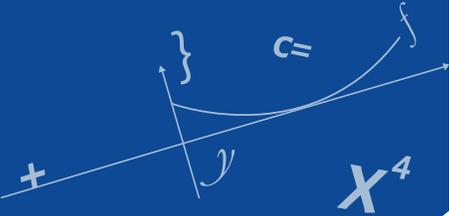


<p><b>Grado 11</b></p> <p><b>Matemáticas - Unidad 5</b></p> <p>Un análisis de información con criterios estadísticos.</p>	<p>Título del objeto de aprendizaje</p> <p><b>Uso de las medidas de tendencia central en un análisis de datos.</b></p> 
<p>Recursos de aprendizaje relacionados (Pre clase)</p>	<p>Grado: 10°  UoL_5: Elementos adicionales de un análisis estadístico.  LO_2: Aplicación de las medidas de tendencia central en un conjunto de datos cuantitativos agrupados.  Recurso:</p> <hr/> <p>Grado: 11°  UoL_5: Un análisis de información con criterios estadísticos.  LO_2: Recolección de información estadística haciendo uso de las variables cuantitativas.  Recurso:</p>
<p>Objetivos de aprendizaje</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hacer uso de las medidas de tendencia central para obtener información representativa de la muestra poblacional.</li> <li>» Encontrar las medidas de tendencia central en un conjunto de datos cuantitativos.</li> </ul>
<p>Habilidad / Conocimiento (H/C)</p>	<p>[SCO 1] Encuentra la media, moda y mediana en un conjunto de datos agrupados.</p> <p>[H/C 1] Calcula el promedio, la moda y la mediana en las diferentes distribuciones de datos.</p> <p>[H/C 2] Realiza tablas comparativas entre las medidas de tendencia central de las diferentes clasificaciones de datos.</p> <p>[H/C 3] Conjetura acerca de los valores de las medidas de tendencia central de las diferentes distribuciones.</p>
<p>Flujo de aprendizaje</p>	<p>Introducción → Objetivos → Desarrollo → Resumen → area</p> <p><b>Introducción:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La estadística en las pruebas saber 11°. [H/C 1 - H/C 2 - H/C 3]</li> </ul> <p>Objetivos de aprendizaje.</p> <p><b>Actividad 1:</b> Calculando en los diferentes registros de representación. [H/C 1]</p> <p><b>Actividad 2:</b> Registrando y comparando la información. [H/C 2]</p> <p><b>Actividad 3:</b> Conjeturar, una actividad necesaria para nosotros. [H/C 3]</p>

	<p><b>Resumen:</b> Análisis de tablas de distribución de frecuencias y gráficos estadísticos.</p> <p><b>Tarea.</b></p>
<b>Lineamientos educativos</b>	Los estudiantes, a través de las diferentes actividades propuestas, están en la capacidad de calcular las medidas de tendencia central en las diferentes distribuciones de datos, realizar tablas comparativas entre estas y plantear conjeturas a partir de los valores obtenidos.

<b>Etapa</b>	<b>Flujo de aprendizaje</b>	<b>Enseñanza / Actividades de aprendizaje</b>	<b>Recursos recomendados</b>
Introducción 		<p>» <b>La estadística en las pruebas saber 11°.</b></p> <p>La actividad introductoria, requiere que el docente organice a sus estudiantes en grupos de cuatro integrantes. A cada grupo de estudiantes, se le debe asignar una de las cuatro preguntas propuestas en el recurso, estas se caracterizan por haber aparecido en algunas de las diferentes versiones de las pruebas saber de 11.</p> <p>En relación a dicho material, el docente propone las siguientes consignas y preguntas:</p> <p>» ¿A qué área de conocimiento hace alusión la pregunta?</p> <p>» Describe el tipo de información que debe ser analizada a partir de los datos.</p> <p>» ¿Cuál es el objetivo del registro de representación que se presenta?</p> <p>» ¿Qué aspectos de la representación dificultan la solución de la pregunta?</p> <p>» Toma nota, en tu material, de las respuestas dadas.</p> <hr/> <p>Después de dar un tiempo prudencial para dar respuesta a lo propuesto, se da la siguiente indicación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Los estudiantes deben formar nuevos grupos de trabajo, en los que haya un representante de cada uno de los grupos anteriores. Es decir, cada integrante de este nuevo grupo tiene</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recurso Interactivo con pestañas</li> <li>timeline</li> <li>Imagen y texto fijo</li> <li>Ilustraciones</li> </ul>

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
		<p>información sobre un ejemplo distinto. Así, estos nuevos grupos de cinco estudiantes, muestran a sus nuevos compañeros la preguntan que analizaron y comparten sus respuestas a las preguntas anteriores.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En el nuevo grupo de trabajo, los estudiantes deben tomar nota de lo que se diga en la discusión de grupo, para sacar de forma colectiva, una conclusión en relación a lo analizado en cada pregunta.</li> </ul> <p>Para finalizar y conservando los grupos de trabajo, se proponen las siguientes preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Por qué no siempre se comprende la información que se presenta en tablas de distribución de frecuencias y gráficos estadísticos de las pruebas saber 11°?</li> <li>• ¿Qué se podría hacer, para que la información que se presenta en tablas de distribución de frecuencias y gráficos estadísticos de las pruebas saber 11°, sea comprendida?</li> </ul> <p>Se socializarán las respuestas de algunos grupos, estos serán seleccionados dependiendo del criterio del docente y este debe direccionar la discusión hacia la concientización de la existencia de diferentes registros de representación de los objetos estadísticos y la necesidad que se tiene de la comprensión de dicho objeto en cualquiera de estos. Es importante que se tome nota, en un cuadro de texto, de las respuestas dadas.</p>	
<p>Objetivos</p> 		<p><b>Objetivos de aprendizaje</b></p> <p>El docente, en compañía de los estudiantes, escribe el objetivo al que creen que se debe llegar. Después, se recomienda presentar el objetivo propuesto para este objeto de aprendizaje.</p>	

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
		Se considera importante, que se realice la explicación del objetivo propuesto, pues a partir de éste el estudiante reconocerá lo que debe alcanzar finalizado el proceso enseñanza-aprendizaje.	
Contenido 	El docente presenta el tema	<p><b>Actividad 1: Calculando en los diferentes registros de representación. [H/C 1]</b></p> <p>[H/C 1: Calcula el promedio, la moda y la mediana en las diferentes distribuciones de datos.]</p> <p>Para dar inicio al desarrollo de esta actividad, se propone que el docente divida el grupo de estudiantes en tres subgrupos. Apoyado en el recurso, el docente, asigna a los estudiantes de cada subgrupo la información obtenida de tres situaciones particulares de recolección de datos en un registro de representación diferente, es decir, que un subgrupo de estudiantes tendrá un conjunto de datos, otro una tabla de distribución de frecuencias y el último un gráfico estadístico.</p> <p>A partir de la distribución realizada, el docente propone a los estudiantes la siguiente pregunta:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Es posible calcular las medidas de tendencia central a partir de la información que se te ha suministrado? Si ¿Cómo? No ¿Por qué?</li> </ul> <hr/> <p>Posterior a la socialización de las respuestas de algunos estudiantes de los tres subgrupos y el establecimiento de un consenso en relación a la pregunta formulada, el docente propone la siguiente consigna de trabajo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambia el registro de representación de la información que te ha sido suministrada.</li> </ul> <p>El docente, contando con la participación de tres estudiantes, socializa la realización</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recurso interactivo con pestañas</li> <li>• Ilustraciones</li> <li>• Paginación con clic directo</li> </ul> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Recurso Interactivo</b></li> </ul> <p>Presenta las condiciones y consignas del trabajo a realizar de parte de los estudiantes, especificando en tres situaciones diferentes, de las cuales se tiene</p>

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
		<p>del cambio de registro de representación. La idea que se tiene con esta socialización, es asegurar que los estudiantes hayan realizado correctamente el cambio propuesto. De este modo, será importante que se genere un espacio que permita aclarar las dudas de los estudiantes.</p> <p>Terminada la socialización, se formula la siguiente pregunta:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>¿Crees qué es más sencillo calcular las medidas de tendencia central con la información que tienes en el nuevo registro de representación? Justifica tu respuesta.</li> </ul> <p>Para finalizar la actividad, el docente procederá a sondear los conocimientos previos de los estudiantes y luego explicará la forma en que se calculan las medidas de tendencia central, cuando los datos se encuentran agrupados.</p> <p>Siendo necesario, inicialmente, que el docente explique las relaciones que se establecen en las fórmulas que permiten calcular estas medidas. Por lo anterior, se presentan a continuación las expresiones:</p> <p>Para calcular la Media:</p> $x = \frac{\sum f x}{n}$ <p>f, es la frecuencia absoluta de cada clase.  x, es cada uno de los datos (no agrupados) o la marca de clase.  n, es el número de datos (tamaño de la muestra)</p> <p>Para calcular la Mediana:</p> $m = \left[ \frac{\frac{n+1}{2} - (F+1)}{fm} \right] w + Lm$	<p>información en diferentes registros de representación para ser asignadas a los grupos de trabajo.</p> <p>Contiene el ejemplo del cual se partirá para la realización de los cambios en los registros de representación y la explicación del cálculo de las medidas de tendencia central.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Material del estudiante</b></li> </ul> <p>Contiene las condiciones y consignas de trabajo, además del espacio de trabajo para dar respuesta a lo propuesto.</p>

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
		<p>n, es el número total de elementos de la distribución.  F, es la suma de todas las frecuencias de clases anteriores a la clase mediana.  fm, es la frecuencia de la clase mediana.  w, es el ancho de intervalo de clase.  Lm, es el límite inferior del intervalo de clase mediano.</p> <p>Para calcular la Moda:</p> $m_o = Lmo + \left( \frac{d_1}{d_1 + d_2} \right) w$ <p>L<sub>mo</sub>, es el límite inferior de la clase modal.  d<sub>1</sub>, es la frecuencia de la clase modal menos la frecuencia de la anterior.  d<sub>2</sub>, es la frecuencia de la clase modal menos la frecuencia de la clase siguiente.  w, es el ancho del intervalo de la clase modal.</p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p>Posteriormente, el docente apoyado en el recurso, presentará un ejemplo con el cual tendrá la posibilidad de realizar el cálculo de las medidas de tendencia central para datos agrupados y hacer cambios de registros de representación.  La intencionalidad que se tiene con este cierre, es despejar las dudas que puedan tener algunos estudiantes</p>	
		<p><b>Actividad 2: Registrando y comparando la información.[H/C 2]</b></p> <p>[H/C 2: Realiza tablas comparativas entre las medidas de tendencia central de las diferentes clasificaciones de datos.]</p> <p>El docente, apoyado en el recurso, asigna a cada grupo de estudiantes, una situación de recolección de datos, la cual se caracteriza por tener una cantidad considerable de estos y presentarse en un registro de representación diferente para cada grupo.</p>	

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
		<p>Después, se propone el siguiente ejercicio: los estudiantes, en grupos de tres integrantes, deben dar desarrollo a las siguientes consignas y preguntas en su material:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinen el valor de las medidas de tendencia central en la distribución de datos asignada.</li> <li>• Realicen el cambio del registro de representación de la información que se les ha asignado.</li> <li>• A partir de la información que se les ha suministrado y lo abordado en los anteriores puntos, elaboren un listado en el que relacionen lo que han comprendido en relación a dos aspectos: <ul style="list-style-type: none"> <li>» La importancia que tiene el cambio de registro de representación y la comprensión de la información en cualquiera de estos.</li> <li>» La información que suministra la tabla de distribución de frecuencias en relación a una situación de recolección de datos particular y el análisis de esta a partir de la determinación de las medidas de tendencia central.</li> </ul> </li> <li>• En forma grupal, den respuesta a las siguientes preguntas, realizando sus respectiva justificación: <ul style="list-style-type: none"> <li>» ¿Consideran qué tiene el mismo nivel de dificultad el cálculo de las medidas de tendencia central en cualquier registro de representación?</li> <li>» ¿Si realizan el cálculo de las medidas de tendencia central en diferentes registros de representación de una misma situación, se obtendrán los mismos valores?</li> </ul> </li> </ul> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p>Finalmente, se realizará la socialización del trabajo de los grupos y el docente debe establecer un consenso en relación a lo propuesto y lo realizado.</p>	

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
		<p>Actividad 3: Conjeturar, una actividad necesaria para nosotros. [H/C 3]</p> <p>[H/C 3: Conjetura acerca de los valores de las medidas de tendencia central de las diferentes distribuciones.]</p> <p>Se propone que el docente de inicio a esta última actividad, indagando en relación a lo que los estudiantes entienden por Conjetura, para esto se realizará un ejercicio en el cual el docente tomará nota en un cuadro de texto de las ideas que tengan los estudiantes al respecto.</p>	
		<p>Posteriormente el docente, apoyado en el recurso (video - animación), explicará a los estudiantes qué es una Conjetura, siendo necesario especificar las diferencias que tiene este concepto dentro de las matemáticas y la estadística, retomando en lo posible las ideas de los estudiantes. Posteriormente, el docente propone a los estudiantes las siguientes consignas para ser resueltas en forma individual en el material del estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A partir de lo comprendido, define la palabra conjetura usando tus palabras.</li> <li>• ¿Consideras que la realización de una conjetura es la habilidad de pocos sujetos?</li> </ul> <p>Consecutivamente, se socializarán las respuestas dadas por algunos estudiantes, el docente direccionará la discusión hacia el reconocimiento de la posibilidad que tienen estos de realizar conjeturas, aunque estas no tengan inicialmente un nivel superior.</p> <p>Para finalizar, el docente propone a los estudiantes el siguiente ejercicio.</p> <p>A partir de lo trabajado en el desarrollo de las actividades 1 y 2, y teniendo en cuenta lo comprendido en relación al establecimiento de una Conjetura, da</p>	<p>Animación</p>

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
		<p>respuesta a las siguientes consignas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>» Redacta un texto, en el que se presente un pronóstico en relación a una de las situaciones que se abordaron en la actividad uno o dos, teniendo en cuenta los datos recolectados y las medidas de tendencia central calculadas.</li> <li>» Determina una forma creativa para comunicar al grupo la información obtenida y el pronóstico establecido.</li> <li>» Establece una conclusión en la que explícites los beneficios o desventajas que se pueden tener al prever el comportamiento de una situación con base en unos datos recolectados.</li> </ul> <p>Es importante que el docente, genere el espacio de socialización del trabajo realizado por los estudiantes durante toda la actividad.</p>	
<p>Resumen</p> 	<p>Resumen</p>	<p><b>Actividad:</b></p> <p>El docente, apoyado en el recurso, presenta a los estudiantes una pregunta propuesta en las pruebas saber 11°, que se caracteriza por tener un conjunto de datos agrupados. Gracias a las características de esta pregunta y lo realizado durante el desarrollo de la actividad, el docente en conjunto con sus estudiantes, realiza la siguiente actividad:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Determina las medidas de tendencia central.</li> <li>• Realiza la transformación del registro de información.</li> <li>• Da respuesta a la pregunta propuesta en la prueba.</li> <li>• Plantea una conjetura en relación a lo trabajado.</li> </ul> <p>Finalmente, propone a los estudiantes redactar un texto en el cual hagan explícito lo que comprendieron en relación a la información que suministra</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Material del estudiante</li> </ul> <p>Contiene el espacio necesario para el ejercicio de escritura.</p>

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
		<p>la pregunta con la que se trabajó e indiquen que nivel de importancia tiene el saber calcular las medidas de tendencia central de datos agrupados frente a las pruebas saber.</p>	
<p>Tarea</p> 	<p>Tarea</p>	<p>TAREA</p> <p>Realiza una búsqueda de materiales impresos o digitales, en los que se presenten preguntas tipo Saber 11° y contengan tablas de distribución de frecuencias o gráficos estadísticos.</p> <p>Recuerda que las tablas de distribución de frecuencias o los gráficos estadísticos no solo aparecen en las prueba de matemáticas, sino que también pueden aparecer en otras áreas de conocimiento.</p> <p>Después, selecciona una de estas preguntas y desarrolla los siguientes ítems:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Se comprende fácilmente la información que suministra la tabla o el gráfico? Justifica tu respuesta.</li> <li>• ¿Es posible calcular las medidas de tendencia central a partir de la información que suministra la tabla o el gráfico? Si, ¿Cómo? No, ¿Por qué?</li> <li>• ¿Te sería útil conocer el valor de las medidas de tendencia central para dar respuesta a la pregunta propuesta en el material?</li> <li>• ¿Es posible establecer una conjetura frente a las medidas de tendencia central en relación a la información que proporciona la tabla o el gráfico? Si, ¿Cómo? No, ¿Por qué?</li> <li>• Redacta una pregunta como si tú fueras el diseñador de las pruebas saber 11°, en la que tengas en cuenta:</li> </ul>	

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
		<ul style="list-style-type: none"> <li>» La información que te suministra la tabla o el gráfico.</li> <li>» En la que sea necesario conocer las medidas de tendencia central para dar respuesta.</li> </ul>	