

**Segundo Congreso de Educación
Formando Formadores “Hay Talento 2010”
Taller. *Elaboración de rúbricas para la evaluación basada en proyectos*
Dra. Lilia Ana Alfaro Guevara
Material de apoyo**

Escalas de valoración o rubricas

Las escalas o rubricas representan una serie de criterios utilizados para evaluar procedimientos complejos y proporcionar información útil a los estudiantes para mejorar cierto desempeño. Son una auténtica herramienta de evaluación, que permite a los estudiantes tomar parte activa en su proceso de aprendizaje.

Algunas ventajas de utilizar escalas son:

- Permite que la evaluación sea más objetiva y consistente.
- Permite que los profesores clarifiquen sus criterios en términos específicos.
- Muestra claramente a los estudiantes cómo serán evaluados sus trabajos y qué se espera de ellos.
- Permiten que los estudiantes tengan una idea más clara sobre los criterios que deben evaluar en las co-evaluaciones.
- Proporciona retroalimentación efectiva y útil.
- Proporciona la guía por medio de la cual puede medirse el avance y progreso de los estudiantes.
- Permite que los estudiantes enfoquen su atención en los elementos importantes de cierto desempeño.

Las escalas pueden construirse en gran variedad de formas y niveles de complejidad, sin embargo todas deben contar con algunos elementos indispensables que son:

- Deben enfocarse a medir los objetivos planteados (contenido, procedimiento, actitud).
- Deben utilizar un rango para medir el desempeño.
- Deben contar con criterios específicos ordenados en niveles que indiquen en qué grado se cumple lo planeado.

Fuente de referencia: College of education website.
<http://edweb.sdsu.edu/webquest/rubrics/weblessons.htm>

Adicionalmente deben contar con las siguientes características:

- Se deben incluir todos que se considere importante evaluar.
- Deben evitarse criterios ambiguos o que abarque varios aspectos, que deban ser evaluados por separado.

- Los rangos utilizados deben ser claramente diferentes uno de otro, comprensibles y descriptivos.
- Debe ser clara y comprensible para los alumnos.
- Proporciona información sobre los diferentes aspectos que componen cierto desempeño.

(Jonassen D., Peck, K., Wilson, B. (1999). Learning with technology. E.U.A: Prentice Hall)

Finalmente, es importante considerar que para obtener el mayor provecho del uso de rúbricas o escalas de valoración la siguiente información puede ser de utilidad:

- Desarrolle las rúbricas de manera colaborativa con sus estudiantes. Esta es un excelente manera de enseñarles como debe ser el desempeño ideal para cierta actividad y como aprender a aprender.
- Aliente a sus estudiantes a utilizar las rúbricas como guías durante su proceso de aprendizaje.
- Utilice las rúbricas como instrumentos para obtener información valiosa sobre sus estudiantes y para seleccionar actividades.

(Jonassen, et.al, 1999)

Una **rúbrica** es entonces una herramienta de calificación utilizada para realizar evaluaciones. Es un conjunto de criterios y estándares ligados a los objetivos de aprendizaje usados para evaluar la actuación de alumnos en la creación de artículos, proyectos, ensayos y otras tareas. Las rúbricas permiten estandarizar la evaluación de acuerdo a criterios específicos, haciendo la calificación más simple y transparente.

La rúbrica es un intento de delinear criterios de evaluación consistentes. Permite que profesores y estudiantes por igual, puedan evaluar criterios complejos y subjetivos, además de proveer un marco de autoevaluación, reflexión y revisión por pares. Intenta conseguir una evaluación justa y acertada, fomentar el entendimiento e indicar una manera de proceder con en el aprendizaje/enseñanza consecuente.

Esta integración de actuación y retroalimentación se denomina *evaluación en marcha*. Incrementalmente, instructores que se basan en rúbricas para evaluar al desempeño de sus alumnos, tienden a compartir la rúbrica al momento de la evaluación. Adicionalmente, para ayudar a los alumnos a entender cómo las tareas se relacionan con el contenido del curso, una rúbrica compartida puede aumentar la autoridad del alumno en el aula, a través de la transparencia.

Las rúbricas deben:

- Enfocarse en medir un objetivo establecido (desempeño, comportamiento o calidad).
- Utilizar un rango para el desempeño.
- Contener características específicas del desempeño, ordenadas en niveles, para indicar qué tanto de un estándar se ha satisfecho.

La evaluación de rúbricas incluye una o más dimensiones a las que se relacionan el desempeño, definiciones y ejemplos que ilustran los atributos medidos y una escala de medición para cada dimensión. Generalmente, se usan las palabras criterios, niveles y descriptores para referirse, respectivamente, a dimensiones, escalas de medición y definiciones.

Construyendo una rúbrica.

Una rúbrica debe tener:

- Una o más dimensiones que sirvan como base para juzgar la respuesta de los alumnos.
- Definiciones y ejemplos para clarificar el significado de cada dimensión.
- Una escala de valores sobre la cual evaluar cada dimensión.
- Estándares de excelencia para niveles de desempeño especificados, acompañados por modelos o ejemplos de cada nivel.

Así una rúbrica (matriz de valoración) facilita la calificación del desempeño de los estudiantes, en áreas que son complejas, imprecisas y subjetivas, a través de un conjunto de criterios graduados que permiten valorar el aprendizaje, los conocimientos y/o competencias logradas por el estudiante.

Se construyen con la finalidad de obtener una evaluación objetiva y consistente de actividades como trabajos, presentaciones o reportes escritos.

Para su diseño es necesario considerar:

- La existencia de instrucciones claras sobre el producto esperado por parte del estudiante (informe, proyecto, maqueta, trabajo de laboratorio, de investigación, ensayo, etc.)
- Definición precisa de los aspectos a evaluar, referidos a los elementos que debe contener el producto (ej. informe: introducción, desarrollo, conclusiones, bibliografía) determinando los indicadores de logro (ej. desarrollo: originalidad, profundidad, claridad en la redacción, capacidad de síntesis, etc.)
- Niveles de adquisición de las competencias, especificando las diferencias en cuanto a lo aprendido por el estudiante (escalas: avanzado, excelente,

destacado), evaluados mediante criterios desglosados de los indicadores con mayor detalle especificando las diferencias en cuánto a lo aprendido.

Bases para construir una rúbrica.

Para construir una escala básica en una rúbrica, se puede considerar lo siguiente:

A = excepcional (calidad, no cantidad; supera con exceso las expectativas)

- El trabajo tiene un nivel profesional.
- Cubre todos los subtópicos de la tarea encargada.
- No resume ni parafrasea los textos de referencia.
- Demuestra dominio de la materia usando ejemplos y/o reflexiones personales sobre el contenido.
- Demuestra un nivel de comprensión aplicada a través de reflexiones originales sobre el contenido.

B = excelente (calidad superior; cumple las expectativas)

- Con muy pocas modificaciones el trabajo tendría un nivel profesional.
- Cubre la mayoría de los subtópicos de la tarea encargada.
- No resume ni parafrasea los textos de referencia.
- Demuestra dominio de la materia usando ejemplos y/o reflexiones personales (o no) sobre el contenido o demuestra un nivel de comprensión aplicada a través de reflexiones originales (o no) sobre el contenido.

C = aceptable (calidad satisfactoria; alcanza la mayoría de las expectativas)

- Requiere de alguna revisión importante para alcanzar un nivel profesional.
- Cubre más o menos la mitad de los subtópicos de la tarea encargada.
- Incluye algunos resúmenes, citas o paráfrasis de los textos de referencia.
- Demuestra dominio de la materia usando ejemplos y/o reflexiones sobre el contenido o demuestra un nivel de comprensión aplicada a través de reflexiones sobre el contenido.

D = no aceptable (no alcanza las expectativas)

- Necesita mucha revisión para alcanzar un nivel profesional.
- Cubre menos de la mitad de los subtópicos de la tarea encargada.
- Consiste primordialmente en citas, síntesis y paráfrasis del texto de referencia.
- La información resumida es aceptable.

E = sin valor (el trabajo no merece crédito)

- Necesita demasiadas revisiones para alcanzar un nivel profesional.
- Cubre apenas uno o dos subtópicos de la tarea encargada.
- Consiste primordialmente en un resumen de las ideas principales extraídas del texto de referencia.
- La información resumida no es precisa ni apropiada.

La rúbrica debe diseñarse para cada tipo específico de producto. Este caso por templo puede aplicar a un ensayo literario, pero se puede adaptar a cualquier otro producto del aprendizaje.

Para elaborar una rúbrica, hay que tener en cuenta lo siguiente

- Primero, seleccione uno o varios de los objetivos pedagógicos a los que apunta el tema o materia.
- Con esos objetivos en mente, piense: ¿cuál sería un ejemplo de producto del aprendizaje apto para evaluar auténticamente el nivel alcanzado por un estudiante?
- Imagine el producto ideal. En otras palabras, si el logro fuese alcanzado al nivel más alto posible, ¿cómo sería? Elabore una lista completa de todas las características que ese producto ideal debería tener.
- Decida cómo calificará el producto, si como "aprobó/desaprobó", o con un número o una letra. En estos casos, determine cuántas subcategorías habrá entre los extremos de la calificación.
- Es importante que tenga en cuenta esto: si utiliza muy pocas subdivisiones en su calificación (el caso extremo es el binario aprobó/desaprobó) la medición carecerá de la precisión necesaria para describir adecuadamente los logros y motivará muchas discusiones por parte de los alumnos en torno a la interpretación de su rúbrica. Si en cambio utiliza muchas, no sólo se volverá un problema definir las cualidades de cada una de ellas, sino que luego se complicará innecesariamente el proceso de calificación, y deberá "hilarse muy fino" para categorizar cada producto.
- Luego pregúntese: ¿qué características tendrá un producto mínimamente aceptable? Este nivel corresponde al "punto de corte" entre lo aceptable y lo que no lo es (la nota de "aprobación"). Idealmente (como en el caso de rúbrica presentado más arriba), la categorización es simétrica; el punto de corte está en el centro (C) y por encima y por debajo hay la misma cantidad de niveles de calificación. Pero puede ser que se trabaje bajo otros conceptos, como el de "porcentaje de adquisición" de conocimientos o habilidades. Este es el criterio tradicional con el que, por ejemplo, se utilizan los números del cero al diez para calificar a los alumnos y se establece que la aprobación se consigue con un seis o un siete, lo cual equivaldría al sesenta o setenta por ciento del máximo. Dónde se ubique el punto de corte o aprobación no tiene relevancia, en tanto por encima y por debajo haya suficientes niveles como para describir adecuadamente el nivel alcanzado.

- Complete su rúbrica con las características requeridas en cada subcategoría. Balancee adecuadamente los niveles. Utilice escalas de términos como "todos, la mayoría, la mitad, pocos, ninguno" para establecer criterios fáciles de interpretar en torno a un objetivo.
- Tenga en cuenta que sus primeras rúbricas no serán perfectas. Escuche a sus alumnos luego de calificarlos; preste atención a los reclamos que pudieran hacerle sobre el modo en que los ha evaluado, y vuelva sobre su rúbrica para adaptarla y corregirla. La práctica hace a la perfección.

Adaptado de "Teaching effectiveness", St. Edward's University, Austin, Tx, EE.UU.

Ejemplos de rúbricas:

Escala para la revisión de manuales técnicos:

Hace uso de tres indicadores básicos:

- Descripción del procedimiento.
- Calidad de los diagramas e ilustraciones.
- Empleo del lenguaje.

Descripción del procedimiento	
<p>_____ Identificación del propósito del manual.</p> <p>_____ Descripción de la totalidad de los pasos que implica el procedimiento.</p> <p>_____ Orden presentado en el procedimiento.</p> <p>_____ Información extra.</p>	<p>6 = Excepcional presentación de "cómo hacerlo", la guía excede las expectativas del usuario.</p> <p>5 = Excelente presentación de "cómo hacerlo", la guía revela un alto grado de calidad en su descripción.</p> <p>4 = Eficiente presentación de "cómo hacerlo", la guía muestra una buena explicación.</p> <p>3 = Limitada presentación de "cómo hacerlo", la guía intenta brindar información aunque carece de consistencia.</p> <p>2 = Insatisfactoria presentación de "cómo hacerlo", la información presentada es pobre y confusa.</p> <p>1 = Totalmente inadmisibile presentación de "cómo hacerlo", la guía es prácticamente un escrito sin sentido.</p>
Calidad de los diagramas e ilustraciones	
<p>_____ Las herramientas están claramente impresas.</p> <p>_____ Las herramientas están claramente identificadas por su nombre.</p> <p>_____ Las herramientas y accesorios se encuentran en el lugar adecuado dentro del contexto del manual.</p>	<p>6 = Excepcional empleo de apoyos visuales. La impresión está hecha con profesionalidad</p> <p>5 = Excelente empleo de apoyos visuales. Muestran una alta calidad en su presentación.</p> <p>4 = Eficiente empleo de apoyos visuales, los diagramas y dibujos apoyan los textos.</p> <p>3 = Limitado empleo de apoyos visuales, la presentación carece de solidez.</p> <p>2 = Insuficiente empleo de apoyos visuales, el trabajo realizado muestra desorden, confusión y en general un bajo nivel de preparación.</p> <p>1 = Totalmente inadmisibile la calidad en el empleo de apoyos visuales es prácticamente nula.</p>
Empleo del lenguaje	

<p>_____ Vocabulario preciso. _____ Terminología adecuada para el lector. _____ Redacción.</p>	<p>6 = Excepcional uso del lenguaje, el vocabulario y tecnicismos superan las expectativas del usuario. 5 = Excelente uso del lenguaje, el vocabulario y tecnicismos denotan gran calidad en su preparación. 4 = Eficiente uso del lenguaje, aunque la redacción posee algunos errores el vocabulario y tecnicismos se manejan en un adecuado nivel. 3 = Limitado control del lenguaje, el vocabulario y tecnicismos impiden la comprensión lectora. 2 = Insuficiente empleo del lenguaje, el vocabulario y tecnicismos es en su mayor parte inadecuado. 1 = Totalmente inadmisibles el empleo del lenguaje. El trabajo carece totalmente de los criterios estipulados para su elaboración.</p>
--	---

(Adaptada de Lewin y Shoemaker, 1998)

Escala para cartas contrastantes o cartas persuasivas

Incluye tres indicadores:

- Interpretación del contexto en que se presenta el acontecimiento.
- Presentación de un argumento convincente.
- Redacción.

Interpretación del contexto en que se presenta el acontecimiento	
<p>_____ Presentación de antecedentes.</p> <p>_____ Descripción del contexto donde surge la cuestión a tratar.</p> <p>_____ Especificación de tiempo y lugar.</p>	<p>6 = Excepcional interpretación del contexto en que ocurre el evento o situación; el análisis rebasa el grado de expectación.</p> <p>5 = Excelente interpretación del contexto en que ocurre el evento o situación; el análisis expresa un alto grado de interpretación.</p> <p>4 = Eficiente interpretación del contexto en que ocurre el evento o situación; el análisis expresa una comprensión global.</p> <p>3 = Limitado nivel de interpretación del contexto en que ocurre el evento o situación, presenta una interpretación confusa.</p> <p>2 = Insatisfactorio nivel de interpretación del contexto en que ocurre el evento o situación, presenta datos aislados sin congruencia.</p> <p>1 = Nulo nivel de interpretación, totalmente inadmisibile.</p>
Presentación de un argumento convincente	
<p>_____ Claridad en el enfoque del acontecimiento o asunto a tratar.</p> <p>_____ Fundamentación de la crítica o enfoque del asunto a tratar.</p> <p>_____ Organización de la estrategia en que se presenta el argumento.</p> <p>_____ Empleo de detalles que fortalecen la idea principal.</p>	<p>6 = Excepcional presentación del enfoque o punto de vista en que se visualiza el asunto a tratar, la información presentada rebasa las expectativas esperadas.</p> <p>5 = Excelente presentación del enfoque o tema a tratar, la información demuestra una profunda comprensión del tema.</p> <p>4 = Eficiente presentación del enfoque o tema a tratar, la información muestra claridad y comprensión.</p> <p>3 = Limitada presentación del enfoque o punto de vista del tema a tratar, la información presenta incoherencias y confusiones.</p> <p>2 = Insatisfactoria presentación del enfoque o punto de vista del tema a tratar, la información muestra inconsistencia.</p> <p>1 = Nula calidad en la presentación del enfoque o tema a tratar. El trabajo es totalmente inadmisibile.</p>
Redacción	
<p>_____ Gramática.</p> <p>_____ Empleo de palabras y términos que dan mayor fuerza a la expresión.</p> <p>_____ Puntuación.</p>	<p>6 = Excepcional uso del lenguaje escrito. La expresión rebasa las expectativas esperadas.</p> <p>5 = Excelente uso del lenguaje escrito. La expresión demuestra una profunda comprensión del tema.</p> <p>4 = Eficiente uso del lenguaje escrito. La expresión denota claridad en la comprensión del tema.</p> <p>3 = Limitado uso del lenguaje escrito. La expresión denota confusión e incoherencia.</p> <p>2 = Insuficiente uso del lenguaje escrito. La expresión denota inconsistencia y confusiones.</p> <p>1 = Inadmisibile uso del lenguaje escrito. La expresión carece en su mayor parte de significado.</p>

(Adaptada de Lewin y Shoemaker, 1998)

MATRIZ DE VALORACIÓN PARA TRABAJOS ESCRITOS

INDICADORES			
	Nivel 3	Nivel 2	Nivel 1
Ideas y Contenido	El escrito es claro, enfocado e interesante. Mantiene la atención del lector. El tema o historia central se enriquece con anécdotas y detalles relevantes.	El escrito es claro y enfocado; sin embargo, el resultado general puede no captar la atención. Hay un intento por sustentarlo, pero puede ser limitado, irreal, muy general o fuera de balance.	El escrito carece de una idea o propósito central. El lector se ve forzado a hacer inferencias basándose en detalles muy incompletos.
Organización	La organización resalta y focaliza la idea o tema central. El orden, la estructura o la presentación comprometen y mueve al lector a lo largo del texto.	El lector puede inferir lo que va a suceder en la historia, pero en general, la organización puede ser en algunos casos inefectiva o muy obvia.	La organización es casual y desarticulada. La escritura carece de dirección, con ideas, detalles o eventos que se encadenan unos con otros atropelladamente.
Voz	El escritor habla directamente al lector en forma directa, expresiva y que lo compromete con el relato. El escritor se involucra abiertamente con el texto y lo escribe para ser leído.	El escritor parece sincero, pero no está completamente involucrado en el tema. El resultado es ameno, aceptable y a veces directo, pero no compromete.	El escritor parece completamente indiferente, no involucrado o desapasionado. Como resultado, la escritura es plana, sin vida, rígida o mecánica. Y dependiendo del tema, resulta abiertamente técnica o incoherente.
Elección de Palabras	Las palabras transmiten el mensaje propuesto en forma interesante, natural y precisa. La escritura es completa y rica, pero concisa.	El lenguaje es totalmente corriente, pero transmite el mensaje. Es funcional, aunque carece de efectividad. Frecuentemente, el escritor decide por comodidad o	El escritor hace esfuerzos con un vocabulario limitado, buscando a ciegas las palabras que transmitan el significado. Frecuentemente, el lenguaje es tan vago y abstracto o tan redundante y carente

		facilidad de manejo, producir una especie de "documento genérico", colmado de frases y palabras familiares.	de detalles, que solamente el mensaje más amplio y general llega a la audiencia.
Fluidez en las Oraciones	La escritura fluye fácilmente y tiene buen ritmo cuando se lee en voz alta. Las oraciones están bien construidas, son muy coherentes y la estructura variada hace que al leerlas sean expresivas y agradables.	Las oraciones tienden a ser más mecánicas que fluidas. El texto se desliza eficientemente durante la mayor parte del escrito, aunque puede carecer de ritmo o gracia, tendiendo a ser más ameno que musical. Ocasionalmente las construcciones inadecuadas hacen lenta la lectura.	El escrito es difícil de seguir o de leer en voz alta. Las oraciones tienden a estar cortadas, incompletas, inconexas, irregulares o muy toscas.
Convenciones	El escritor demuestra una buena comprensión de los estándares y convenciones de la escritura (por ejemplo: gramática, utilización de mayúsculas, puntuación, utilización adecuada del lenguaje, ortografía, construcción de párrafos, etc.) y los usa efectivamente para mejorar la facilidad de lectura. Los errores tienden a ser muy pocos y de menor importancia, al punto que el lector fácilmente puede pasarlos por alto, a menos que los busque específicamente.	Hay errores en las convenciones para escribir que si bien no son demasiados, perjudican la facilidad de lectura. Aun cuando los errores no bloquean el significado, tienden a distraer.	Hay numerosos y repetidos errores en la utilización adecuada del lenguaje, en la estructura de las oraciones, en la ortografía o la puntuación que distraen al lector y hacen el texto difícil de leer. De hecho, la gravedad y frecuencia de los errores tiende a ser tan notoria que el lector encontrará mucha dificultad para concentrarse en el mensaje y debe releerlo para entender.

CRÉDITOS:

- Fuente Inicial: Northwest Regional Educational Lab.
- Campbell County School District, Assessment Rubric, Department: Language Arts, Course: Sophomore English and Honors English, Essential and Enduring Learning: Writing. <http://web.ccsd.k12.wy.us/RBA/LA/SecSoph.html>

<http://www.eduteka.org/proyectos/RubricEscritura.php3>

MATRIZ DE VALORACIÓN PARA REPORTAR UN INVENTO

	Excelente	Bueno	Regular	Pobre
Propósitos	En el reporte se explican los propósitos claves de la invención y se llama la atención sobre aquellos que no son tan obvios.	En el reporte se explican todos los propósitos claves de la invención.	En el reporte se explican algunos de los propósitos de la invención, pero omite otros que son claves.	En el reporte no se mencionan los propósitos de la invención.
Características	En el reporte se detallan tanto las características claves de la invención como las que no son tan obvias y se explica cómo éstas características atienden diferentes propósitos.	En el reporte se detallan las características claves de la invención y se explican los propósitos que con ellas se atienden.	En el reporte faltan algunas características de la invención o de los propósitos que atienden.	En el reporte no se detallan las características de la invención o los propósitos que atienden.
Juicio Critico	En el reporte se discuten las fortalezas y debilidades de la invención, y se sugiere la forma de mejorar las primeras y superar las últimas.	En el reporte se discuten las fortalezas y debilidades de la invención.	En el reporte se discuten, bien sea, las fortalezas o las debilidades de la invención, pero no ambas.	En el reporte no se mencionan las fortalezas ni las debilidades de la invención.
Conexiones	En el reporte se establecen conexiones apropiadas entre los propósitos y las	En el reporte se establecen conexiones apropiadas entre los propósitos y las	En el reporte se establecen conexiones confusas o inapropiadas entre la invención y	En el reporte no se establecen conexiones entre la invención y otras cosas

	características de la invención con muchos otros tipos de fenómenos.	características de la invención con uno o dos fenómenos diferentes.	otros fenómenos.	
--	--	---	------------------	--

CRÉDITOS:

- Heidi Goodrich Andrade (1997). [Understanding Rubrics](#).
- Perkins, D., H. Goodrich, S. Tishman, and J. Mirman Owen (1994). [Thinking Connections: Learning to Think and Thinking to Learn](#). Reading, MA: Addison-Wesley.

Fecha de publicación en EDUTEKA: Julio 27 de 2002.

Fecha de la última actualización: Julio 27 de 2002.

<http://www.eduteka.org/proyectos/RubricInvento.php3>

MATRIZ DE VALORACIÓN GENERAL PARA EVALUAR LA PRESENTACIÓN DE LOS ALUMNOS EN LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE FÍSICA.

	4	3	2	1
Problema	Se establece un problema crítico: dentro del contexto de la situación, basado en un análisis de planteamientos alternativos de problemas, con fundamentos lógicos.	Se establece un problema central dentro del contexto de la situación argumentando su importancia.	Se establece un problema central.	Se identifica una parte del problema central (un subproblema)
Búsqueda	Se sintetiza información y datos de múltiples fuentes proporcionando referencias. Se identifican las suposiciones de las fuentes. Se relaciona el conocimiento y la información al contexto global y específico del problema.	Se analizan datos de múltiples fuentes con referencias relacionadas al contexto del problema.	Se analizan datos de varias fuentes y se proporcionan referencias.	Se considera información y datos de solo una fuente sin referencias.
Solución	Se analizan múltiples opciones fundamentando su recomendación, se clarifican las suposiciones en el análisis y dentro del contexto del problema.	Se presentan múltiples opciones con razones para la búsqueda (múltiples fuentes) para escoger una.	Se presenta una solución con fundamentos adecuados a partir de la búsqueda y se presta atención al grado de adecuación al contexto.	Se presenta una solución con algún fundamento para la búsqueda.
Conceptos	Los conceptos físicos que se presentan son todos correctos y están bien fundamentados.	En general todos los conceptos físicos involucrados son correctos.	Algunos conceptos físicos son incorrectos ó confusos.	Conceptos físicos muy confusos ó incorrectos.

Profundidad	Todas las ecuaciones matemáticas ó modelos correspondientes a los conceptos físicos relevantes al problema se incluyen y se usan para fundamentar los conceptos físicos de una forma cuantitativa.	La mayoría de las ecuaciones correspondientes a los conceptos físicos se incluyen y se usan para apoyar los conceptos físicos de una forma cuantitativa.	Se presentan algunas ecuaciones matemáticas involucradas, pero en general los conceptos son tratados de una manera cualitativa.	Muy superficial. No hay ecuaciones matemáticas involucradas. Sólo se trata de manera cualitativa.
Reflexión	Muestran profundidad en cómo su conocimiento individual evolucionó a través del proceso grupal y el grupo obtuvo la solución, así como en la calidad de la interacción del grupo en la construcción del conocimiento.	Se analizan los puntos pivotaes en el desarrollo grupal de la solución. Reflexionan en sus propias contribuciones al grupo.	Se analiza cómo se desarrolló la solución a través del proceso PBL.	Revisan los pasos seguidos por el grupo.

CRÉDITOS:

- [Galina Kalibaeva, Luis Neri Vitela, José Luis Escamilla Reyes](#). Departamento de Ciencias Básicas, ITESM-CCM, México D.F., México.

Fecha de publicación en EDUTEKA: Julio 27 de 2002.

Fecha de la última actualización: Julio 27 de 2002.

<http://www.eduteka.org/proyectos/RubricFisica.php3>

Rúbrica para evaluar una proyecto matemático.

Concepto	Experto	Muy bueno	Bueno	Principiante
A. Diagrama de flujo global.	Se presenta un diagrama de flujo en donde se indican adecuadamente todos los elementos o equipos del proceso, así como la identificación adecuada de las corrientes, indicando las interacciones de energía, así como sumideros o fuentes.	Se presenta un diagrama de flujo en donde se indican adecuadamente todos los elementos o equipos del proceso, así como la identificación adecuada de las corrientes.	Se presenta un diagrama combinado de flujo, mostrando interacciones de energía.	Se presentó un diagrama de bloques tipo cajas negras.
F. Estándares	Se utilizó algún estándar de forma correcta, tomando en consideración dimensionales en base propiedades mecánicas. Y se está consciente de lo que es cédula, calibre, tubos, tuberías, (tubes, tubing y pipes), cuándo se usa tubería roscada, cuando se usan bridas, y distingue entre diámetro nominal, diámetro interno, externo, equivalente e hidráulico.	Se utilizó algún estándar de forma correcta, tomando en consideración dimensionales en base propiedades mecánicas.	Se utilizó algún estándar de forma correcta.	Se utilizó algún estándar.
H. Ecuaciones Fundamentales	Se utilizan las ecuaciones fundamentales (materia, moles, energía, cantidad de movimiento, entropía, exergía, momento angular etc.) en la forma adecuada y acoplada (no sustituida una dentro de otra), sin caer en ecuaciones redundantes o sistemas singulares, y estas se escriben en forma general para cada caso, indicando los términos importantes y los que no están presentes, así como el sustento de las restricciones.	Se utilizan las ecuaciones fundamentales en la forma adecuada y acoplada, sin caer en ecuaciones redundantes o sistemas singulares.	Se utilizan todas las ecuaciones fundamentales en todos los equipos o procesos.	Se usa alguna fundamental en cada equipo.
I. Ecuaciones constitutivas	Aplica las ecuaciones constitutivas (ley de Fourier, Newton, Stefan Boltzmann, ley de Fick, Maxwell, Newton, Bingham, Ostwald, etc.) en forma adecuada y justifica el uso de las mismas, las organiza y clasifica, incorporando todas ellas, para que se apliquen en caso de ser necesario, adicionalmente se identifica el fenómeno que representan.	Aplica las Ecuaciones constitutivas en forma adecuada y justifica el uso de las mismas.	Aplica las Ecuaciones constitutivas en forma adecuada.	Utiliza algunas Ecuaciones constitutivas.
O. Marco de Referencia	Se indica el estado de referencia en la evaluación de propiedades termodinámicas o variables de estado y la fuente de evaluación, y al usar datos de diferentes fuentes se toman	Se indica el estado de referencia en la evaluación de propiedades termodinámicas o variables de estado y la	Se indica el estado de referencia en la evaluación de propiedades termodinámicas o variables de estado.	Se omite el estado de referencia en la evaluación de propiedades termodinámicas o variables de

	en cuenta los marcos de referencia para hacer correcciones en caso de ser necesario. (NBP, ASHRAE, IIR, NBS, NIST).	fuentes de evaluación.		estado.
Z. Solución numérica o analítica.	Se identifica claramente la metodología que se empleó, la forma en que opera, simplificaciones, criterios de convergencia o paso de integración justificado o número de puntos a discretizar justificado el "orden" del método, etc.	Se identifica claramente la metodología que se efectuará, la forma en que opera, simplificaciones	Se indica el nombre del método numérico o analítico a usar y su justificación	La información sobre el algoritmo usado se puede extraer de la sintaxis o memorias.

Rúbrica para evaluar un cuadro comparativo.

Cuadro Comparativo

Es la presentación de datos de tal manera que el lector pueda identificar fácilmente las diferencias al compararlos.

¿Cómo elaborar un cuadro comparativo?

1. Identifica el objetivo de la actividad.
2. Determina los temas a comparar.
3. Realiza una tabla que contenga los temas y las características que se desean comparar.
4. En una columna colocarás un tema para contrastarlo con el de la otra columna.

Forma

Puntos	Variable	Descripción
5	Datos generales	Nombre, matrícula, nombre del profesor, nombre del curso, módulo, actividad, fecha, equipo (en caso de ser un trabajo grupal), título del cuadro comparativo.
10	Bibliografía	Inclusión apropiada de datos bibliográficos. Consultar con el profesor y/o tutor los lineamientos a seguir para reportar libros u otros materiales escritos, así como otras fuentes de información que hayan sido utilizadas para elaborar el documento. Reportar todas las fuentes correctamente.
10	Ortografía y redacción	Ortografía: Sin errores. Redacción: Ideas claras, lógicas y secuenciadas en todos los párrafos.

Contenido

Puntos	Variable	Descripción
5	En una columna colocarás un tema para contrastarlo con el de la otra columna.	Define a través del título la idea principal sobre el tema(s) a comparar.
35	Temas a comparar	Seleccionar los dos temas más representativos del documento.
35	Elementos a comparar	<ul style="list-style-type: none"> ■ representativas del tema. Seleccionar variables ■ ordenadas. Las ideas están ■ En el esquema se reflejan las relaciones de los elementos ordenados y clasificados.

- [Plantilla de cuadro comparativo.](#) En este vínculo podrás descargar una plantilla para la elaboración

<http://www.tecmilenio.edu.mx/rubricasal/homedoc.htm>

Rúbrica para evaluar un ensayo.

Ensayo

Consiste en la defensa de un punto de vista personal y subjetivo sobre un tema extenso, de forma libre, no posee apartados o secciones específicas y con voluntad de estilo.

La finalidad del ensayo es que a través de ideas y criterios escritos desde tu punto de vista acerca de cualquier tema, la persona que lea tu ensayo entienda, reflexione y obtenga ideas nuevas.

¿Cómo elaborar un ensayo?

1.	Identifica el objetivo de la actividad.
2.	Realiza una investigación y lee sobre el tema en diferentes fuentes, para que cuentes con mayor información y generes así tu punto de vista.
3.	Identifica las ideas principales de diversos autores.
4.	Analiza la información con el fin de ordenarla y entenderla.
5.	Sintetiza la información expresando tu punto de vista y apóyalo con al menos dos de los autores investigados. Es importante utilizar para tu ensayo tu propio estilo de redacción.
6.	Concluye con una aportación personal, acompañada de reflexiones, críticas, comentarios y propuestas.

Forma

Puntos	Variable	Descripción
5	Datos generales	Nombre, matrícula, nombre del profesor, nombre del curso, módulo, actividad, fecha, equipo (en caso de ser un trabajo grupal), título del ensayo.
10	Bibliografía	Inclusión apropiada de datos bibliográficos. Consultar con el profesor y/o tutor los lineamientos a seguir para reportar libros u otros materiales escritos, así como otras fuentes de información que hayan sido utilizadas para elaborar el documento. Reportar todas las fuentes correctamente.
10	Ortografía y redacción	Ortografía: Sin errores. Redacción: Ideas claras, lógicas y secuenciadas en todos los párrafos.

Contenido

Puntos	Variable	Descripción
5	Título	Define a través del título la idea principal sobre el tema que desarrollará el cuerpo del ensayo.
15	Introducción	Establece el objetivo del ensayo, situación problemática o interrogante. Esto puede hacerse a través de una pregunta que posee más de una respuesta. Se justifica y plantea la idea que quieres defender.
40	Desarrollo	Defenderás tu punto de vista con argumentos sustentados en dos fuentes bibliográficas. Deberás citar y/o parafrasear correctamente.
15	Conclusión	Presenta un cierre retomando la problemática o interrogante planteada en la introducción, dándoles respuesta.

<http://www.tecmilenio.edu.mx/rubricasal/homedoc.htm>

Apoyos en Web para la elaboración de rúbricas.

Con el fin de apoyar y facilitar a los docentes el diseño de sus propias Matrices de Valoración, EDUTEKA recomienda utilizar “Rubistar” (<http://rubistar.4teachers.org/index.php?&skin=es&lang=es&>), herramienta de Internet, con versión en español, actualizada con mejoras significativas desde el 2002. No dudamos en que puede ser de gran ayuda para iniciarse en el desarrollo de esas Matrices.

Rubistar ofrece:

- Plantillas de Matrices para evaluar varios tipos de productos en distintas materias (Matemáticas, Ciencias, Arte, Lectura, Escritura, Música, etc.).
- La posibilidad de modificar esas Plantillas, para adaptarlas a las necesidades particulares del maestro y de la situación. Las modificaciones pueden ser desde elementales hasta radicales.
- Le ayuda a no partir de cero cuando necesita construir una Matriz, aportándole ideas tanto en los aspectos o categorías, como en los criterios con los que estos se van a evaluar.

Para empezar a utilizar Rubistar, el primer paso es “Registrarse” gratuitamente en la página. Si no se registra, no se podrán almacenar y recuperar luego las matrices elaboradas. Seguidamente, se ingresa por la opción “Crear Rúbrica”, que aparece en la parte superior. El siguiente paso consiste en seleccionar alguna de las Plantillas disponibles para diferentes tópicos: Proyectos Orales, Productos, Multimedia, Ciencias, Arte, Matemáticas, etc.

En la información de la Rúbrica aparecerá su Nombre si ingresó con su usuario, en caso contrario, deberá digitarlo. El nombre de la Rúbrica se debe digitar en el campo “Título del Proyecto”. Así mismo, se debe seleccionar en “Tipo de Rúbrica”, si la matriz será provisional o permanente. Provisional significa que solo quiere descargar una copia de la matriz o imprimirla (esta se guardará en línea por una semana como máximo). Permanente, indica que usted quiere dejar su matriz publicada en línea por más de una semana.

A continuación, se eligen los criterios que Rubistar ofrece de manera predeterminada para cada una de las categorías o aspectos a evaluar dentro de la Matriz seleccionada. Esto se logra haciendo clic en los menús desplegables bajo la columna “Categoría” y debe escogerse una de las opciones disponibles. Repita el paso anterior para el resto de las categorías o aspectos a evaluar que desee incluir en la Matriz de Valoración. Si alguna categoría no se ajusta a lo que se desea valorar, simplemente omítala. Por el contrario, si falta una categoría o aspecto, puede adicionarlo al final del proceso de creación.

Después de seleccionar las categorías, se pueden editar los criterios para cada escala de valoración, posicionando el cursor en la casilla donde se desee realizar la modificación, en la misma forma en que se utilizaría un procesador de texto. También se pueden insertar textos propios o cambiar algunas palabras.

Para agregar una categoría propia, ubíquese en el espacio en blanco debajo de la lista desplegable e ingrese allí el nombre de la categoría.

Luego de realizar las modificaciones pertinentes, haga clic en el botón “Enviar” que aparece en la parte inferior de la página. En ese momento se presentará la matriz tal como quedó diseñada (visualización) y se tendrá la opción de modificarla, descargarla, imprimirla o publicarla en línea. Si se elige “Poner la Matriz en línea”, el sistema genera un número de identificación que servirá para consultas posteriores.

Es importante aclarar que es posible crear una Matriz sin estar registrado, pero esta solo se podrá imprimir o guardar en algún medio de almacenamiento. Los usuarios registrados tienen la posibilidad de publicar Matrices en el sitio Web de Rubistar.

Para acceder a una Matriz, ya sea para consultarla o modificarla, se debe ir a la página principal de “Rubistar” y ubicarse en el recuadro “Búsqueda de una Rúbrica”; donde habrá dos maneras de hacer la búsqueda: por número de rúbrica (ID) o por palabras que la identifiquen (título de la Rúbrica, nombre del autor, correo electrónico del autor).

Una vez se encuentre la Rúbrica, se podrá manipular de forma similar a cuando se estaba creando, podrá guardarla de nuevo, imprimirla y publicarla en línea.

Esta serie de pasos parecen complicados a primera vista, pero en realidad no toma más de 10 minutos crear una Matriz de Valoración basada en una plantilla con los contenidos predeterminados por Rubistar. El tiempo para realizar cambios, ajustes, ediciones de texto o adición de nuevas categorías, dependerá del tamaño de dichos cambios, pero la herramienta facilita su realización. Adicionalmente, Rubistar cuenta con un manual en español que explica detalladamente cada uno de los pasos a seguir para crear una Matriz de Valoración.

Puede consultarlo igual en:

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