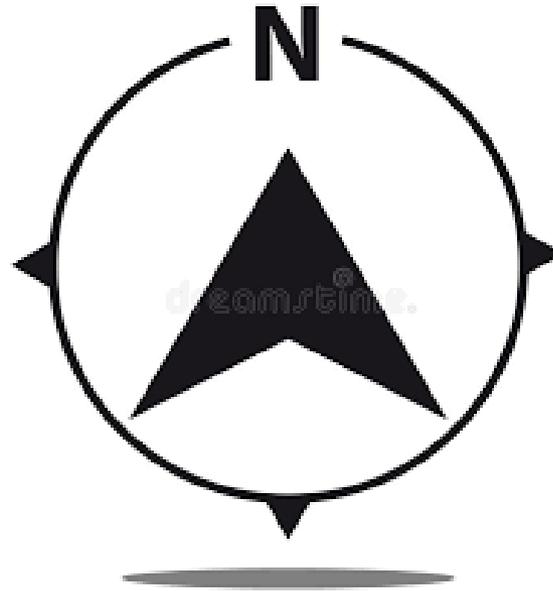
## Debemos construir estas capacidades desde los aprendizajes esperados...



# **EVALUACIÓN para el aprendizaje**

## **Criterios de evaluación**

### **APRENDIZAJES ESPERADOS**



## Hacer visible el pensamiento

“El pensamiento es básicamente invisible. [...] En la mayoría de los casos el pensamiento permanece bajo el capó, dentro del maravilloso motor de nuestra mente. [...] Afortunadamente, ni el pensamiento, ni las oportunidades para pensar, necesariamente deben ser invisibles como frecuentemente lo son. Como educadores, podemos trabajar para lograr hacer el pensamiento mucho más visible de lo que suele ser en el aula. Cuando así lo hacemos, estamos ofreciendo a los estudiantes más oportunidades desde donde construir y aprender.”

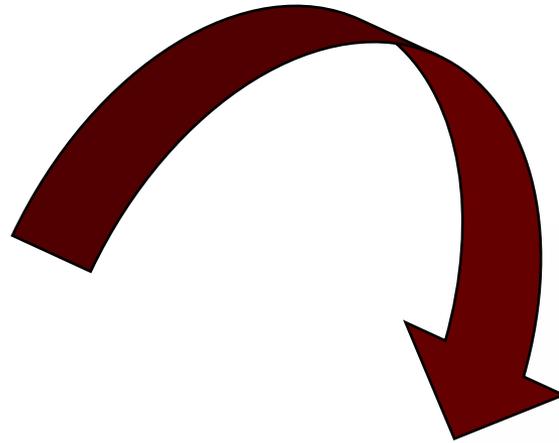
Perkins, D. (1997). ¿Cómo hacer visible el pensamiento. *Artículo publicado por la Escuela de Graduados de la Universidad de Harvard. Traducido por Patricia León y María Ximena Barrera.*



**Ritchart (2014)**  
Pensamiento visible

## Cambio en la mirada

- Planteo instrumental (funcionamiento de herramientas)



- Planteo funcional (empleo de herramientas en contextos reales)

**¿Cómo la evaluación favorece el desarrollo de capacidades?**



# **EVALUACIÓN para el aprendizaje**

## **Capacidades**

**Metacognición-Regulación**

**Retroalimentación**

**autoevaluación**

**coevaluación**

**heteroevaluación**

**EVALUACIÓN AUTÉNTICA**





# EVALUACIÓN para el aprendizaje

## La Evaluación Auténtica



## **La Evaluación Auténtica**

- **Contemplar dos facetas: el dominio de recursos y la gestión de esos recursos en la resolución de tareas.**
- **Definir indicadores que orienten el acompañamiento y seguimiento de los aprendizajes.**
- **Formular tareas auténticas.**
- **Generar procesos de retroalimentación que favorezcan la regulación.**
- **Autoevaluación, coevaluación, heteroevaluación.**

## **Tareas Auténticas**

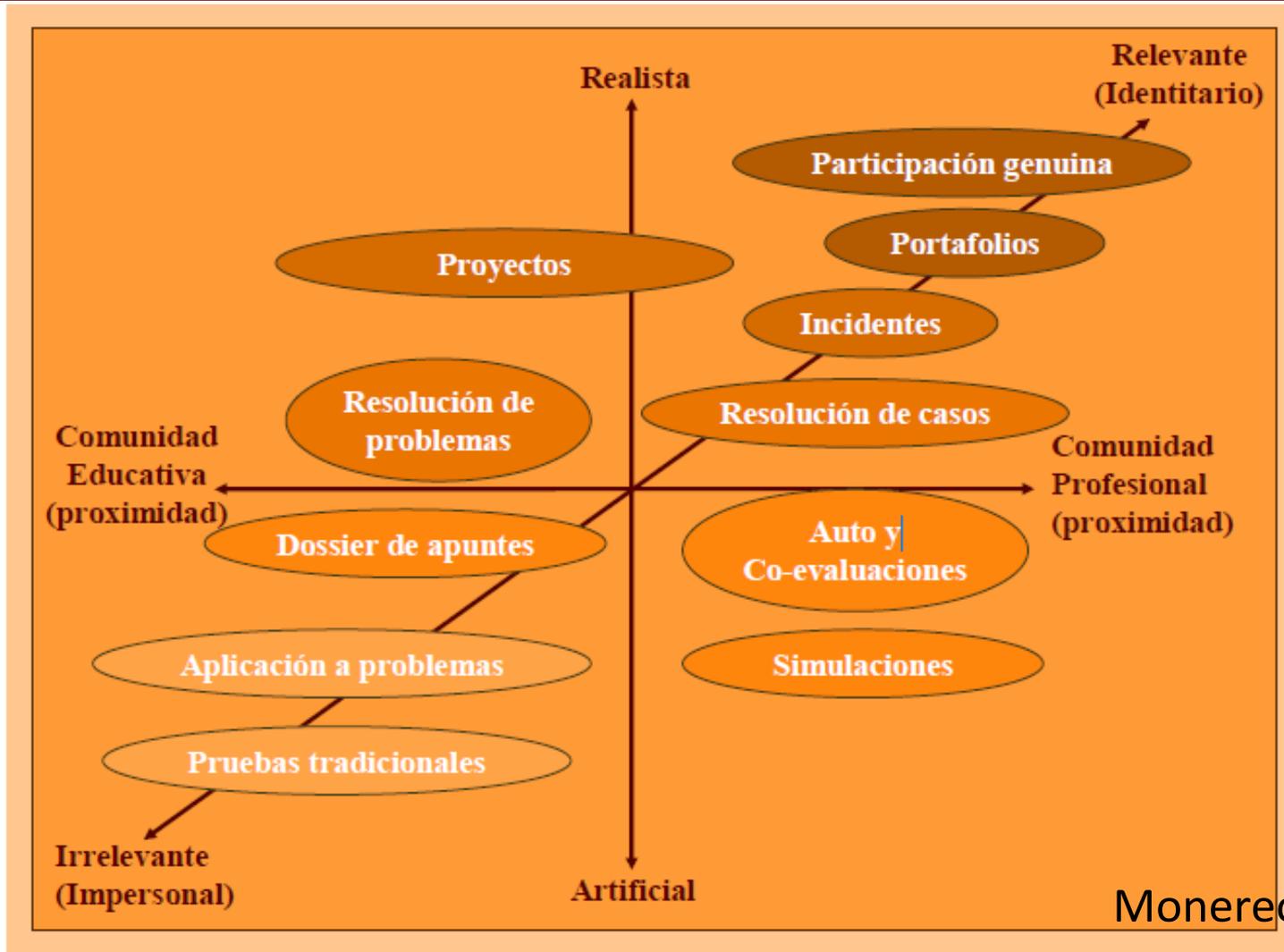
- ✓ Realistas y plausibles;
- ✓ Complejas e intelectualmente desafiantes;
- ✓ Propósito definido;
- ✓ Dirigida a destinatarios o audiencias reales;
- ✓ Admiten incertidumbres, más de un camino o formas de realización;
- ✓ Requieren poner en juego variado repertorio de estrategias;
- ✓ Demandan un período extenso;
- ✓ Contextos colaborativos.



**Ravela (2017)**

# EVALUACIÓN para el aprendizaje

## Tareas Auténticas



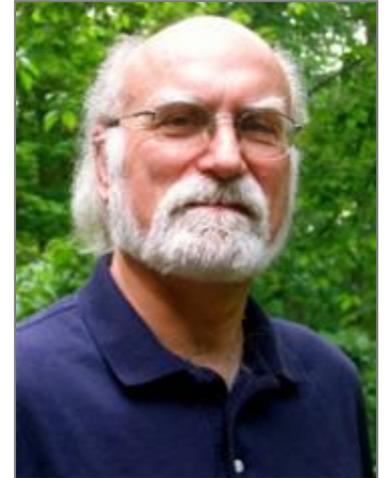
# EVALUACIÓN para el aprendizaje

## La Evaluación Auténtica



## Concepto de EVALUACIÓN

- “Pruebas auténticas son desafíos representativos de las tareas propias dentro de una disciplina determinada. Son diseñadas para enfatizar un grado de complejidad realista (pero, a la vez, justo y razonable); enfatizan la profundidad más que la amplitud. Para hacer esto, necesariamente deben involucrar tareas o problemas poco estructurados y que tengan cierto grado de ambigüedad.
- “El logro intelectual auténtico está basado en tres criterios: la construcción de conocimiento por parte del estudiante, a través de la indagación disciplinar que tiene valor más allá de la situación de clase”.



**Wiggins (1989)**



**Newmann (1988)**

## **Concepto de EVALUACIÓN**

- “... una evaluación auténtica se caracteriza por valorar especialmente la resolución un problema complejo, en el que deban activarse y aplicarse coordinadamente distintos conocimientos y habilidades, y haya que demostrar la capacidad estratégica imprescindible para autorregular la propia conducta y ajustarse a los cambios inesperados, justificando posteriormente las acciones efectuadas”.
- “...la evaluación auténtica se traduce en un conjunto de prácticas encaminadas a recabar información sobre el desempeño del estudiante a partir de situaciones significativas, contextualizadas y reales.”



**Monereo C. (2009)**



**Días Barriga (2014)**

Analicemos la resolución de las siguientes tareas

¿Qué valoraríamos de esta resolución y cómo?

## Nivel Primario



### Cocinera apurada

- Fuimos a una reunión de amigos y una de las chicas del grupo llevó pan casero. En realidad estaba un poco decepcionada porque el pan le había quedado chatito, no había leudado. A pesar de eso el sabor era delicioso, pero le faltaba lo esponjoso que suele ser el pan amasado en casa (*Nancy Fernández, Primera parte de Algo más que locos experimentos en la escuela, 2014, Novedades Educativas*)
- ¿Qué le habrá pasado al pan de nuestra amiga? Compartimos conjeturas.
- ¿Cómo validar estas conjeturas? ¿qué características se necesitan medir? ¿qué instrumentos se necesitan?

# Trabajamos en equipo



Forma un grupo de cuatro o cinco integrantes para tral resolución del problema. Asignen roles en el grupo:

- **Coordinador:** asigna funciones, dinamiza el trabajo, verifica el cumplimiento de las tareas, realiza preguntas para enriquecer las conclusiones obtenidas en el grupo.
- **Técnicos:** manipulan materiales para realizar la experiencia.
- **Observador:** describe observaciones y las representa esquemáticamente, registra datos.
- **Vigía del tiempo:** controla el cronograma de tiempo establecido.
- **Comunicador:** encargado de sistematizar y exponer las conclusiones y avances del trabajo en equipo.

# Vamos a resolver el problema



- Dispones en la mesa de 3 panes de levadura fresca, 3 sobrecitos de azúcar, tres vasos, cucharitas, platitos, papel film, papel adherente, agua, pava eléctrica con registro de temperaturas.
- **¿Qué estrategia aplicar para resolver el problema?**

# Vamos a resolver el problema (si los estudiantes no proponen estrategias se puede continuar...)



- Identifica los vasos con los números 1, 2, 3. Los identificamos para reconocer la temperatura del agua que colocaremos en cada uno de ellos.
- Tritura la levadura de un pan en el platito con una cucharita.
- Luego coloca la levadura triturada de un pan en el vaso 1.
- Repetir los pasos anteriores en los vasos 2 y 3.
- Agrega un sobrecito de azúcar en cada vaso.
- Tu señorita circulará por los grupos colocando agua a diferentes temperaturas en los tres vasos. Mezcla con la cucharita la levadura, el azúcar y el agua. Ahora a esperar unos 20 minutos y observar los cambios. Tapa la mezcla con papel film no muy tirante.

# Momento para registrar

- Escribir y dibujar el informe en sus cuadernos de ciencias. Anotar los materiales, los pasos que se siguieron, las cantidades que se utilizaron.
- Organizar los resultados obtenidos al variar las características observadas.



# Momento para discutir y concluir

- Comparar los resultados obtenidos con las conjeturas compartidas acerca de lo que había pasado con el pan de nuestra amiga. Discutir en el grupo y elaborar conclusiones. Registrarlas en sus cuadernos.



# Investigamos...

- ¿Por qué la mezcla con agua tibia se infló y las otras no? Compartimos posibles explicaciones...

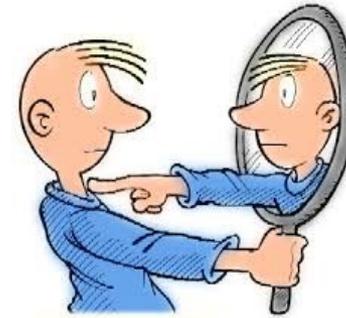
# Comunicamos

- Un representante de cada grupo comparte las conclusiones obtenidas y los procedimientos empleados. Pueden elegir el soporte para la comunicación (audiovisual, gráfico, escrito, verbal, etc.)



© Can Stock Photo - csp4685406

# Me autoevalúo



- Debes realizar una reflexión acerca del proceso de aprendizaje en este trabajo. Algunas preguntas para orientarte...
- ¿Cómo me sentí al realizar la tarea? ¿Por qué? ¿Cuál ha sido el mayor desafío? ¿Qué es lo que más me ha costado? ¿Salió como lo esperaba?, ¿por qué?, ¿qué aprendí de nuevo con este trabajo?, ¿por qué es importante este aprendizaje? De volver a empezar, ¿qué cambiaría? ¿Qué momento destacaría de todo el trabajo?, ¿por qué? ¿De qué estoy más orgulloso? ¿Qué me diría a mí mismo para el próximo trabajo en ciencias?

# EVALUACIÓN para el aprendizaje

## De mediar este instrumento...¿cómo resultaría la producción?

[Planificación y rúbrica levaduras 6° año nivel primario.docx](#)

Evaluación  
Objetividad  
Motivación  
Claridad  
Feedback  
Mejora

RUBRICA				
Tarea: <i>[Handwritten notes]</i>				
<i>[Handwritten mark]</i>	<i>[Handwritten mark]</i>	<i>[Handwritten mark]</i>	<i>[Handwritten mark]</i>	<i>[Handwritten mark]</i>
<i>[Handwritten mark]</i>	<i>[Handwritten mark]</i>	<i>[Handwritten mark]</i>	<i>[Handwritten mark]</i>	<i>[Handwritten mark]</i>
<i>[Handwritten mark]</i>	<i>[Handwritten mark]</i>	<i>[Handwritten mark]</i>	<i>[Handwritten mark]</i>	<i>[Handwritten mark]</i>
				10

# EVALUACIÓN para el aprendizaje

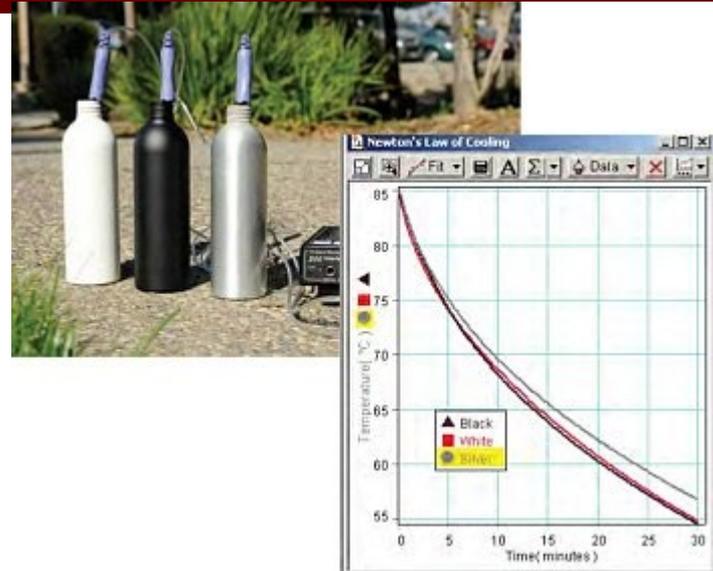
## Nivel Secundario

# OACJR

Olimpiada Argentina  
de Ciencia Junior

Cuaderno de  
actividades

# NIVEL 2



### EXPERIENCIA 3

**Absorción de energía por radiación o acerca de por qué no conviene vestir de negro en verano**

Interpretar distintos fenómenos físicos, reconociendo la transformación y conservación de la energía, así como el trabajo y el calor como transferencias de energía. DCP 2° año

Explicar la relación entre los colores de los objetos con la energía radiante absorbida.

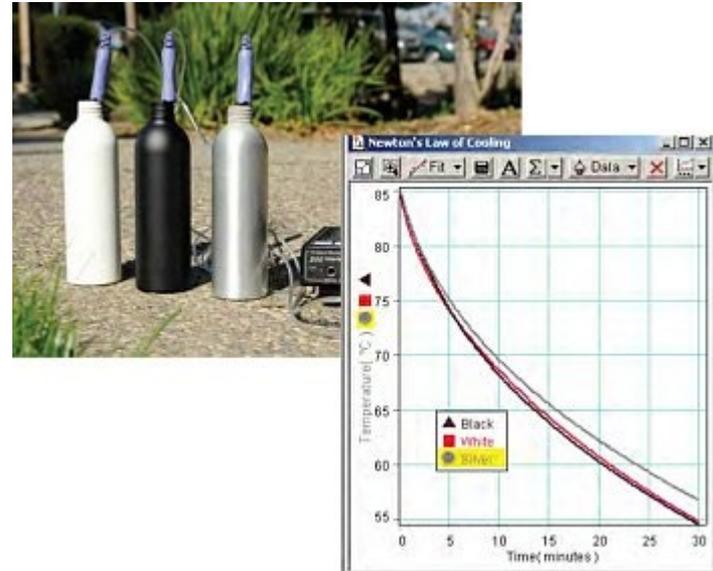
## Nivel Secundario

# OACJR

Olimpiada Argentina  
de Ciencia Junior

Cuaderno de  
actividades

# NIVEL 2



### EXPERIENCIA 3

**Absorción de energía por radiación o acerca de por qué no conviene vestir de negro en verano**

¿De qué color nos vestimos?

¿Cómo se relaciona el color con la absorción de radiaciones calóricas?

## Rúbrica

- “Son guías o escalas de evaluación donde se establecen niveles progresivos de dominio relativos al desempeño que una persona muestra respecto de un proceso o producción determinada” (Díaz Barriga, 2008)
- El desempeño se valora a partir de criterios.
- **criterios:** elementos a partir de los cuales se puede establecer la comparación respecto del objeto de evaluación o algunas de sus características.

# EVALUACIÓN para el aprendizaje

## Rúbrica y sus elementos

- Dimensiones, componentes, categorías.
- Niveles de desempeño
- Descriptores.

<http://eduteka.icesi.edu.co/articulos/MatrizValoracion>

<http://rubistar.4teachers.org/index.php?skin=es&lang=es>

Prof. Dra. Sandra Intelisano

Complemento Corubrics (hoja de cálculo drive)

# EVALUACIÓN para el aprendizaje

## Rúbrica y sus componentes

Columna que desglosa los aprendizajes o rasgos que se constituyen en el referente con el que se contrasta o evalúa el desempeño esperado

Columna que indica el desempeño real obtenido a partir de la aplicación de la escala determinada



Criterio	Niveles de desempeño				Calificación (Cuantitativa o cualitativa)
	Insatisfactorio (Puntaje o apreciación)	Necesita apoyo (Puntaje o apreciación)	Satisfactorio (Puntaje o apreciación)	Excelente (Puntaje o apreciación)	
<b>1</b>	<i>¿Cómo se describe este nivel de desempeño?</i>				
<b>2</b>					
<b>3</b>					

Descriptorios que contienen las especificaciones que entregan el significado de cada dimensión a medir revelando las posibles concreciones de desempeño y otorgando los atributos que pueden valorarse en función de elementos cualitativos, cuantitativos o ambos en cada nivel.

### **¿Para qué evaluamos?**

Orientar y garantizar el aprendizaje.

Para que todos los alumnos aprendan.

Autorregulación.



## Preguntas más frecuentes

- ¿Cuándo vamos a evaluar?
- ¿Qué tanto tiempo nos llevará la evaluación respecto de los tiempos para cursar la materia en su totalidad?
- ¿Qué temas alcanzaremos a evaluar?
- ¿Cuál será el resultado de esta evaluación en lo que se refiere a cuantos alumnos aprobarán la materia en primera instancia, cuantos pasarán a examen final y cuantos desapropbarán?
- ¿Cuántas notas necesito?

## Repensamos y Nos preguntamos...

- ¿Qué aprendizajes se evaluarán? ¿Cuáles son los criterios de evaluación?
- ¿Para qué y por qué evalúo esto?
- ¿Cómo intervenir eficazmente durante el proceso de aprendizaje para mejorarlo cuando todavía se está a tiempo de hacerlo?
- ¿Cómo planificar la enseñanza de modo que responda a este enfoque del proceso de evaluación que debe ser sostenido en el tiempo?
- ¿Cómo puedo ayudar a formar la autonomía cognitiva en mis alumnos?
- ¿Cómo no centrarse sólo en lo que ocurrió sino como eso afecta a lo que va a ocurrir?
- ¿Cómo sistematizar la retroalimentación, para que se sostenga en el tiempo y se convierta en un modo de aprender?
- ¿Cómo organizar la información obtenida para mejorar la toma de decisiones para la mejora?

## **Notas de Identidad**

- Definición y explicitación de aprendizajes relevantes y de desempeños apropiados en contextos reales.
- Relación entre enseñanza y evaluación en la búsqueda de evidencias de aprendizaje.
- Nueva concepción del error.
- Retroalimentación para favorecer autorregulación.
- Autoevaluación y coevaluación.
- Interacciones dialogadas.
- Utilización de la información.



**Anijovich (2017)**

**Stobart (2010)**



# El error debe convertirse en estrategia de cambio

“No es posible no equivocarse en el proceso de aprender” (Saturnino de la Torre, 1993: 95).

## Regulación continua

- Los ajustes producto de las retroalimentaciones deben transformarse en oportunidades de aprendizaje.



## **Evaluar no es calificar**

- Evaluar no es calificar continuamente.
- Evaluar es un proceso de regulación continua.
- Regular es ajustar, adaptar, es transformar el error en oportunidad de aprendizaje en interacción social y que permita la mejora de nuestras prácticas y el desarrollo de las capacidades de nuestros estudiantes.

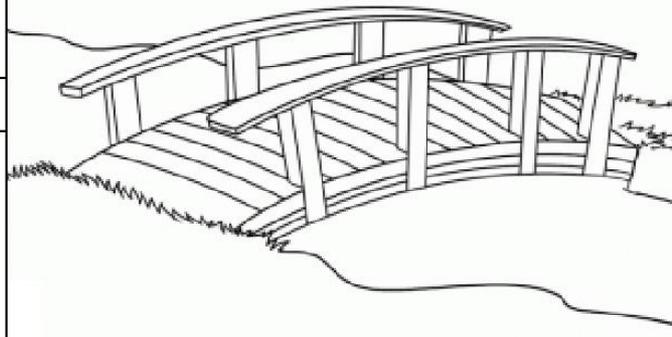


# EVALUACIÓN

## Respuestas iniciales

3 IDEAS
2 PREGUNTAS
1 METÁFORA

**3, 2, 1, PUENTE**



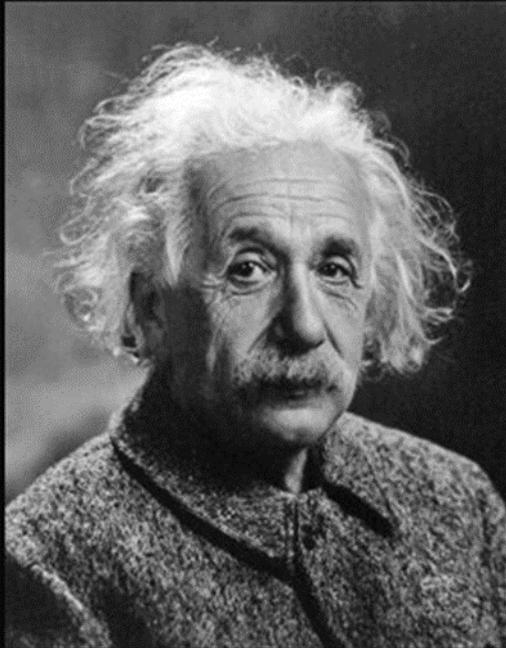
## Respuestas finales

3 IDEAS
2 PREGUNTAS
1 METÁFORA

<http://innovasantaana.wordpress.com>



## Reflexionamos...



Yo no enseño a mis alumnos, solo les  
proporciono las condiciones en las que puedan  
aprender.

(Albert Einstein)

[akifrases.com](http://akifrases.com)



**“LA EVALUACIÓN ES UN MEDIO PARA  
CONOCER, COMPARTIR Y CAMBIAR”**  
**Santos Guerra**

**MUCHAS GRACIAS!**

Prof. Dra. Sandra Intelisano

@: [intelisano.sandra@gmail.com](mailto:intelisano.sandra@gmail.com)



**UNCUYO**  
UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE CUYO





**UNCUYO**  
UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE CUYO



**“LA EVALUACIÓN ES UN MEDIO PARA  
CONOCER, COMPARTIR Y CAMBIAR”**  
**Santos Guerra**

Prof. Dra. Sandra Intelisano

@: [intelisano.sandra@gmail.com](mailto:intelisano.sandra@gmail.com)



**Bien hecho!**