

# Competencia científica



**Teresa Pigrau, Neus Sanmartí**

**Octubre, 2013**

**Servei Educatiu Baix Llobregat V**

**Traducido por Laura Valdés-Sánchez  
Mayo 2017**



### 3. Rúbrica general para evaluar la dimensión metodológica de la competencia científica



<b>Dimensión metodológica: Diseño y aplicación de procesos experimentales</b>					
<b>Capacidades</b>	<b>Criterios de realización</b>	<b>Criterios de resultados</b>			
		<b>Nivel 4 (experto, excelente, muy bien hecho, bien desarrollado...)</b>	<b>Nivel 3 (avanzado, notable, bastante bien, en proceso...)</b>	<b>Nivel 2 (aprendiz, regular, empieza...)</b>	<b>Nivel 1 (novel, le hace falta ayuda para realizar las tareas...)</b>
<b>Aplicar estrategias y habilidades propias de la investigación científica</b>	Reconoce temas sobre los que es posible investigar y plantea preguntas, hace predicciones, formula hipótesis...	Identifica problemas científicos investigables y plantea alguna pregunta que pueda recibir explicación en el marco de la ciencia. Plantea hipótesis que encajan con el problema de investigación y hace una descripción que tiene en cuenta el marco teórico y la relación entre variables del tipo: "Si pensamos que... entonces cuando... observaremos que... manteniendo constantes..."	Identifica problemas científicos investigables y plantea alguna pregunta ambigua. Plantea hipótesis que encajan con el problema de investigación y hace una descripción que tiene en cuenta la relación entre variables del tipo: "Si pasa... entonces observaremos que... manteniendo constantes..." pero no identifica el marco teórico de referencia.	Plantea problemas o preguntas irrelevantes o con formulación ambigua o genérica. Formula hipótesis o predicciones con ayuda, y no identifica las variables que deben mantenerse constantes.	Plantea alguna pregunta inabordable o de respuesta obvia. Formula una predicción o hipótesis que no se puede comprobar o que no es relevante.
	Planifica estrategias para la recogida de datos e informaciones, y las analiza críticamente.	Planifica un diseño experimental coherente con la hipótesis planteada y propone réplicas. Localiza, selecciona y analiza críticamente información relevante para hacer el	Planifica un diseño experimental coherente con la hipótesis planteada pero no propone réplicas ni explicita controles o el control es incompleto o inadecuado. Localiza y	Si se le ayuda, planifica un diseño experimental sencillo que permite una comprobación de la hipótesis y también encontrar información	No propone un diseño experimental, pero puede aplicar uno si se le da hecho. No relaciona autónomamente la información aportada

	diseño y para contrastar los resultados.	selecciona información relevante relacionada con el experimento, pero no es crítico al valorarla.	relevante.	con el experimento.	
Hace observaciones y medidas, utilizando instrumentos y utensilios y aplicando normas de seguridad e higiene.	Aplica adecuadamente y con precisión procedimientos y técnicas instrumentales para la recogida de datos, y las normas pactadas de seguridad e higiene.	Aplica adecuadamente procedimientos y técnicas instrumentales básicas para la recogida de datos, pero no tiende a seguir las normas pactadas de seguridad y / o higiene.	Aplica procedimientos y técnicas instrumentales básicas para la recogida de datos, pero con poca precisión o cometiendo algún error y es poco cuidadoso en seguir las normas pactadas de seguridad y / o higiene.	Aplica con dificultades y ayuda procedimientos y técnicas instrumentales básicas y tiene poco en cuenta las normas pactadas de seguridad e higiene.	
Registra y procesa resultados: los describe y representa, los clasifica y construye esquemas, mapas, tablas y gráficos.	Registra y documenta, de forma sistemática y fiable, datos, resultados y condiciones del proceso experimental. Los datos son adecuados y suficientes, se comunican con claridad y utilizando el medio más idóneo.	Registra y documenta datos y resultados, pero no es demasiado sistemático y, a veces no es lo suficientemente riguroso. Los datos son adecuados y suficientes.	Registra y documenta datos y resultados, pero de manera desordenada y poco clara.	Sólo si se le ayuda, registra y documenta datos y resultados. Utiliza instrumentos idóneos cuando se le dan preparados.	
<b>Formular conclusiones fundamentadas, utilizando pruebas científicas.</b>	Deduce conclusiones, las contrasta con la información inicial y con las hipótesis propuestas e identifica los supuestos, las pruebas, los modelos teóricos y los razonamientos que las fundamentan.	Identifica, a partir de los datos recogidos regularidades, patrones, las variables que inciden en el fenómeno y las relaciones entre ellas. Distingue entre observaciones e inferencias, y reconoce si los resultados confirman o no la hipótesis inicial. Interpreta los resultados en función de los modelos teóricos trabajados.	Identifica, a partir de los datos recogidos, regularidades y las variables que inciden en el fenómeno y las relaciones entre ellas. Le cuesta distinguir entre observaciones e inferencias, pero reconoce si los resultados confirman o no la hipótesis inicial. Intenta fundamentar los resultados en función de los modelos teóricos trabajados, pero no siempre lo hace	Con ayuda Identifica regularidades y las variables que inciden en el fenómeno y las relaciones entre ellas. Sólo si se le orienta distingue entre observaciones e inferencias, y reconoce si los resultados confirman o no la hipótesis inicial. No es capaz de interpretar los resultados en función de los modelos teóricos trabajados o lo hace de manera muy incompleta.	Da una interpretación del trabajo experimental hecho sin relación con las preguntas iniciales y expone los resultados obtenidos sin hacer un análisis.

		adecuadamente.		
Asume los límites del trabajo realizado y las posibilidades de futuro, y propone maneras de continuarlo y nuevas preguntas.	Valora la fiabilidad de los resultados obtenidos y reconoce los límites del trabajo y posibles datos o pruebas que habría que repetir. Expresa posibles maneras de continuar la investigación y se plantea nuevas preguntas investigables o dudas que le han surgido.	Reconoce si habría o no que hacer más pruebas para validar los resultados, pero no sabe decidir qué. Expresa posibles maneras de continuar la investigación y se plantea nuevas preguntas pero que son difícilmente investigables.	Precisa ayuda para reconocer si necesita más pruebas o datos para validar los resultados. Expresa alguna manera de continuar la investigación, pero no se plantea nuevas preguntas.	No se plantea si los resultados del trabajo hecho son o no fiables y las propuestas que hace de continuar la investigación son inadecuadas.
Expone y argumenta el resultado de la experimentación, las decisiones tomadas, poniendo de relieve emociones, vivencias y opiniones personales, tanto por escrito como oralmente, y utilizando herramientas TAC.	Expone y argumenta coherentemente el proceso experimental aplicado y las conclusiones a las que ha llegado en base a los modelos teóricos de referencia, utilizando con precisión diferentes lenguajes -verbal, gráfico, matemático ...- y las TAC. Expresa por propia iniciativa vivencias, emociones y opiniones pertinentes.	Expone y argumenta el proceso experimental aplicado y las conclusiones a las que ha llegado, pero necesita ayuda para justificarlas científicamente y para representar coherentemente utilizando diferentes lenguajes. Si se le estimula expresa vivencias, emociones y opiniones pertinentes.	Con ayuda, expone el proceso experimental aplicado y las conclusiones a las que ha llegado, y utiliza alguno de los diferentes lenguajes, pero no elabora justificaciones científicas pertinentes. Si se le estimula expresa vivencias, emociones y opiniones, pero no siempre son pertinentes.	Con ayuda describe objetos y fenómenos observados, y expone, en actividades de baja dificultad, el proceso experimental aplicado y las conclusiones a las que ha llegado. Si expresa vivencias, emociones y opiniones, no son pertinentes.