



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA MARCELIANA SILDARRIAGA**  
*Formando ciudadanos dignos en el ser, el saber y el hacer*



**TALLERES PARA TRABAJO EN CASA**

**AREA DE TECNOLOGÍA E INFORMATICA - GRADO 10**

**PLAN DE MEJORAMIENTO PERIODO 1**

Indicador de desempeño a evaluar	Identifica los componentes básicos de la tecnología, propósitos, relaciones y mutua interdependencia.
Propósito	Plan de mejoramiento

**LA LÍNEA DELGADA QUE MARCA EL LIMITE ENTRE  
LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA**

Aunque se las suele confundir o al menos tratar por igual el objetivo de las ciencias y el de las tecnologías no es el mismo, y eso hace a la verdadera ciencia más resistente a interferencias de poderes externos de lo que pudiera parecer. Buena parte de los ataques a las ciencias en realidad lo que están rechazando es alguna determinada tecnología, o incluso decisiones que no son técnicas sino políticas y económicas. Por eso quizá convenga separar con claridad conceptos y campos de actuación, para delimitar las responsabilidades.

**Ciencia y tecnología**

Las ciencias y las tecnologías se diferencian en su objetivo final, que es clara y contundentemente diferente. Las ciencias buscan comprender el universo y su funcionamiento; dilucidar las reglas, los procedimientos y sistemas que hacen que el cosmos exista tal y como es. Son descriptivas en el sentido de que contemplan los fenómenos existentes e intentan explicar sus mecanismos; todas sus intervenciones (experimentos) tienen por objeto ayudar al entendimiento, y por tanto en condiciones ideales las modificaciones que se introducen en el funcionamiento natural están reguladas y son mínimas. El resultado final de las ciencias son las teorías que explican qué hay ahí fuera y de qué manera funciona.



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA MARCELIANA Saldarriaga**  
*Formando ciudadanos dignos en el ser, el saber y el hacer*





**TALLERES PARA TRABAJO EN CASA**

Las tecnologías, sin embargo, no describen el mundo, sino que lo modifican para adaptarlo a las necesidades humanas. Su objetivo no es entender el universo, sino moldearlo para hacerlo mejor para nosotros; el conocimiento que buscan y emplean tiene como objetivo su aplicación en este empeño, no el conocimiento mismo. Las tecnologías siempre son 'para' algo: crear vías de comunicación u otras obras públicas, curar enfermedades, extraer minerales, fabricar objetos. La finalidad es utilitaria, y la razón de su existencia es en última instancia mejorar la existencia de la Humanidad.

La relación entre ambos campos es íntima, retorcida y a veces mal entendida; la extensión de conceptos como 'ciencia aplicada' no hace más que complicarla todavía más. Las tecnologías emplean el conocimiento del universo generado por las ciencias para mejorar sus técnicas, mientras que la ciencia precisa echar mano de la tecnología más avanzada (y a veces impulsarla más allá de sus límites) para poder llevar a cabo sus experimentos. Hay veces que la investigación científica en una dirección concreta o en un campo específico es dirigida y favorecida para ayudar a resolver una cuestión tecnológica, como ocurre con la biología celular y la cura del cáncer. Otras veces nuevas tecnologías aparecen de pronto surgidas de avances científicos relativamente recónditos o incluso inesperados, como acaba de ocurrir con la ingeniería genética y el sistema CRISPR-Cas. Cuando se habla de 'ciencia aplicada' se mezclan conceptos y se diseñan actividades que están a medio camino entre ambas orillas.

Pero se trata de empeños diferentes con objetivos distintos, y mezclarlos conceptualmente tiene consecuencias que pueden ser graves. Porque si en la tecnología entra, por definición, la economía y por tanto la política, en ciencia no es así. Un chiste de ingenieros dice que a la pregunta '¿Esto se puede hacer?' la respuesta siempre es: 'Depende del presupuesto', porque en cualquier ámbito tecnológico la clave para la toma de decisiones es la rentabilidad y el acceso a los recursos. En muchas ocasiones las discusiones sobre temas de tecnología no analizan la posibilidad de hacer algo, sino si la solución elegida es la mas conveniente, económica, interesante, rentable: no se discute si es o no posible,

	<p style="text-align: center;"><b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA MARCELIANA Saldarriaga</b>  <i>Formando ciudadanos dignos en el ser, el saber y el hacer</i></p>	
	<b>TALLERES PARA TRABAJO EN CASA</b>	

sino la conveniencia de hacerlo. No es una decisión sobre hechos, sino sobre política, y así es como debe ser.

El problema surge cuando las cuestiones políticas saltan desde las tecnologías a las ciencias y se intenta doblegar el conocimiento para adaptarlo a las necesidades de la conveniencia social. Se puede (se debe) discutir cuál es la mejor manera de poner límites al cambio climático, si una determinada decisión política será suficiente, o si no habrá otras tecnologías que puedan resolver el problema de modo más económico, ya que hablamos de una cuestión tecnológica (cambiar la realidad). Lo que no es razonable es negar la existencia del calentamiento global medido por la ciencia (describir la realidad). Es posible analizar si los actuales calendarios y sistemas de vacunación son los más eficientes para mantener a raya a las enfermedades contagiosas, pero para ello es absurdo afirmar que las vacunas tienen efectos secundarios que no se han descrito. La decisión política de usar o no usar Organismos Modificados Genéticamente para mejorar el rendimiento de la agricultura debe ser discutida en público para determinar si es la más conveniente o qué sacrificios y de quién estamos dispuestos a hacer para emplearla o no, pero sin usar en la discusión acusaciones infundadas y hechos falsos. La tecnología y en especial sus componentes económico y político siempre puede, y deben, discutirse con pasión, porque todas las decisiones de actuar sobre la naturaleza tienen costes además de beneficios y contrapesarlos es derecho y deber de una sociedad libre.

Lo que no quiere decir que los hechos, los datos, los conocimientos de la ciencia sobre el funcionamiento del universo sean maleables: la ciencia no cambia porque sus resultados sean inconvenientes para una postura política u otra. El planeta se calentará o no; las vacunas causarán autismo o no, y los OMGs serán dañinos o no, y a esa pregunta debe contestar la ciencia y su respuesta debe ser respetada. Después la tecnología determinará si podemos hacer algo para reducir las emisiones de CO<sub>2</sub> y cómo, si es mejor vacunar a una edad u otra o si el mejor modo de acabar de una vez con el hambre en el mundo es usar OMGs o no, y la política asignar recursos económicos a la decisión que la sociedad tome. Pero partiendo de una descripción lo más certera posible de la realidad, es decir, de la mejor ciencia disponible. Porque si permitimos que la ideología o la



**TALLERES PARA TRABAJO EN CASA**

rentabilidad determinen los hechos a partir de los cuales tomamos decisiones nos estaremos haciendo trampas al solitario, que es el modo más estúpido de autoengañarse que existe. Si confundimos la ciencia con la tecnología y ésta con la política no sólo nos irá mal en el futuro, sino que nos habremos merecido que nos pase.

Sobre el autor: José Cervera (@Retiario) es periodista especializado en ciencia y tecnología y da clases de periodismo digital. Después de leer y analizar el texto, responde

## **ACTIVIDAD**

Responde las siguientes preguntas en tu blog

1. Que quiere decir el autor cuando escribe "El problema surge cuando las cuestiones políticas saltan desde las tecnologías a las ciencias y se intenta doblar el conocimiento para adaptarlo a las necesidades de la conveniencia social. " (1,2)
2. Según lo expuesto por el autor en el texto indique son sus propias palabras si la ciencia y la tecnología se pueden considerar iguales. Justifique su respuesta (1,2)
3. Que quiere decir el autor cuando habla de "ciencia aplicada" (1,2)
4. Si existe, indique cual es la diferencia entre ciencia y tecnología (1,2)