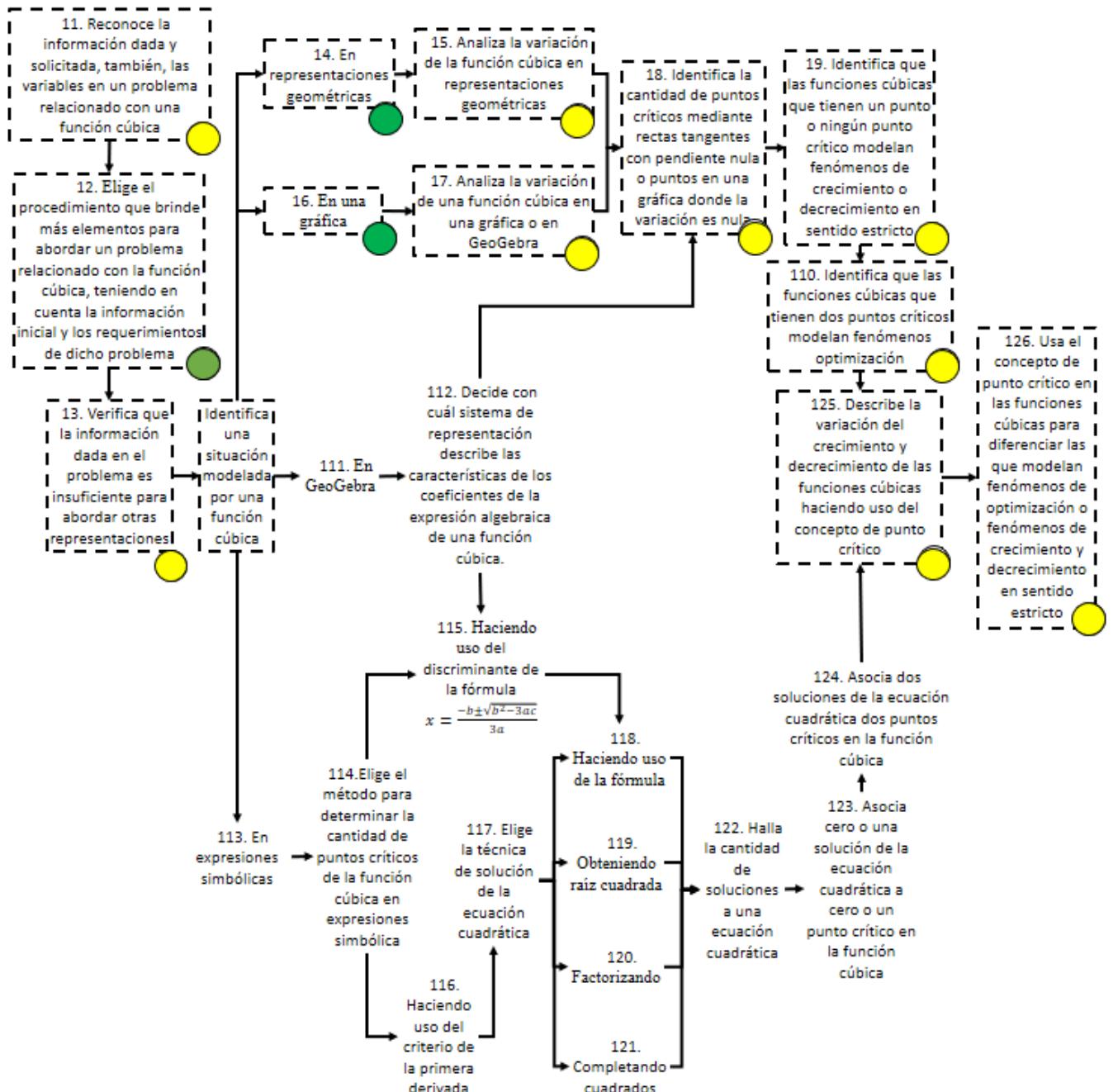


ANEXO 9. DIARIO DEL PROFESOR

En este anexo, presentamos el diario del profesor como instrumento de recolección de información para el tema puntos críticos de la función cúbica. Inicialmente, se encuentra un ejemplo de cómo se registra el diario.

ASPECTOS COGNITIVOS

Tarea 1 (Wazcartón)



Inicialmente, encontramos que los criterios de logro donde hubo un trabajo satisfactorio fue el CdL1.3, CdL1.4 y CdL1.6 entorno al trabajo realizado por los estudiantes. Además, observamos que los demás criterio de logro presentan dificultad mientras se realiza la actividad.

CL	AN NdA %	AP NdA %	AT NdA %	Indicadores de activación, errores y dificultades, posibles causas, incidentes,...
CdL11	0	32	68	<p>AT: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si reconoce la información dada y solicitada, también, las variables en un problema relacionado con una función cúbica</p> <p>AP: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si incurre en el error E1 relacionado con afirmar que la variable dependiente es la independiente y viceversa. El estudiante produce información (incorrecta) que permite continuar con la resolución de la tarea.</p> <p>AN: Se considera que la consecución del criterio de logro es nula por parte del estudiante si él incurre en el error E49 relacionado con asociar las incógnitas del problema a la información dada</p> <p><i>Observaciones en la implementación</i></p>
CdL12	0	0	100	<p>AT: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si elige el procedimiento que brinde más elementos para abordar un problema relacionado con la función cúbica, teniendo en cuenta la información inicial y los requerimientos de dicho problema</p> <p>AN: El estudiante no toma alguna decisión y no continua con la resolución de la tarea.</p> <p><i>Observaciones en la implementación</i></p>
CdL13	0	29	71	<p>AT: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si verifica que la información dada en el problema es insuficiente para abordar otras representaciones</p> <p>AP: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si incurre en el error E88 relacionado</p>

				<p>con asumir información inexistente en la situación a la hora de validar la representación que utiliza.</p> <p>AN: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si incurre en el error E93 relacionado con la acción de asegurar que, a partir de la información inicial, no es posible abordar algún tipo de representación</p> <p><i>Observaciones en la implementación</i></p>
CdL14	0	0	100	<p>AT: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si identifica una situación modelada por una función cúbica en representaciones geométricas</p> <p>AN: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si incurre en el error E80 relacionado con asociar características geométricas de funciones diferentes a las cúbicas.</p> <p><i>Observaciones en la implementación</i></p>
CdL15	0	31	69	<p>AT: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si analiza la variación de la función cúbica en representaciones geométricas</p> <p>AP: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si incurre en el error E86 relacionado con asociar la pendiente nula de una recta al crecimiento o decrecimiento de una función o el error E92 relacionado con considerar que una función cónica sólo tiene pendiente positiva o negativa.</p> <p>AN: Se considera que la consecución del criterio de logro es nula por parte del estudiante si él incurre en el error E3 relacionado con asumir la pendiente positiva o negativa de una recta, respectivamente al decrecimiento o crecimiento de una función</p>

				<i>Observaciones en la implementación</i>
CdL16	0	0	100	<p>AT: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si identifica una situación modelada por una función cúbica en una gráfica</p> <p>AN: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si incurre en el error E17 relacionado con asociar características gráficas de funciones diferentes a las cúbicas.</p> <p><i>Observaciones en la implementación</i></p>
CdL17	0	54	46	<p>AT: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si analiza la variación de una función cúbica en una gráfica o en GeoGebra</p> <p>AP: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si incurre en el error E87 relacionado asumir el cambio de crecimiento o de decrecimiento de una gráfica, respectivamente al punto mínimo o máximo local o E89 relacionado con considerar que el crecimiento o decrecimiento de la función es constante.</p> <p>AN: Se considera que la consecución del criterio de logro es nula por parte del estudiante si él incurre en el error E4 relacionado con asociar la variación positiva o negativa de una gráfica, respectivamente al decrecimiento o crecimiento de una función.</p> <p><i>Observaciones en la implementación</i></p>
CdL18	7	61	32	AT: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si identifica la cantidad de puntos críticos de una función.

				<p>cos en la función cúbica en representaciones gráficas, geométricas o en GeoGebra</p> <p>AP: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si incurre en el error E94 relacionado con considerar irrelevante la cantidad de puntos críticos para describir la variación</p> <p>AN: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si incurre en el error E67 relacionado con asociar una cantidad de puntos críticos que no corresponde al tipo de función cúbica (funciones optimizables y de decrecimiento o de decrecimiento en sentido estricto) en una representación gráfica, geométrica o ejecutable</p> <p><i>Observaciones en la implementación</i></p>
CdL19	0	54	46	<p>AT: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si identifica que las funciones cúbicas que tienen un punto o ningún punto crítico modelan fenómenos de crecimiento o decrecimiento en sentido estricto</p> <p>AP: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si incurre en el error E91 relacionado con considerar que una función cúbica que modela fenómenos de crecimiento o decrecimiento en sentido estricto no tiene puntos críticos.</p> <p>AN: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si incurre en el error E40 relacionado con considerar el punto de inflexión como máximo o mínimo relativo</p> <p><i>Observaciones en la implementación</i></p>

CdL110	0	46	54	<p>AT: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si identifica que las funciones cúbicas que tienen dos puntos críticos modelan fenómenos optimización</p> <p>AP: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si incurre en el error E90 relacionado con considerar que una función cúbica siempre tiene dos puntos críticos</p> <p>AN: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si incurre en el error E7 Asocia el punto de inflexión y los extremos relativos a los puntos críticos de una función cúbica en situaciones de optimización.</p> <p><i>Observaciones en la implementación</i></p>
CdL125	3	58	39	<p>AT: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si describe la variación del crecimiento y decrecimiento de las funciones cúbicas haciendo uso del concepto de punto crítico.</p> <p>AP: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si incurre en alguno de los errores E47 o E89. El error E47 está relacionado con asumir que todo punto crítico es un extremo relativo y el error E89 tiene relación con la acción de considerar que el crecimiento o decrecimiento de la función es constante.</p> <p>AN: Se considera que la consecución del criterio de logro es nula por parte del estudiante si él incurre en los errores E3 relacionado asumir la pendiente positiva o negativa de una recta, respectivamente al decrecimiento o crecimiento de una función y E4 relacionado con asociar la variación positiva o negativa de una gráfica, respectivamente al decrecimiento o crecimiento de una función.</p>

				<i>Observaciones en la implementación</i>
CdL126	0	32	68	<p>AT: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si usa el concepto de punto crítico en las funciones cúbicas para diferenciar las que modelan fenómenos de optimización o fenómenos de crecimiento y decrecimiento en sentido estricto</p> <p>AP: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si incurre en el error E94 relacionado con considerar irrelevante la cantidad de puntos críticos para describir la variación</p> <p>AN: Se considera que la consecución del criterio de logro es nula por parte del estudiante si él incurre en el error E42 relacionado con afirmar que una función cúbica sin extremos relativos puede ser optimizada</p> <p><i>Observaciones en la implementación</i></p>
MA				

Tabla 1

Listado de expectativas afectivas del tema puntos críticos de la función cúbica

CdL	Observación en la implementación
1	Desarrollar interés por matematizar fenómenos de optimización modelados por una función cúbica para determinar los puntos críticos
2	Incrementar el interés por razonar sobre los puntos críticos de una función cúbica y su relación con el contexto de fenómenos de optimización
3	Valorar la utilidad del concepto de punto crítico para razonar y justificar la solución adecuada de situaciones problema en diferentes contextos
4	Ser cuidadoso y estricto al justificar el uso de los puntos críticos en fenómenos de optimización

Nota. CdL: criterios de logro.

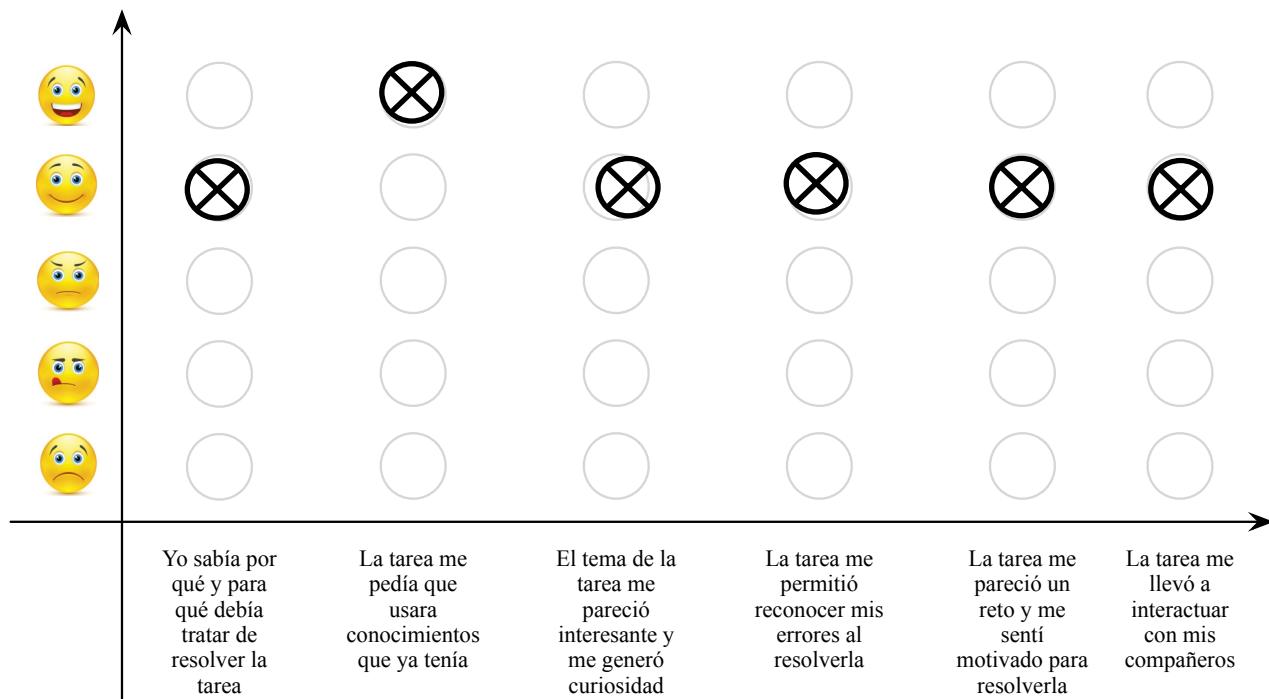
ASPECTOS AFECTIVOS

Tarea 1 (Wazcartón)

EA	NdC			Indicadores	(B, M y A)
	B	M	A		

EA1		X	<p>A: El estudiante desarrolla interés por matematizar fenómenos de optimización al diferenciar tipos de funciones cúbicas en el sistema de representación gráfico.</p> <p>M: El estudiante presenta poco interés por matematizar fenómenos de optimización al diferenciar tipos de funciones cúbicas en el sistema de representación gráfico.</p> <p>B: El estudiante pierde el interés por matematizar fenómenos de optimización al diferenciar tipos de funciones cúbicas en el sistema de representación gráfico.</p>
EA2		X	<p>A: El estudiante incrementa el interés por razonar sobre los extremos relativos y su relación con el contexto de fenómenos de optimización al diferenciar tipos de funciones cúbicas en el sistema de representación gráfico</p> <p>M: El estudiante presenta poco interés por razonar sobre los extremos relativos y su relación con el contexto de fenómenos de optimización al diferenciar tipos de funciones cúbicas en el sistema de representación gráfico</p> <p>B: El estudiante pierde el interés por razonar sobre los extremos y su relación con el contexto de fenómenos de optimización al diferenciar tipos de funciones cúbicas en el sistema de representación gráfico</p>
EA3		X	<p>A: El estudiante valora la utilidad del concepto de extremos relativos para razonar y justificar la solución de la tarea al diferenciar tipos de funciones cúbicas en el sistema de representación gráfico</p> <p>M: El estudiante presenta poco valor a la utilidad del concepto de extremos relativos para razonar y justificar la solución de la tarea al diferenciar tipos de funciones cúbicas en el sistema de representación gráfico</p> <p>B: El estudiante pierde el valor a la utilidad del concepto de extremos relativos para razonar y justificar la solución de la tarea al diferenciar tipos de funciones cúbicas en el sistema de representación gráfico</p>
EA4		X	<p>A: El estudiante es cuidadoso y estricto al justificar el uso de los extremos relativos en fenómenos de optimización al diferenciar tipos de funciones cúbicas en el sistema de representación gráfico</p> <p>M: El estudiante presenta poca rigurosidad al justificar el uso de los extremos relativos en fenómenos de optimización al diferenciar tipos de funciones cúbicas en el sistema de representación gráfico</p> <p>B: El estudiante no tiene rigurosidad al justificar el uso de los extremos relativos en fenómenos de optimización al diferenciar tipos de funciones cúbicas en el sistema de representación gráfico</p>

Nota: EA = expectativa afectiva; EA1= Desarrollar interés por matematizar fenómenos de optimización modelados por una función cúbica para determinar los extremos relativos ; EA2= Incrementar el interés por razonar sobre los extremos relativos de una función cúbica y su relación con el contexto de fenómenos de optimización; EA3= Valorar la utilidad del concepto de extremos relativos para razonar y justificar la solución adecuada de situaciones problema en diferentes contextos; EA4= Ser cuidadoso y estricto al justificar el uso de los extremos relativos en fenómenos de optimización NdC = nivel de consecución; B = bajo; M = medio; A = alto.



Las expectativas del grupo, respecto a la primera actividad, consistían en lograr que los estudiantes identificaran, con precisión, la cantidad de puntos críticos de una función cúbica con el fin de diferenciar entre un problema de crecimiento estricto y uno de optimización. No obstante, al realizar la revisión de los trabajos escritos se pudo evidenciar que no todos los estudiantes lograron definir con exactitud la cantidad de puntos críticos en el problema planteado

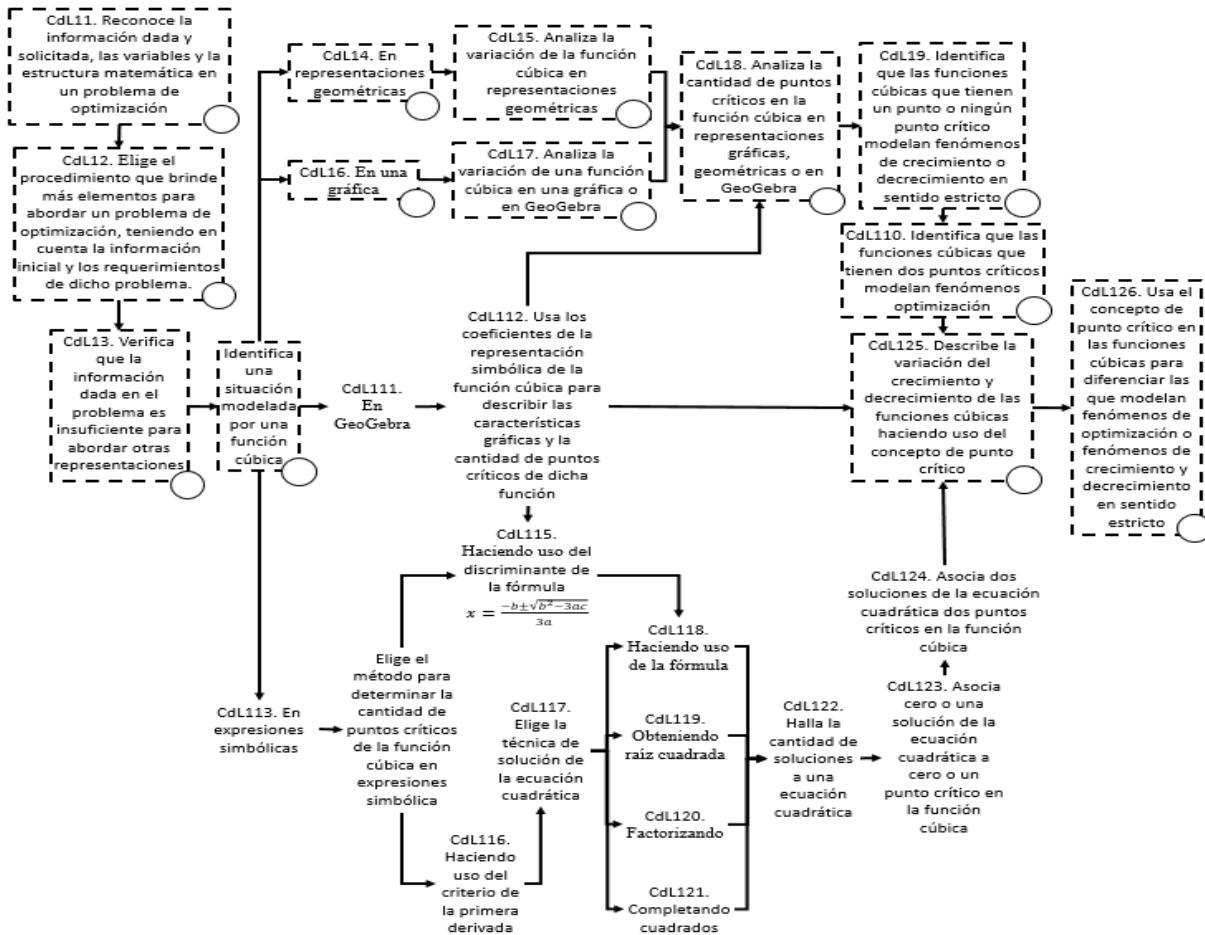
1.1. AJUSTES SOBRE LA PLANIFICACIÓN

1.2. Tarea 1 (Wazcartón)

Unidad didáctica: Puntos críticos de la función cúbica			
Fecha:	7 - 3 - 2017	Sesión No.:	1
Toma de decisiones: Aspectos cognitivos			
Pregunta o situación indagadora:	Durante la revisión parcial del desarrollo de la tarea, algunos estudiantes argumentan que, a partir de la información recibida, confunden la gráfica de la función cúbica de crecimiento estricto, presentada en el ejercicio, con una gráfica de una función exponencial. Lo cual impide un normal desarrollo de la tarea, según el propósito de la misma.		
Acción realizada		Acciones para realizar en próximas sesiones	
Se detiene el desarrollo de la actividad para preguntar, al grupo en general, por la confusión presentada, con el fin de identificar los estudiantes con dicha dificultad. Por 10 minutos se conecta un computador al televisor con el fin de mostrar, por medio de GeoGebra, ejemplos de gráficas de funciones exponenciales y cúbicas de crecimiento estricto, y así, dejar clara la diferencia entre dichas funciones.		Es necesario que, para una próxima sesión, las gráficas de funciones cúbicas de crecimiento estricto que se muestren en forma parcial, vayan acompañadas de una definición de su dominio.	
Toma de decisiones: Aspectos afectivos			
Pregunta o situación indagadora:	Los estudiantes mostraron interés por el desarrollo de la actividad, a pesar de las dificultades para el desarrollo de la tarea.		
Acción realizada		Acciones para realizar en próximas sesiones	
Indagar cuales fueron los criterios de logro en donde hubo más inconvenientes y que aspectos no motivaron al estudiantes para el desarrollo de la tarea.		Revisar las dificultades que tuvieron los estudiantes y determinar cuáles fueron los conocimientos previos para aplicar las ayudas que permitan un mejor desarrollo de las tareas.	

1.3. ASPECTOS COGNITIVOS (Versión original)

1.4. Tarea 1 (Wazcartón)



CL	AN NdA %	AP NdA %	AT NdA %	Indicadores de activación, errores y dificultades, posibles causas, incidentes,...
CdL11				<p>AT: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si reconoce la información dada y solicitada, también, las variables en un problema relacionado con una función cúbica</p> <p>AP: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si incurre en el error E1 relacionado con afirmar que la variable dependiente es la independiente y viceversa. El estudiante produce información (incorrecta) que permite continuar con la resolución de la tarea.</p> <p>AN: Se considera que la consecución del criterio de logro es nula por parte del estudiante si él incurre en el error E49 relacionado con asociar las incógnitas del problema a la información dada</p> <p><i>Observaciones en la implementación</i></p>
CdL12				<p>AT: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si elige el procedimiento que brinde más elementos para abordar un problema relacionado con la función cúbica, teniendo en cuenta la información inicial y los requerimientos de dicho problema</p> <p>AN: El estudiante no toma alguna decisión y no continua con la resolución de la tarea.</p> <p><i>Observaciones en la implementación</i></p>
CdL13				<p>AT: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si verifica que la información dada en el problema es insuficiente para abordar otras representaciones</p> <p>AP: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si incurre en el error E88 relacionado</p>

				<p>con asumir información inexistente en la situación a la hora de validar la representación que utiliza.</p> <p>AN: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si incurre en el error E93 relacionado con la acción de asegurar que, a partir de la información inicial, no es posible abordar algún tipo de representación</p> <p><i>Observaciones en la implementación</i></p>
CdL14				<p>AT: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si identifica una situación modelada por una función cúbica en representaciones geométricas</p> <p>AN: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si incurre en el error E80 relacionado con asociar características geométricas de funciones diferentes a las cúbicas.</p> <p><i>Observaciones en la implementación</i></p>
CdL15				<p>AT: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si analiza la variación de la función cúbica en representaciones geométricas</p> <p>AP: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si incurre en el error E86 relacionado con asociar la pendiente nula de una recta al crecimiento o decrecimiento de una función o el error E92 relacionado con considerar que una función cónica sólo tiene pendiente positiva o negativa.</p> <p>AN: Se considera que la consecución del criterio de logro es nula por parte del estudiante si él incurre en el error E3 relacionado con asumir la pendiente positiva o negativa de una recta, respectivamente al decrecimiento o crecimiento de una función</p>

				<i>Observaciones en la implementación</i>
CdL16				<p>AT: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si identifica una situación modelada por una función cúbica en una gráfica</p> <p>AN: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si incurre en el error E17 relacionado con asociar características gráficas de funciones diferentes a las cúbicas.</p> <p><i>Observaciones en la implementación</i></p>
CdL17				<p>AT: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si analiza la variación de una función cúbica en una gráfica o en GeoGebra</p> <p>AP: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si incurre en el error E87 relacionado asumir el cambio de crecimiento o de decrecimiento de una gráfica, respectivamente al punto mínimo o máximo local o E89 relacionado con considerar que el crecimiento o decrecimiento de la función es constante.</p> <p>AN: Se considera que la consecución del criterio de logro es nula por parte del estudiante si él incurre en el error E4 relacionado con asociar la variación positiva o negativa de una gráfica, respectivamente al decrecimiento o crecimiento de una función.</p> <p><i>Observaciones en la implementación</i></p>
CdL18				AT: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si identifica la cantidad de puntos críticos de una función.

				<p>cos en la función cúbica en representaciones gráficas, geométricas o en GeoGebra</p> <p>AP: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si incurre en el error E94 relacionado con considerar irrelevante la cantidad de puntos críticos para describir la variación</p> <p>AN: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si incurre en el error E67 relacionado con asociar una cantidad de puntos críticos que no corresponde al tipo de función cúbica (funciones optimizables y de decrecimiento o de decrecimiento en sentido estricto) en una representación gráfica, geométrica o ejecutable</p> <p><i>Observaciones en la implementación</i></p>
CdL19				<p>AT: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si identifica que las funciones cúbicas que tienen un punto o ningún punto crítico modelan fenómenos de crecimiento o decrecimiento en sentido estricto</p> <p>AP: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si incurre en el error E91 relacionado con considerar que una función cúbica que modela fenómenos de crecimiento o decrecimiento en sentido estricto no tiene puntos críticos.</p> <p>AN: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si incurre en el error E40 relacionado con considerar el punto de inflexión como máximo o mínimo relativo</p> <p><i>Observaciones en la implementación</i></p>

CdL110				<p>AT: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si identifica que las funciones cúbicas que tienen dos puntos críticos modelan fenómenos optimización</p> <p>AP: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si incurre en el error E90 relacionado con considerar que una función cúbica siempre tiene dos puntos críticos</p> <p>AN: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si incurre en el error E7 Asocia el punto de inflexión y los extremos relativos a los puntos críticos de una función cúbica en situaciones de optimización.</p> <p><i>Observaciones en la implementación</i></p>
CdL125				<p>AT: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si describe la variación del crecimiento y decrecimiento de las funciones cúbicas haciendo uso del concepto de punto crítico.</p> <p>AP: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si incurre en alguno de los errores E47 o E89. El error E47 está relacionado con asumir que todo punto crítico es un extremo relativo y el error E89 tiene relación con la acción de considerar que el crecimiento o decrecimiento de la función es constante.</p> <p>AN: Se considera que la consecución del criterio de logro es nula por parte del estudiante si él incurre en los errores E3 relacionado asumir la pendiente positiva o negativa de una recta, respectivamente al decrecimiento o crecimiento de una función y E4 relacionado con asociar la variación positiva o negativa de una gráfica, respectivamente al decrecimiento o crecimiento de una función.</p>

				<i>Observaciones en la implementación</i>
CdL126				<p>AT: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si usa el concepto de punto crítico en las funciones cúbicas para diferenciar las que modelan fenómenos de optimización o fenómenos de crecimiento y decrecimiento en sentido estricto</p> <p>AP: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si incurre en el error E94 relacionado con considerar irrelevante la cantidad de puntos críticos para describir la variación</p> <p>AN: Se considera que la consecución del criterio de logro es nula por parte del estudiante si él incurre en el error E42 relacionado con afirmar que una función cúbica sin extremos relativos puede ser optimizada</p> <p><i>Observaciones en la implementación</i></p>
MA				

Tabla 1

Listado de expectativas afectivas del tema puntos críticos de la función cúbica

CdL	Observación en la implementación
1	Desarrollar interés por matematizar fenómenos de optimización modelados por una función cúbica para determinar los puntos críticos
2	Incrementar el interés por razonar sobre los puntos críticos de una función cúbica y su relación con el contexto de fenómenos de optimización
3	Valorar la utilidad del concepto de punto crítico para razonar y justificar la solución adecuada de situaciones problema en diferentes contextos
4	Ser cuidadoso y estricto al justificar el uso de los puntos críticos en fenómenos de optimización

Nota. CdL: criterios de logro.

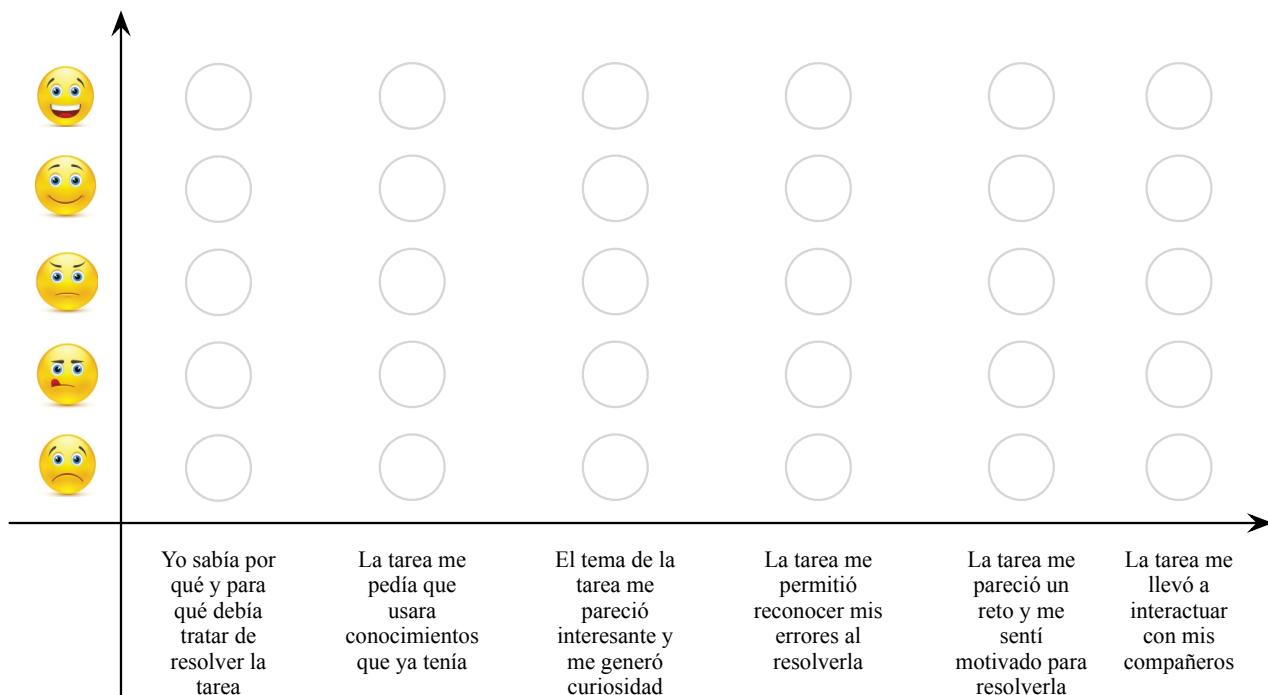
ASPECTOS AFECTIVOS

Tarea 1 (Wazcartón)

EA	NdC			Indicadores	(B, M y A)
	B	M	A		

EA1		<p>A: El estudiante desarrolla interés por matematizar fenómenos de optimización al diferenciar tipos de funciones cúbicas en el sistema de representación gráfico.</p> <p>M: El estudiante presenta poco interés por matematizar fenómenos de optimización al diferenciar tipos de funciones cúbicas en el sistema de representación gráfico.</p> <p>B: El estudiante pierde el interés por matematizar fenómenos de optimización al diferenciar tipos de funciones cúbicas en el sistema de representación gráfico.</p>
EA2		<p>A: El estudiante incrementa el interés por razonar sobre los extremos relativos y su relación con el contexto de fenómenos de optimización al diferenciar tipos de funciones cúbicas en el sistema de representación gráfico</p> <p>M: El estudiante presenta poco interés por razonar sobre los extremos relativos y su relación con el contexto de fenómenos de optimización al diferenciar tipos de funciones cúbicas en el sistema de representación gráfico</p> <p>B: El estudiante pierde el interés por razonar sobre los extremos y su relación con el contexto de fenómenos de optimización al diferenciar tipos de funciones cúbicas en el sistema de representación gráfico</p>
EA3		<p>A: El estudiante valora la utilidad del concepto de extremos relativos para razonar y justificar la solución de la tarea al diferenciar tipos de funciones cúbicas en el sistema de representación gráfico</p> <p>M: El estudiante presenta poco valor a la utilidad del concepto de extremos relativos para razonar y justificar la solución de la tarea al diferenciar tipos de funciones cúbicas en el sistema de representación gráfico</p> <p>B: El estudiante pierde el valor a la utilidad del concepto de extremos relativos para razonar y justificar la solución de la tarea al diferenciar tipos de funciones cúbicas en el sistema de representación gráfico</p>
EA4		<p>A: El estudiante es cuidadoso y estricto al justificar el uso de los extremos relativos en fenómenos de optimización al diferenciar tipos de funciones cúbicas en el sistema de representación gráfico</p> <p>M: El estudiante presenta poca rigurosidad al justificar el uso de los extremos relativos en fenómenos de optimización al diferenciar tipos de funciones cúbicas en el sistema de representación gráfico</p> <p>B: El estudiante no tiene rigurosidad al justificar el uso de los extremos relativos en fenómenos de optimización al diferenciar tipos de funciones cúbicas en el sistema de representación gráfico</p>

Nota: EA = expectativa afectiva; EA1= Desarrollar interés por matematizar fenómenos de optimización modelados por una función cúbica para determinar los extremos relativos ; EA2= Incrementar el interés por razonar sobre los extremos relativos de una función cúbica y su relación con el contexto de fenómenos de optimización; EA3= Valorar la utilidad del concepto de extremos relativos para razonar y justificar la solución adecuada de situaciones problema en diferentes contextos; EA4= Ser cuidadoso y estricto al justificar el uso de los extremos relativos en fenómenos de optimización NdC = nivel de consecución; B = bajo; M = medio; A = alto.



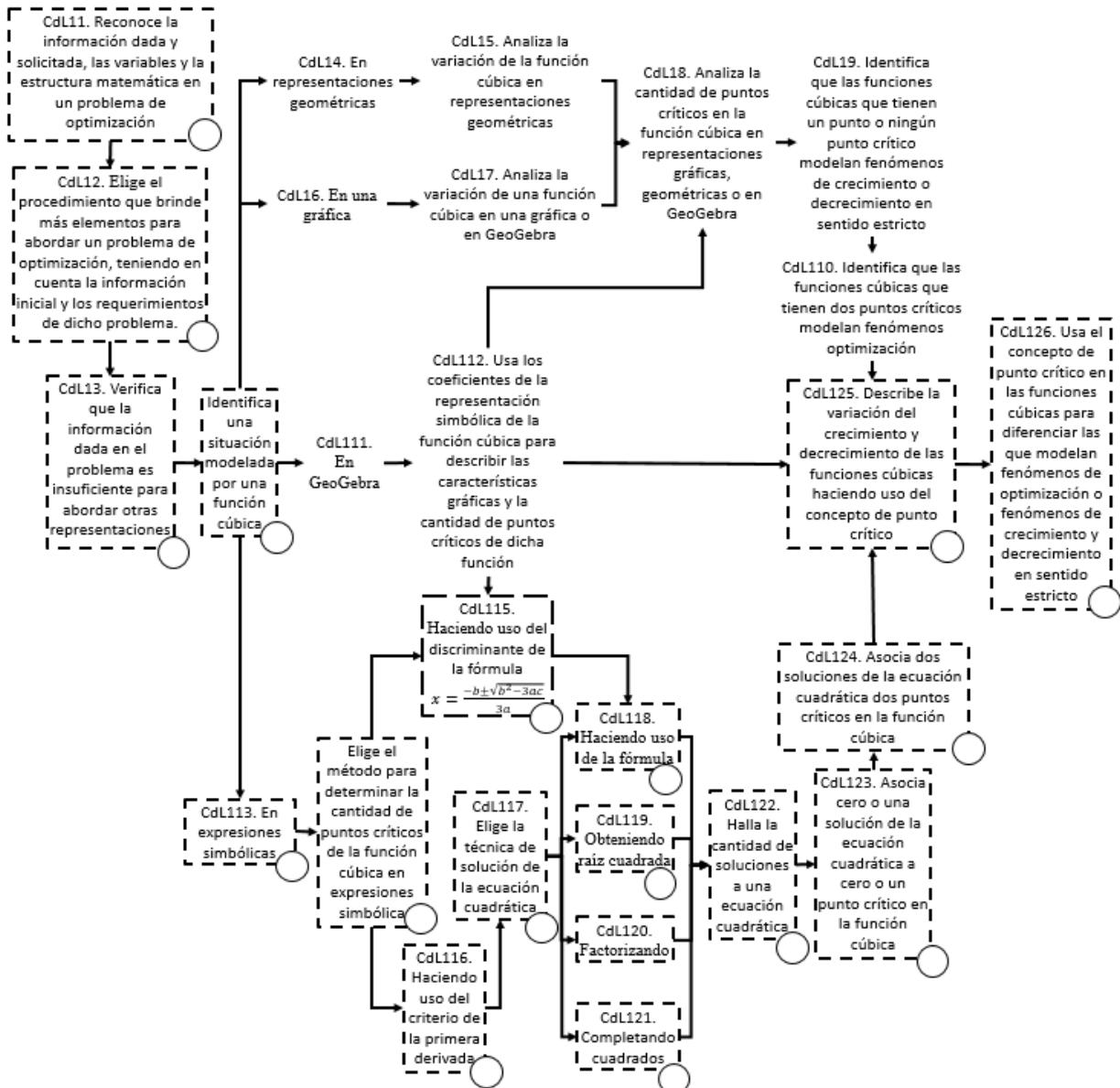
1.5. AJUSTES SOBRE LA PLANIFICACIÓN

1.6. Tarea 1 (Wazcartón)

Unidad didáctica: Puntos críticos de la función cúbica			
Fecha:		Sesión No.:	
Toma de decisiones: Aspectos cognitivos			
Pregunta o situación indagadora:			
Acción realizada		Acciones para realizar en próximas sesiones	
Toma de decisiones: Aspectos afectivos			
Pregunta o situación indagadora:			
Acción realizada		Acciones para realizar en próximas sesiones	

ASPECTOS COGNITIVOS

Tarea 2 (Pedido de Kellog's)



CL	AN NdA %	AP NdA %	AT NdA %	Indicadores de activación, errores y dificultades, posibles causas, incidentes,...
CdL11				<p>AT: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si reconoce la información dada y solicitada, también, las variables en un problema relacionado con una función cúbica</p> <p>AP: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si incurre en el error E1 relacionado con afirmar que la variable dependiente es la independiente y vice-versa. El estudiante produce información (incorrecta) que permite continuar con la resolución de la tarea.</p> <p>AN: Se considera que la consecución del criterio de logro es nula por parte del estudiante si él incurre en el error E49 relacionado con asociar las incógnitas del problema a la información dada</p> <p><i>Observaciones en la implementación</i></p>
CdL12				<p>AT: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si elige el procedimiento que brinde más elementos para abordar un problema relacionado con la función cúbica, teniendo en cuenta la información inicial y los requerimientos de dicho problema</p> <p>AN: El estudiante no toma alguna decisión y no continua con la resolución de la tarea.</p> <p><i>Observaciones en la implementación</i></p>
CdL13				<p>AT: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si verifica que la información dada en el problema es insuficiente para abordar otras representaciones</p> <p>AN: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si incurre en el error E88 relacionado con asumir información inexistente en la situación a la hora de validar la representación que utiliza.</p> <p><i>Observaciones en la implementación</i></p>

CdL113				<p>AT: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si identifica una situación modelada por una función cúbica en expresiones simbólicas</p> <p>AP: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si incurre en el error E16 relacionado con asociar el mayor exponente (tres) a representaciones simbólicas de la función lineal o cuadrática y el error E12 relacionado con utilizar una representación simbólica que no guarda la información ni las relaciones establecidas de la situación.</p> <p>AN: Se considera que la consecución del criterio de logro es nula por parte del estudiante si él incurre en el error E97 relacionado con utilizar una representación simbólica multivariada.</p> <p><i>Observaciones en la implementación</i></p>
CdL114				<p>AT: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si elige del método para determinar la cantidad de puntos críticos de la función cúbica en la representación simbólica (uso de la fórmula o del criterio de la primera derivada).</p> <p>AN: El estudiante no toma alguna decisión y no continua con la resolución de la tarea.</p> <p><i>Observaciones en la implementación</i></p>
CdL115				<p>AT: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si usa el discriminante de la fórmula $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 3ac}}{3a}$ para determinar la cantidad de puntos críticos de función cúbica.</p> <p>AP: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si incurre en el error E33 relacionado con aplicar la fórmula cuadrática confundiendo los coeficientes y operaciones</p> <p><i>Observaciones en la implementación</i></p>

CdL116				<p>AT: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si usa el criterio de la primera derivada en la función cúbica, como punto de partida para hallar los puntos críticos.</p> <p>AP: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si incurre en los errores E32 relacionado con confundir los casos de factorización que se requieren para resolver la ecuación que resulta de la primera derivada y E33 relacionado con aplicar la fórmula cuadrática confundiendo los coeficientes y operaciones</p> <p>AN: Se considera que la consecución del criterio de logro es nula por parte del estudiante si él incurre en los errores E9 relacionado con asociar la segunda derivada de una función cúbica como un punto crítico; E29 relacionado con aplicar la regla para derivar una potencia sin operar el exponente del monomio; E30 desarrollar la regla para derivar una potencia sin operar el coeficiente del monomio y E34 relacionado con igualar la derivada de la función a un valor diferente de cero</p> <p><i>Observaciones en la implementación</i></p>
CdL117				<p>AT: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si elige la técnica de solución de la ecuación cuadrática que resulta de aplicar el criterio de la primera derivada</p> <p>AN: El estudiante no toma alguna decisión y no continua con la resolución de la tarea.</p> <p><i>Observaciones en la implementación</i></p>
CdL118				<p>AT: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si aplica la fórmula de la ecuación cuadrática como método de solución a ecuaciones cuadráticas.</p> <p>AP: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si incurre en el error E96 relacionado con sustituir un valor positivo en el término b^2 de la fórmula cuadrática cuando el coeficiente del término lineal, de la ecuación a resolver, es negativo.</p>

				<p>AN: Se considera que la consecución del criterio de logro es nula por parte del estudiante si él incurre en el error E62 relacionado con asociar arbitrariamente los coeficientes de la ecuación cuadrática a la fórmula.</p> <p><i>Observaciones en la implementación</i></p>
CdL119				<p>AT: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si soluciona una ecuación cuadrática obteniendo raíz cuadrada.</p> <p>AN: Se considera que la consecución del criterio de logro es nula por parte del estudiante si él incurre en el error E63 relacionado con asociar la raíz cuadrada de un número a la mitad del mismo</p> <p><i>Observaciones en la implementación</i></p>
CdL120				<p>AT: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si soluciona una ecuación cuadrática haciendo uso de casos de factorización.</p> <p>AN: Se considera que la consecución del criterio de logro es nula por parte del estudiante si él incurre en el error E64 relacionado con utilizar casos de factorización que no corresponden con la expresión algebraica</p> <p><i>Observaciones en la implementación</i></p>
CdL121				<p>AT: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si soluciona la ecuación cuadrática completando cuadrados.</p> <p>AN: Se considera que la consecución del criterio de logro es nula por parte del estudiante si él incurre en el error E65 relacionado con completar cuadrados con un</p>

				<p>valor diferente a $\left(\frac{-b}{2a}\right)^2$</p> <p><i>Observaciones en la implementación</i></p>
CdL122				<p>AT: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si halla la cantidad de soluciones a una ecuación cuadrática.</p> <p>AN: Se considera que la consecución del criterio de logro es nula por parte del estudiante si él incurre en el error E69 relacionado con hallar más de dos soluciones a una ecuación cuadrática</p> <p><i>Observaciones en la implementación</i></p>
CdL123				<p>AT: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si asocia cero o una solución de la ecuación cuadrática a cero o un punto crítico en la función cúbica</p> <p>AN: Se considera que la consecución del criterio de logro es nula por parte del estudiante si él incurre en el error E70 relacionado con asociar una función cúbica sin puntos o con un punto crítico a fenómenos de optimización.</p> <p><i>Observaciones en la implementación</i></p>
CdL124				<p>AT: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si asocia dos soluciones de la ecuación cuadrática a dos puntos críticos en la función cúbica.</p> <p>AN: Se considera que la consecución del criterio de logro es nula por parte del estudiante si él incurre en el error E71 relacionado con asociar una función cúbica con dos puntos críticos a fenómenos de crecimiento o decrecimiento en sentido estricto.</p>

				<i>Observaciones en la implementación</i>
CdL125				<p>AT: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si describe la variación del crecimiento y decrecimiento de las funciones cúbicas haciendo uso del concepto de punto crítico.</p> <p>AP: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si incurre en el error E47 relacionado con asociar el mínimo local al cambio de crecimiento de una función cúbica y E89 relacionado con asociar el crecimiento de una función cúbica como constante.</p> <p>AN: Se considera que la consecución del criterio de logro es nula por parte del estudiante si él incurre en los errores E3 relacionado asumir la pendiente positiva o negativa de una recta, respectivamente al decrecimiento o crecimiento de una función y E4 relacionado con asociar la variación positiva o negativa de una gráfica, respectivamente al decrecimiento o crecimiento de una función.</p> <p><i>Observaciones en la implementación</i></p>
CdL126				<p>AT: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si usa el concepto de punto crítico en las funciones cúbicas para diferenciar las que modelan fenómenos de optimización o fenómenos de crecimiento y decrecimiento en sentido estricto</p> <p>AN: Se considera que la consecución del criterio de logro es nula por parte del estudiante si él incurre en el error E42 relacionado con afirmar que una función cúbica sin extremos relativos puede ser optimizada</p> <p><i>Observaciones en la implementación</i></p>

--	--	--	--	--

1.7. ASPECTOS AFECTIVOS

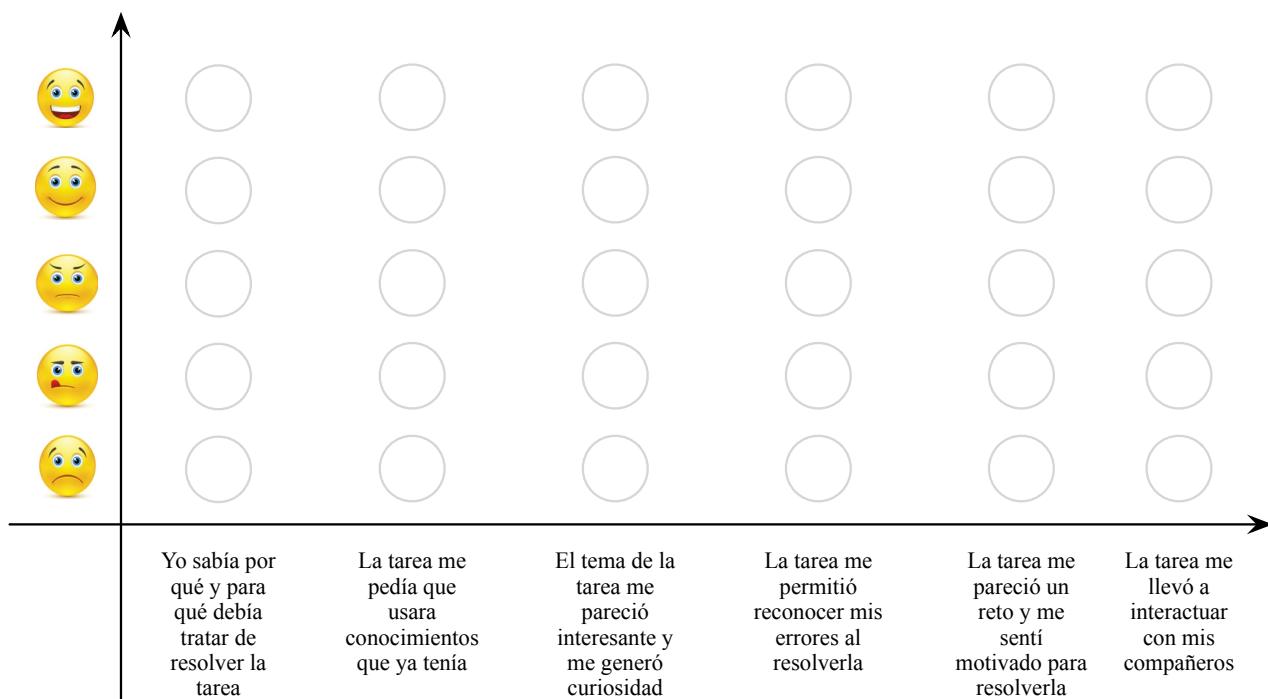
1. Tarea 2 (Pedido de Kellog's)

EA	NdC			Indicadores	(B, M y A)
	B	M	A		

EA1			<p>A: El estudiante desarrolla interés por matematizar fenómenos de optimización al diferenciar tipos de funciones cúbicas en el sistema de representación simbólico.</p> <p>M: El estudiante presenta poco interés por matematizar fenómenos de optimización al diferenciar tipos de funciones cúbicas en el sistema de representación simbólico.</p> <p>B: El estudiante pierde el interés por matematizar fenómenos de optimización al diferenciar tipos de funciones cúbicas en el sistema de representación simbólico.</p>
EA2			<p>A: El estudiante incrementa el interés por razonar sobre los extremos relativos de una función cúbica y su relación con el contexto de fenómenos de optimización al diferenciar tipos de funciones cúbicas en el sistema de representación simbólico.</p> <p>M: El estudiante presenta poco interés por razonar sobre los extremos relativos de una función cúbica y su relación con el contexto de fenómenos de optimización al diferenciar tipos de funciones cúbicas en el sistema de representación simbólico.</p> <p>B: El estudiante pierde el interés por razonar sobre los extremos relativos de una función cúbica y su relación con el contexto de fenómenos de optimización al diferenciar tipos de funciones cúbicas en el sistema de representación simbólico.</p>
EA3			<p>A: El estudiante valora la utilidad del concepto de extremos relativos para razonar y justificar la solución de la tarea al diferenciar tipos de funciones cúbicas en el sistema de representación simbólico.</p> <p>M: El estudiante presenta poco valor a la utilidad del concepto de extremos relativos para razonar y justificar la solución de la tarea al diferenciar tipos de funciones cúbicas en el sistema de representación simbólico.</p> <p>B: El estudiante pierde el valor de la utilidad del concepto de extremos relativos para razonar y justificar la solución de la tarea al diferenciar tipos de funciones cúbicas en el sistema de representación simbólico.</p>
EA4			<p>A: El estudiante es cuidadoso y estricto al justificar el uso de los extremos relativos en fenómenos de optimización al diferenciar tipos de funciones cúbicas en el sistema de representación simbólico.</p> <p>M: El estudiante presenta poca rigurosidad al justificar el uso de los extremos relativos en fenómenos de optimización al diferenciar tipos de funciones cúbicas en el sistema de representación simbólico.</p> <p>B: El estudiante no tiene rigurosidad al justificar el uso de los extremos relativos en fenómenos de optimización al diferenciar tipos de funciones cúbicas en el sistema de representación simbólico.</p>

vos en fenómenos de optimización al diferenciar tipos de funciones cúbicas en el sistema de representación simbólica.

Nota: EA = expectativa afectiva; EA1= Desarrollar interés por matematizar fenómenos de optimización modelados por una función cúbica para determinar los extremos relativos ; EA2= Incrementar el interés por razonar sobre los extremos relativos de una función cúbica y su relación con el contexto de fenómenos de optimización; EA3= Valorar la utilidad del concepto de extremos relativos para razonar y justificar la solución adecuada de situaciones problema en diferentes contextos; EA4= Ser cuidadoso y estricto al justificar el uso de los extremos relativos en fenómenos de optimización NdC = nivel de consecución; B = bajo; M = medio; A = alto.



AJUSTES SOBRE LA PLANIFICACIÓN

Tarea 2 (Pedido de Kellog's)

Unidad didáctica: Puntos críticos de la función cúbica

Fecha:		Sesión No.:	
Toma de decisiones: Aspectos cognitivos			
Pregunta o situación indagadora:			
Acción realizada	Acciones para realizar en próximas sesiones		
Toma de decisiones: Aspectos afectivos			
Pregunta o situación indagadora:			
Acción realizada	Acciones para realizar en próximas sesiones		

ASPECTOS COGNITIVOS

Tarea 3 (Programa para modelar)



CL	AN NdA %	AP NdA %	AT NdA %	Indicadores de activación, errores y dificultades, posibles causas, incidentes,
CdL11				<p>AT: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si reconoce la información dada y solicitada, también, las variables en un problema relacionado con una función cúbica</p> <p>AP: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si incurre en el error E1 relacionado con afirmar que la variable dependiente es la independiente y viceversa.</p> <p>AN: Se considera que la consecución del criterio de logro es nula por parte del estudiante si él incurre en el error E49 relacionado con asociar las incógnitas del problema a la información dada</p> <p><i>Observaciones en la implementación</i></p>
CdL12				<p>AT: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si elige el procedimiento que brinde más elementos para abordar un problema relacionado con la función cúbica, teniendo en cuenta la información inicial y los requerimientos de dicho problema</p> <p>AN: El estudiante no toma alguna decisión y no continua con la resolución de la tarea.</p> <p><i>Observaciones en la implementación</i></p>
CdL13				<p>AT: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si verifica que la información dada en el problema es insuficiente para abordar otras representaciones</p> <p>AN: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si incurre en el error E88 relacionado con asumir información inexistente en la situación a la hora de validar la representación que utiliza.</p> <p><i>Observaciones en la implementación</i></p>

CdL18				<p>AT: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si identifica la cantidad de puntos críticos en la función cúbica en representaciones gráficas, geométricas o en GeoGebra</p> <p>AN: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si incurre en el error E67 relacionado con asociar una cantidad de puntos críticos que no corresponde al tipo de función cúbica (funciones optimizables y de decrecimiento o de decrecimiento en sentido estricto) en una representación gráfica, geométrica o ejecutable</p> <p><i>Observaciones en la implementación</i></p>
CdL19				<p>AT: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si identifica que las funciones cúbicas que tienen un punto o ningún punto crítico modelan fenómenos de crecimiento o decrecimiento en sentido estricto</p> <p>AN: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si incurre en el error E40 relacionado con considerar el punto de inflexión como máximo o mínimo relativo</p> <p><i>Observaciones en la implementación</i></p>
CdL110				<p>AT: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si identifica que las funciones cúbicas que tienen dos puntos críticos modelan fenómenos optimización</p> <p>AN: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si incurre en el error E7 Asocia el punto de inflexión y los extremos relativos a los puntos críticos de una función cúbica en situaciones de optimización.</p> <p><i>Observaciones en la implementación</i></p>

CdL111				<p>AT: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si identifica una situación modelada por una función cúbica en GeoGebra.</p> <p>AN: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si incurre en el error E81 relacionado con asociar características en la representación ejecutable de funciones diferentes a las cúbicas.</p> <p><i>Observaciones en la implementación</i></p>
CdL112				<p>AT: Decide con cual sistema de representación describe las características de los coeficientes de la expresión algebraica de una función cúbica.</p> <p>AN: No reconoce un sistema de representación que le permita describir las características de los coeficientes de las funciones cúbicas</p> <p><i>Observaciones en la implementación</i></p>
CdL115				<p>AT: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si reconoce que por medio del discriminante de la fórmula $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 3ac}}{3a}$ puede determinar la cantidad de puntos críticos de función cúbica.</p> <p>AP: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si incurre en el error E33 o E73 relacionados con aplicar la fórmula cuadrática confundiendo los coeficientes y operaciones.</p> <p>AN: El estudiante se ubica en este nivel si incurre en el error E97 si asocia que por medio del uso del discriminante de la fórmula $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 3ac}}{3a}$ se puede determinar el cambio de crecimiento y decrecimiento de las funciones cúbicas.</p> <p><i>Observaciones en la implementación</i></p>

CdL118				<p>AT: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si aplica la fórmula de la ecuación cuadrática como método de solución a ecuaciones cuadráticas.</p> <p>AN: Se considera que la consecución del criterio de logro es nula por parte del estudiante si él incurre en el error E62 relacionado con asociar arbitrariamente los coeficientes de la ecuación cuadrática a la fórmula.</p> <p><i>Observaciones en la implementación</i></p>
CdL122				<p>AT: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si halla la cantidad de soluciones a una ecuación cuadrática.</p> <p>AN: Se considera que la consecución del criterio de logro es nula por parte del estudiante si él incurre en el error E69 relacionado con hallar más de dos soluciones a una ecuación cuadrática</p> <p><i>Observaciones en la implementación</i></p>
CdL123				<p>AT: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si asocia cero o una solución de la ecuación cuadrática a cero o un punto crítico en la función cúbica</p> <p>AN: Se considera que la consecución del criterio de logro es nula por parte del estudiante si él incurre en el error E70 relacionado con asociar una función cúbica sin puntos o con un punto crítico a fenómenos de optimización.</p> <p><i>Observaciones en la implementación</i></p>

CdL124				<p>AT: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si asocia dos soluciones de la ecuación cuadrática a dos puntos críticos en la función cúbica.</p> <p>AN: Se considera que la consecución del criterio de logro es nula por parte del estudiante si él incurre en el error E71 relacionado con asociar una función cúbica con dos puntos críticos a fenómenos de crecimiento o decrecimiento en sentido estricto.</p> <p><i>Observaciones en la implementación</i></p>
CdL125				<p>AT: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si describe la variación del crecimiento y decrecimiento de las funciones cúbicas haciendo uso del concepto de punto crítico.</p> <p>AP: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si incurre en el error E47 relacionado con asociar el mínimo local al cambio de crecimiento de una función cúbica y E48 relacionado con asociar el máximo local al cambio de decrecimiento de una función cúbica</p> <p>AN: Se considera que la consecución del criterio de logro es nula por parte del estudiante si él incurre en los errores E3 relacionado asumir la pendiente positiva o negativa de una recta, respectivamente al decrecimiento o crecimiento de una función y E4 relacionado con asociar la variación positiva o negativa de una gráfica, respectivamente al decrecimiento o crecimiento de una función.</p> <p><i>Observaciones en la implementación</i></p>
CdL126				<p>AT: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si usa el concepto de punto crítico en las funciones cúbicas para diferenciar las que modelan fenómenos de optimización o fenómenos de crecimiento y decrecimiento en sentido estricto</p>

				AN: Se considera que la consecución del criterio de logro es nula por parte del estudiante si él incurre en el error E42 relacionado con afirmar que una función cúbica sin extremos relativos puede ser optimizada <i>Observaciones en la implementación</i>
--	--	--	--	--

ASPECTOS AFECTIVOS

Tarea 3 (Programa para modelar)

EA	NdC			Indicadores	(B, M y A)
	B	M	A		

EA1			<p>A: El estudiante desarrolla interés por matematizar fenómenos de optimización al establecer relaciones entre características gráficas y simbólicas de la función cúbica.</p> <p>M: El estudiante presenta poco interés por matematizar fenómenos de optimización al establecer relaciones entre características gráficas y simbólicas de la función cúbica.</p> <p>B: El estudiante pierde el interés por matematizar fenómenos de optimización al establecer relaciones entre características gráficas y simbólicas de la función cúbica.</p>
EA2			<p>A: El estudiante incrementa el interés por razonar sobre los extremos relativos de una función cúbica y su relación con el contexto de fenómenos de optimización al establecer relaciones entre características gráficas y simbólicas de la función cúbica.</p> <p>M: El estudiante presenta poco interés por razonar sobre los extremos relativos de una función cúbica y su relación con el contexto de fenómenos de optimización al establecer relaciones entre características gráficas y simbólicas de la función cúbica.</p> <p>B: El estudiante pierde el interés por razonar sobre los extremos relativos de una función cúbica y su relación con el contexto de fenómenos de optimización al establecer relaciones entre características gráficas y simbólicas de la función cúbica.</p>
EA3			<p>A: El estudiante valora la utilidad del concepto de extremos relativos para razonar y justificar la solución de la tarea al establecer relaciones entre características gráficas y simbólicas de la función cúbica.</p> <p>M: El estudiante presenta poco valor a la utilidad del concepto de extremos relativos para razonar y justificar la solución de la tarea al establecer relaciones entre características gráficas y simbólicas de la función cúbica.</p> <p>B: El estudiante pierde el valor de la utilidad del concepto de extremos relativos para razonar y justificar la solución de la tarea al establecer relaciones entre características gráficas y simbólicas de la función cúbica.</p>
EA4			<p>A: El estudiante es cuidadoso y estricto al justificar el uso de los extremos relativos en fenómenos de optimización al establecer relaciones entre características gráficas y simbólicas de la función cúbica.</p> <p>M: El estudiante presenta poca rigurosidad al justificar el uso de los extremos relativos en fenómenos de optimización al establecer relaciones entre características gráficas y simbólicas de la función cúbica.</p> <p>B: El estudiante no tiene rigurosidad al justificar el uso de los extremos relativos en fenómenos de optimización al establecer relaciones entre características gráficas y simbólicas de la función cúbica.</p>

vos en fenómenos de optimización al establecer relaciones entre características gráficas y simbólicas de la función cúbica.					

Nota: EA = expectativa afectiva; EA1= Desarrollar interés por matematizar fenómenos de optimización modelados por una función cúbica para determinar los extremos relativos ; EA2= Incrementar el interés por razonar sobre los extremos relativos de una función cúbica y su relación con el contexto de fenómenos de optimización; EA3= Valorar la utilidad del concepto de extremos relativos para razonar y justificar la solución adecuada de situaciones problema en diferentes contextos; EA4= Ser cuidadoso y estricto al justificar el uso de los extremos relativos en fenómenos de optimización NdC = Nivel de consecución; B = bajo; M = medio; A = alto.

	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	Yo sabía por qué y para qué debía tratar de resolver la tarea	La tarea me pedía que usara conocimientos que ya tenía	El tema de la tarea me pareció interesante y me generó curiosidad	La tarea me permitió reconocer mis errores al resolverla	La tarea me pareció un reto y me sentí motivado para resolverla	La tarea me llevó a interactuar con mis compañeros

AJUSTES SOBRE LA PLANIFICACIÓN

Tarea 3 (Programa para modelar)

Unidad didáctica: Puntos críticos de la función cúbica

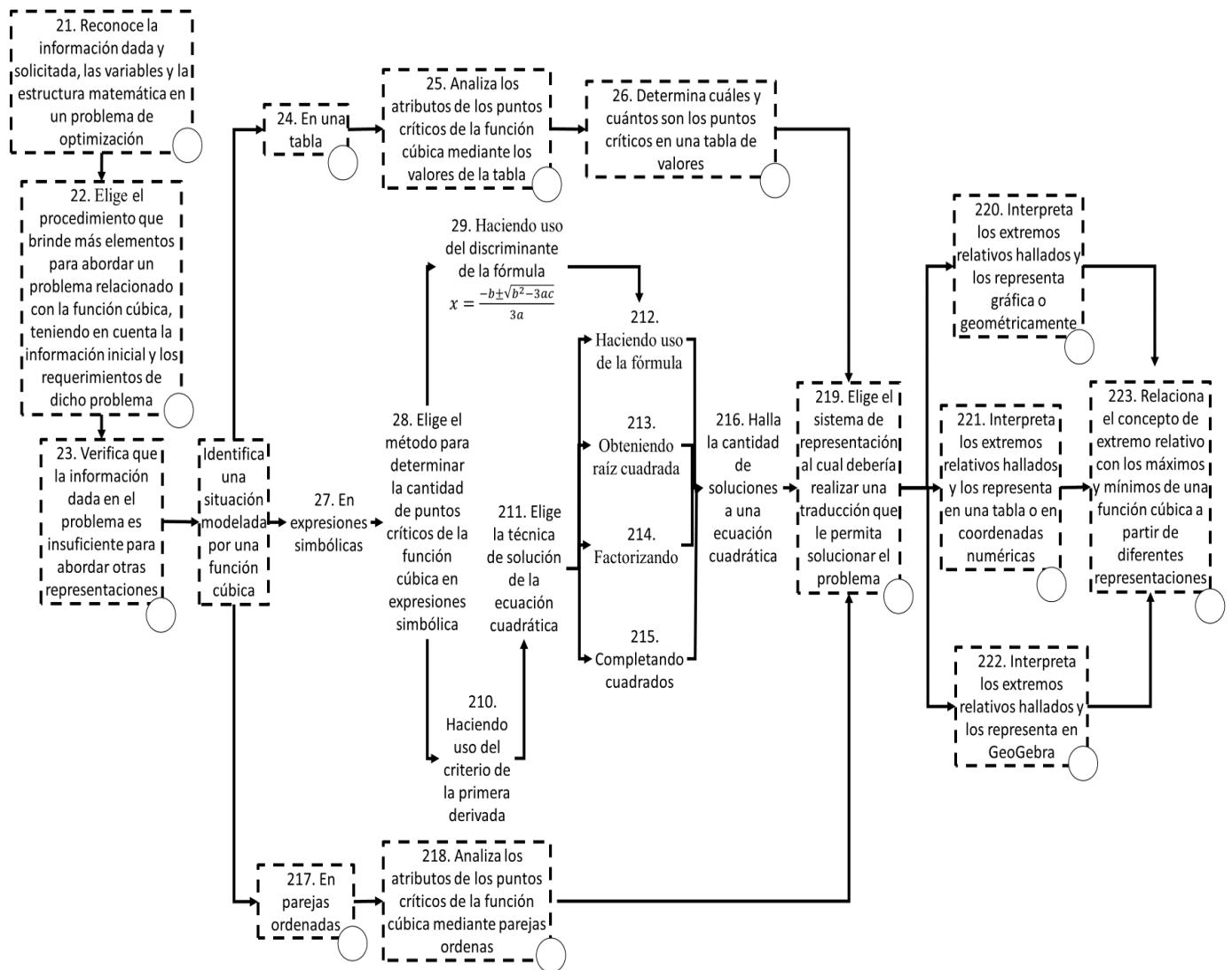
Fecha:		Sesión No.:	
--------	--	-------------	--

Toma de decisiones: Aspectos cognitivos

Pregunta o situación indagadora:	
Acción realizada	Acciones para realizar en próximas sesiones
Toma de decisiones: Aspectos afectivos	
Pregunta o situación indagadora:	
Acción realizada	Acciones para realizar en próximas sesiones

ASPECTOS COGNITIVOS

Tarea 4 (Utilidades)



CL	AN NdA %	AP NdA %	AT NdA %	Indicadores de activación, errores y dificultades, posibles causas, incidentes,...
CdL21				<p>AT: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si reconoce la información dada y solicitada, también, las variables en un problema relacionado con una función cúbica</p> <p>AP: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si incurre en el error E1 relacionado con afirmar que la variable dependiente es la independiente y viceversa. El estudiante produce información (incorrecta) que permite continuar con la resolución de la tarea.</p> <p>AN: Se considera que la consecución del criterio de logro es nula por parte del estudiante si él incurre en el error E49 relacionado con asociar las incógnitas del problema a la información dada</p> <p><i>Observaciones en la implementación</i></p>
CdL22				<p>AT: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si elige el procedimiento que brinde más elementos para abordar un problema relacionado con la función cúbica, teniendo en cuenta la información inicial y los requerimientos de dicho problema</p> <p>AN: El estudiante no toma alguna decisión y no continua con la resolución de la tarea.</p> <p><i>Observaciones en la implementación</i></p>
CdL23				AT: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si verifica que la información dada en el problema es insuficiente para abordar otras

				<p>representaciones</p> <p>AN: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si incurre en el error E88 relacionado con asumir información inexistente en la situación a la hora de validar la representación que utiliza.</p> <p><i>Observaciones en la implementación</i></p>
CdL24				<p>AT: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si identifica una situación modelada por una función cúbica mediante una tabla de valores</p> <p>AP: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si incurre en el error E104 asociado a realizar una tabla sin tener precisión en los valores</p> <p>AN: Se considera que la consecución del criterio de logro es nula por parte del estudiante si él incurre en el error E82 relacionado con asociar características en la representación tabular o numérica a funciones diferentes a las cúbicas.</p> <p><i>Observaciones en la implementación</i></p>
CdL25				<p>AT: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si analiza los atributos de los puntos críticos de la función cúbica, mediante los valores de la tabla</p> <p>AP: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si incurre en el error E37 relacionado con expresar la abscisa del punto crítico como si fuera la ordenada; E101 relacionado con relacionar intervalos de crecimiento o de decrecimiento en la variable dependiente; E102 asociado con la acción de describir la variación del crecimiento o decrecimiento, pero no relaciona los puntos críticos</p>

				<p>cos en ésta o E103 relacionado con tomar valores muy cercanos a los puntos críticos sin que estos sean los extremos relativos</p> <p>AN: Se considera que la consecución del criterio de logro es nula por parte del estudiante si él incurre los errores E26 relacionado con asociar el valor mayor en la variable independiente en la tabla como el máximo local y E45 relacionado con asociar la variable independiente con la coordenada “y” y la variable dependiente con la coordenada “x” en una tabla</p> <p><i>Observaciones en la implementación</i></p>
CdL26				<p>AT: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si determina cuáles y cuántos son los puntos críticos en una tabla.</p> <p>AN: Se considera que la consecución del criterio de logro es nula por parte del estudiante si él incurre en el error E68 relacionado con identificar más de tres puntos críticos en una representación numérica o tabular.</p> <p><i>Observaciones en la implementación</i></p>
CdL217				<p>AT: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si identifica una situación modelada por una función cúbica mediante parejas ordenadas</p> <p>AP: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si incurre en el error E99 asociado a realizar una corta lista de parejas ordenadas que no</p>

				<p>le permite pronunciarse sobre el tipo de función o E101 relacionado con relacionar intervalos de crecimiento o de decrecimiento en la variable dependiente</p> <p>AN: Se considera que la consecución del criterio de logro es nula por parte del estudiante si él incurre en el error E14 halla parejas ordenadas que no guardan la información ni las relaciones establecidas de la situación</p> <p><i>Observaciones en la implementación</i></p>
CdL218				<p>AT: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si analiza los atributos de los puntos críticos de la función cúbica mediante parejas ordenadas.</p> <p>AP: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si incurre en el error E37 relacionado con expresar la abscisa del punto crítico como si fuera la ordenada.</p> <p>AN: Se considera que la consecución del criterio de logro es nula por parte del estudiante si él incurre en el error E23 relacionado con expresar la coordenada “x” como si fuera la ordenada “y”, al hallar un extremo relativo</p> <p><i>Observaciones en la implementación</i></p>
CdL219				<p>AT: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si elige el sistema de representación al cual debería realizar una traducción que le permita solucionar el problema.</p> <p>AN: El estudiante no toma alguna decisión y no continua con la resolución de la tarea.</p> <p><i>Observaciones en la implementación</i></p>

CdL220				<p>AT: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si interpreta los extremos relativos hallados y los representa gráfica o geométricamente.</p> <p>AP: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si incurre en el error E100 relacionado con realiza gráficas en las cuales no se identifican variables y/o unidades</p> <p>AN: Se considera que la consecución del criterio de logro es nula por parte del estudiante si él realiza traducciones de representaciones de la función cúbica a una gráfica (E55) o geométricas (E59) que no guarda la información ni las relaciones establecidas de la situación</p> <p><i>Observaciones en la implementación</i></p>
CdL221				<p>AT: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si interpreta los extremos relativos hallados y los representa en una tabla o en coordenadas numéricas.</p> <p>AN: Se considera que la consecución del criterio de logro es nula por parte del estudiante si él realiza traducciones de representaciones de la función cúbica a una tabla (E56) o parejas ordenadas (E58) que no guarda la información ni las relaciones establecidas de la situación.</p> <p><i>Observaciones en la implementación</i></p>

CdL222				<p>AT: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si interpreta los extremos relativos hallados y los representa en GeoGebra.</p> <p>AN: Se considera que la consecución del criterio de logro es nula por parte del estudiante si él incurre en el error E60 relacionado con realizar traducciones de representaciones de la función cúbica a una representación ejecutable que no guarda la información ni las relaciones establecidas de la situación</p> <p><i>Observaciones en la implementación</i></p>
CdL223				<p>AT: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si relaciona el concepto de extremo relativo con los máximos y mínimos de una función cúbica a partir de diferentes representaciones</p> <p>AN: Se considera que la consecución del criterio de logro es nula por parte del estudiante si él incurre en el error E41 relacionado con afirmar que la solución a un problema de optimización tiene un máximo y mínimo relacionado.</p> <p><i>Observaciones en la implementación</i></p>

Nota: CdL = criterio de logro; NdA = nivel de activación; MA = muestra de alumnos; AT = Activación total; AP = Activación parcial; AN = Activación nula.

ASPECTOS AFECTIVOS

Tarea 4 (Utilidades)

EA	NdC			Indicadores	(B, M y A)
	B	M	A		

EA1			<p>A: El estudiante desarrolla interés por matematizar fenómenos de optimización al reconocer los extremos relativos en tablas y asociarlos a otras representaciones</p> <p>M: El estudiante presenta poco interés por matematizar fenómenos de optimización al reconocer los extremos relativos en tablas y asociarlos a otras representaciones</p> <p>B: El estudiante pierde el interés por matematizar fenómenos de optimización al reconocer los extremos relativos en tablas y asociarlos a otras representaciones</p>
EA2			<p>A: El estudiante incrementa el interés por razonar sobre los extremos relativos de una función cúbica y su relación con el contexto de fenómenos de optimización cuando reconoce los extremos relativos en tablas y asociarlos a otras representaciones.</p> <p>M: El estudiante presenta poco interés por razonar sobre los extremos relativos de una función cúbica y su relación con el contexto de fenómenos de optimización cuando reconoce los extremos relativos en tablas y asociarlos a otras representaciones.</p> <p>B: El estudiante pierde el interés por razonar sobre los extremos relativos de una función cúbica y su relación con el contexto de fenómenos de optimización al reconocer los extremos relativos en tablas y asociarlos a otras representaciones</p>
EA3			<p>A: El estudiante valora la utilidad del concepto de extremos relativos para razonar y justificar la solución de la tarea a partir del reconocimiento de los extremos relativos en tablas y asociarlos a otras representaciones</p> <p>M: El estudiante presenta poco valora a la utilidad del concepto de extremos relativos para razonar y justificar la solución de la tarea a partir del reconocimiento de los extremos relativos en tablas y asociarlos a otras representaciones</p> <p>B: El estudiante pierde el valor de la utilidad del concepto de extremos relativos para razonar y justificar la solución de la tarea a partir del reconocimiento de los extremos relativos en tablas y asociarlos a otras representaciones</p>
EA4			<p>A: El estudiante es cuidadoso y estricto al justificar el uso de los extremos relativos en fenómenos de optimización al reconocer los extremos relativos en tablas y asociarlos a otras representaciones</p> <p>M: El estudiante presenta poca rigurosidad al justificar el uso de los extremos relativos en fenómenos de optimización al reconocer los extremos relativos en tablas y asociarlos a otras representaciones.</p> <p>B: El estudiante no tiene rigurosidad al justificar el uso de los extremos relativos</p>

				vos en fenómenos de optimización al reconocer los extremos relativos en tablas y asociarlos a otras representaciones
--	--	--	--	--

Nota: EA = expectativa afectiva; EA1= Desarrollar interés por matematizar fenómenos de optimización modelados por una función cúbica para determinar los extremos relativos ; EA2= Incrementar el interés por razonar sobre los extremos relativos de una función cúbica y su relación con el contexto de fenómenos de optimización; EA3= Valorar la utilidad del concepto de extremos relativos para razonar y justificar la solución adecuada de situaciones problema en diferentes contextos; EA4= Ser cuidadoso y estricto al justificar el uso de los extremos relativos en fenómenos de optimización NdC = nivel de consecución; B = bajo; M = medio; A = alto.



AJUSTES SOBRE LA PLANIFICACIÓN

Tarea 4 (Utilidades)

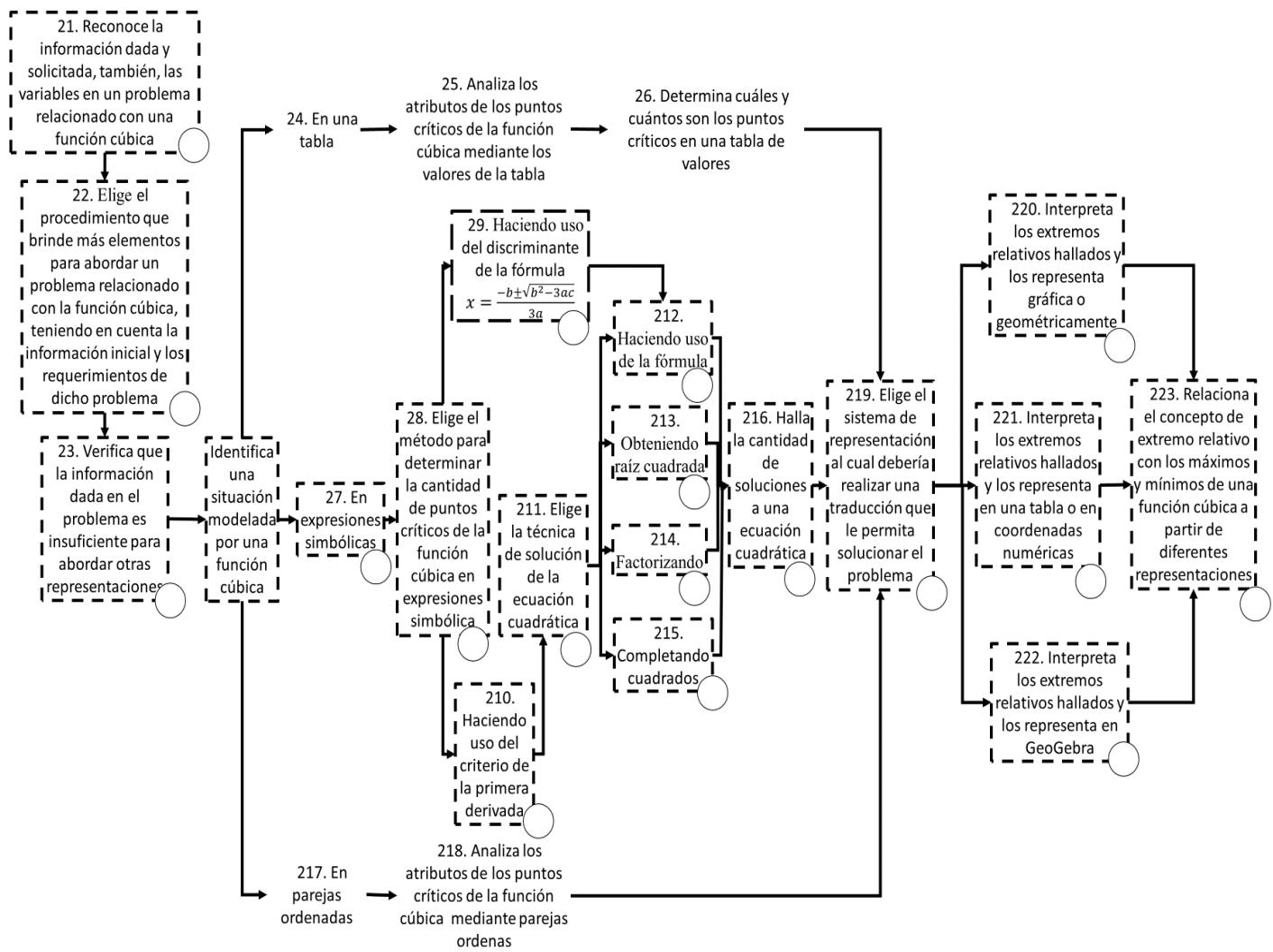
Unidad didáctica: Puntos críticos de la función cúbica	
--	--

Fecha:		Sesión No.:	
--------	--	-------------	--

Toma de decisiones: Aspectos cognitivos	
Pregunta o situación indagadora:	
Acción realizada	Acciones para realizar en próximas sesiones
Toma de decisiones: Aspectos afectivos	
Pregunta o situación indagadora:	
Acción realizada	Acciones para realizar en próximas sesiones

ASPECTOS COGNITIVOS

Tarea 5 (Tanques de agua)



CL	AN NdA %	AP NdA %	AT NdA %	Indicadores de activación, errores y dificultades, posibles causas, incidentes,...
CdL21				<p>AT: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si reconoce la información dada y solicitada, también, las variables en un problema relacionado con una función cúbica</p> <p>AP: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si incurre en el error E1 relacionado con afirmar que la variable dependiente es la independiente y viceversa. El estudiante produce información (incorrecta) que permite continuar con la resolución de la tarea.</p> <p>AN: Se considera que la consecución del criterio de logro es nula por parte del estudiante si él incurre en el error E49 relacionado con asociar las incógnitas del problema a la información dada</p> <p><i>Observaciones en la implementación</i></p>
CdL22				<p>AT: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si elige el procedimiento que brinde más elementos para abordar un problema relacionado con la función cúbica, teniendo en cuenta la información inicial y los requerimientos de dicho problema</p> <p>AN: El estudiante no toma alguna decisión y no continua con la resolución de la tarea.</p> <p><i>Observaciones en la implementación</i></p>
CdL23				<p>AT: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si verifica que la información dada en el problema es insuficiente para abordar otras representaciones</p> <p>AN: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si incurre en el error E88 relacionado</p>

				<p>con asumir información inexistente en la situación a la hora de validar la representación que utiliza.</p> <p><i>Observaciones en la implementación</i></p>
CdL27				<p>AT: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si identifica una situación modelada por una función cúbica en expresiones simbólicas</p> <p>AP: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si incurre en el error E16 relacionado con asociar el mayor exponente (tres) a representaciones simbólicas de la función lineal o cuadrática y el error E12 relacionado con utilizar una representación simbólica que no guarda la información ni las relaciones establecidas de la situación.</p> <p>AN: Se considera que la consecución del criterio de logro es nula por parte del estudiante si él incurre en el error E97 relacionado con utilizar una representación simbólica multivariada.</p> <p><i>Observaciones en la implementación</i></p>
CdL28				<p>AT: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si elige del método para determinar la cantidad de puntos críticos de la función cúbica en la representación simbólica (uso de la fórmula o del criterio de la primera derivada).</p> <p>AN: El estudiante no toma alguna decisión y no continua con la resolución de la tarea.</p> <p><i>Observaciones en la implementación</i></p>
CdL29				<p>AT: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si usa el discriminante de la fórmula $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 3ac}}{3a}$ para determinar la cantidad de puntos críticos de función cúbica.</p> <p>AP: El estudiante consigue el criterio de logro a</p>

				<p>este nivel si incurre en el error E33 relacionado con aplicar la fórmula cuadrática confundiendo los coeficientes y operaciones</p> <p><i>Observaciones en la implementación</i></p>
CdL210				<p>AT: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si usa el criterio de la primera derivada en la función cúbica, como punto de partida para hallar los puntos críticos.</p> <p>AP: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si incurre en los errores E32 relacionado con confundir los casos de factorización que se requieren para resolver la ecuación que resulta de la primera derivada y E33 relacionado con aplicar la fórmula cuadrática confundiendo los coeficientes y operaciones</p> <p>AN: Se considera que la consecución del criterio de logro es nula por parte del estudiante si él incurre en los errores E9 relacionado con asociar la segunda derivada de una función cúbica como un punto crítico; E29 relacionado con aplicar la regla para derivar una potencia sin operar el exponente del monomio; E30 desarrollar la regla para derivar una potencia sin operar el coeficiente del monomio y E34 relacionado con igualar la derivada de la función a un valor diferente de cero</p> <p><i>Observaciones en la implementación</i></p>
CdL211				<p>AT: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si elige la técnica de solución de la ecuación cuadrática que resulta de aplicar el criterio de la primera derivada</p> <p>AN: El estudiante no toma alguna decisión y no continua con la resolución de la tarea.</p> <p><i>Observaciones en la implementación</i></p>

CdL212				<p>AT: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si aplica la fórmula de la ecuación cuadrática como método de solución a ecuaciones cuadráticas.</p> <p>AN: Se considera que la consecución del criterio de logro es nula por parte del estudiante si él incurre en el error E62 relacionado con asociar arbitrariamente los coeficientes de la ecuación cuadrática a la fórmula.</p> <p><i>Observaciones en la implementación</i></p>
CdL213				<p>AT: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si soluciona una ecuación cuadrática obteniendo raíz cuadrada.</p> <p>AN: Se considera que la consecución del criterio de logro es nula por parte del estudiante si él incurre en el error E63 relacionado con asociar la raíz cuadrada de un número a la mitad del mismo</p> <p><i>Observaciones en la implementación</i></p>
CdL214				<p>AT: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si soluciona una ecuación cuadrática haciendo uso de casos de factorización.</p> <p>AN: Se considera que la consecución del criterio de logro es nula por parte del estudiante si él incurre en el error E64 relacionado con utilizar casos de factorización que no corresponden con la expresión algebraica</p> <p><i>Observaciones en la implementación</i></p>

CdL215				<p>AT: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si soluciona la ecuación cuadrática completando cuadrados.</p> <p>AN: Se considera que la consecución del criterio de logro es nula por parte del estudiante si él incurre en el error E65 relacionado con completar cuadrados con un valor diferente a $\left(\frac{-b}{2a}\right)^2$</p> <p><i>Observaciones en la implementación</i></p>
CdL216				<p>AT: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si halla la cantidad de soluciones a una ecuación cuadrática.</p> <p>AN: Se considera que la consecución del criterio de logro es nula por parte del estudiante si él incurre en el error E69 relacionado con hallar más de dos soluciones a una ecuación cuadrática</p> <p><i>Observaciones en la implementación</i></p>
CdL219				<p>AT: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si elige el sistema de representación al cual debería realizar una traducción que le permita solucionar el problema.</p> <p>AN: El estudiante no toma alguna decisión y no continua con la resolución de la tarea.</p> <p><i>Observaciones en la implementación</i></p>
CdL220				<p>AT: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si interpreta los extremos relativos hallados y los representa gráfica o geométricamente.</p> <p>AN: Se considera que la consecución del criterio de</p>

				<p>logro es nula por parte del estudiante si él realiza traducciones de representaciones de la función cúbica a una gráfica (E55) o geométricas (59) que no guarda la información ni las relaciones establecidas de la situación</p> <p><i>Observaciones en la implementación</i></p>
--	--	--	--	---

CdL221				<p>AT: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si interpreta los extremos relativos hallados y los representa en una tabla o en coordenadas numéricas.</p> <p>AN: Se considera que la consecución del criterio de logro es nula por parte del estudiante si él realiza traducciones de representaciones de la función cúbica a una tabla (E56) o parejas ordenadas (E58) que no guarda la información ni las relaciones establecidas de la situación.</p> <p><i>Observaciones en la implementación</i></p>
CdL222				<p>AT: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si interpreta los extremos relativos hallados y los representa en GeoGebra.</p> <p>AN: Se considera que la consecución del criterio de logro es nula por parte del estudiante si él incurre en el error E60 relacionado con realizar traducciones de representaciones de la función cúbica a una representación ejecutable que no guarda la información ni las relaciones establecidas de la situación</p> <p><i>Observaciones en la implementación</i></p>
CdL223				<p>AT: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si relaciona el concepto de extremo relativo con los máximos y mínimos de una función cónica a partir de diferentes representaciones</p> <p>AN: Se considera que la consecución del criterio de logro es nula por parte del estudiante si él incurre</p>

				en el error E60 relacionado con fijar una interpretación incoherente a partir de las soluciones obtenidas <i>Observaciones en la implementación</i>
--	--	--	--	--

Nota: CdL = criterio de logro; NdA = nivel de activación; MA = muestra de alumnos; AT = Activación total; AP = Activación parcial; AN =Activación nula.

ASPECTOS AFECTIVOS

Tarea 5 (Tanques de agua)

EA	NdC			Indicadores	(B, M y A)
	B	M	A		

EA1			<p>A: El estudiante desarrolla interés por matematizar fenómenos de optimización al reconocer los extremos relativos en expresiones simbólicas y asociarlos a otras representaciones</p> <p>M: El estudiante presenta poco interés por matematizar fenómenos de optimización al reconocer los extremos relativos en expresiones simbólicas y asociarlos a otras representaciones.</p> <p>B: El estudiante pierde el interés por matematizar fenómenos de optimización al reconocer los extremos relativos en expresiones simbólicas y asociarlos a otras representaciones.</p>
EA2			<p>A: El estudiante incrementa el interés por razonar sobre los extremos relativos de una función cúbica y su relación con el contexto de fenómenos de optimización cuando reconoce los extremos en expresiones simbólicas y asociarlos a otras representaciones</p> <p>M: El estudiante presenta poco interés por razonar sobre los extremos relativos de una función cúbica y su relación con el contexto de fenómenos de optimización cuando reconoce los extremos en expresiones simbólicas y asociarlos a otras representaciones</p> <p>B: El estudiante pierde el interés por razonar sobre los extremos relativos de una función cúbica y su relación con el contexto de fenómenos de optimización al reconocer los extremos relativos en expresiones simbólicas y asociarlos a otras representaciones</p>
EA3			<p>A: El estudiante valora la utilidad del concepto de extremos relativos para razonar y justificar la solución de la tarea a partir del reconocimiento de los extremos en expresiones simbólicas y asociarlos a otras representaciones</p> <p>M: El estudiante presenta poco valor a la utilidad del concepto de extremos relativos para razonar y justificar la solución de la tarea a partir del reconocimiento de los extremos en expresiones simbólicas y asociarlos a otras representaciones.</p> <p>B: El estudiante pierde el valor de la utilidad del concepto de extremos relativos para razonar y justificar la solución de la tarea a partir del reconocimiento de los extremos en expresiones simbólicas y asociarlos a otras representaciones.</p>
EA4			<p>A: El estudiante es cuidadoso y estricto al justificar el uso de los extremos relativos en fenómenos de optimización al reconocer los extremos relativos en expresiones simbólicas y asociarlos a otras representaciones</p> <p>M: El estudiante presenta poca rigurosidad al justificar el uso de los extremos relativos en fenómenos de optimización al reconocer los extremos relativos en</p>

			expresiones simbólicas y asociarlos a otras representaciones
B: El estudiante no tiene rigurosidad al justificar el uso de los extremos relativos en fenómenos de optimización al reconocer los extremos relativos en expresiones simbólicas y asociarlos a otras representaciones			

Nota: EA = expectativa afectiva; EA1= Desarrollar interés por matematizar fenómenos de optimización modelados por una función cúbica para determinar los extremos relativos ; EA2= Incrementar el interés por razonar sobre los extremos relativos de una función cúbica y su relación con el contexto de fenómenos de optimización; EA3= Valorar la utilidad del concepto de extremos relativos para razonar y justificar la solución adecuada de situaciones problema en diferentes contextos; EA4= Ser cuidadoso y estricto al justificar el uso de los extremos relativos en fenómenos de optimización NdC = nivel de consecución; B = bajo; M = medio; A = alto.



AJUSTES SOBRE LA PLANIFICACIÓN

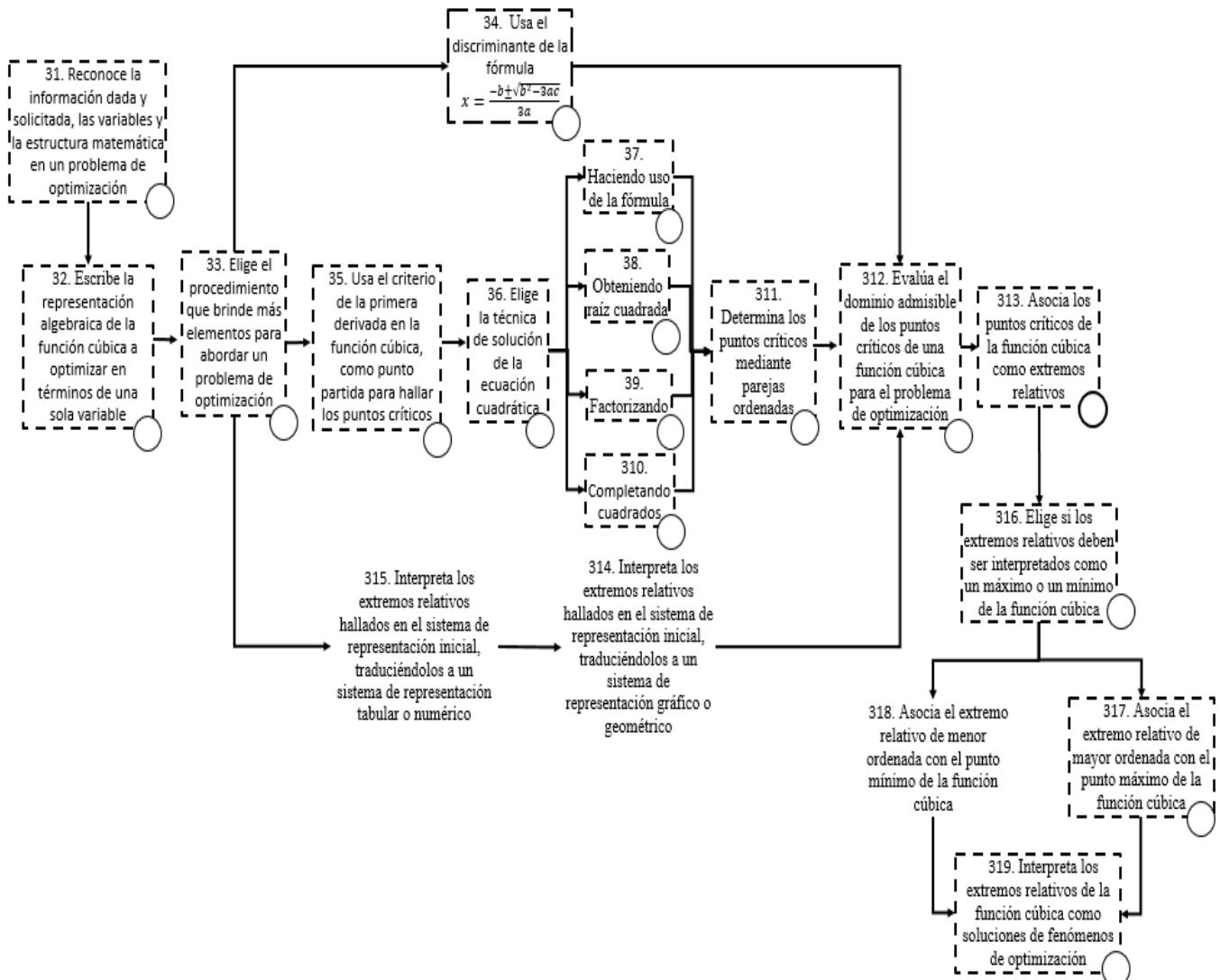
Tarea 5 (Tanques de agua)

Unidad didáctica: Puntos críticos de la función cúbica

Fecha:		Sesión No.:			
Toma de decisiones: Aspectos cognitivos					
Pregunta o situación indagadora:					
Acción realizada		Acciones para realizar en próximas sesiones			
Toma de decisiones: Aspectos afectivos					
Pregunta o situación indagadora:					
Acción realizada		Acciones para realizar en próximas sesiones			

ASPECTOS COGNITIVOS

Tarea 6 (Cajas de cartón)



CdL	AN NdA %	AP NdA %	AT NdA %	Indicadores de activación, errores y dificultades, posibles causas, incidentes,...
CdL3 1				<p>AT: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si reconoce la información dada y solicitada, también, las variables en un problema relacionado con una función cúbica</p> <p>AP: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si incurre en el error E1 relacionado con afirmar que la variable dependiente es la independiente y viceversa. El estudiante produce información (incorrecta) que permite continuar con la resolución de la tarea.</p> <p>AN: Se considera que la consecución del criterio de logro es nula por parte del estudiante si él incurre en el error E49 relacionado con asociar las incógnitas del problema a la información dada</p> <p><i>Observaciones en la implementación</i></p>
CdL3 2				<p>AT: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si escribe la representación algebraica de la función cúbica a optimizar en términos de una sola variable.</p> <p>AP: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si incurre en los errores E50 y E51 relacionados con afirmar que debe maximizarse una dimensión que en realidad debe ser minimizada y viceversa.</p> <p>AN: Se considera que la consecución del criterio de logro es nula por parte del estudiante si él incurre en los errores E52, E53 y E54 relacionados con confundir las variables y constantes al relacionarlas en una representación simbólica, lo que se traduce en no asegurar una representación monovariada, por el</p>

				contrario, afirma que la dimensión en términos de dos o más variables está en condiciones adecuadas para ser optimizada. <i>Observaciones en la implementación</i>
--	--	--	--	---

CdL3 3			<p>AT: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si elige el procedimiento que brinde más elementos para abordar un problema relacionado con la función cúbica, teniendo en cuenta la información inicial y los requerimientos de dicho problema</p> <p>AN: El estudiante no toma alguna decisión y no continua con la resolución de la tarea.</p> <p><i>Observaciones en la implementación</i></p>
CdL3 4			<p>AT: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si usa el discriminante de la fórmula $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 3ac}}{3a}$ para determinar la cantidad de puntos críticos de función cúbica.</p> <p>AP: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si incurre en el error E33 relacionado con aplicar la fórmula cuadrática confundiendo los coeficientes y operaciones</p> <p><i>Observaciones en la implementación</i></p>
CdL3 5			<p>AT: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si usa el criterio de la primera derivada en la función cúbica, como punto partida para hallar los puntos críticos.</p> <p>AP: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si incurre en el error E29 relacionado con aplicar la regla para derivar una potencia sin operar el exponente del monomio.</p> <p>AN: Se considera que la consecución del criterio de logro es nula por parte del estudiante si él incurre en el error E30 y E34 relacionados con desarrollar la regla para derivar una potencia sin operar el coeficiente del monomio e igualar la derivada de la función a un valor diferente de cero.</p> <p><i>Observaciones en la implementación</i></p>
CdL3 6			<p>AT: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si elige la técnica de solución de la ecuación cuadrática.</p>

			<p>AN: El estudiante no toma alguna decisión y no continua con la resolución de la tarea.</p> <p><i>Observaciones en la implementación</i></p>
CdL3 7			<p>AT: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si aplica la fórmula de la ecuación cuadrática como método de solución a ecuaciones cuadráticas.</p> <p>AN: Se considera que la consecución del criterio de logro es nula por parte del estudiante si él incurre en el error E62 relacionado con asociar arbitrariamente los coeficientes de la ecuación cuadrática a la fórmula.</p> <p><i>Observaciones en la implementación</i></p>
CdL3 8			<p>AT: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si soluciona la ecuación cuadrática, que resulta del criterio de la primera derivada, obteniendo su raíz cuadrada.</p> <p>AN: Se considera que la consecución del criterio de logro es nula por parte del estudiante si él incurre en el error E63 relacionado con asociar la raíz cuadrada de un número a la mitad del mismo.</p> <p><i>Observaciones en la implementación</i></p>
CdL3 9			<p>AT: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si soluciona la ecuación cuadrática, que resulta del criterio de la primera derivada, por medio de los casos de factorización.</p> <p>AN: Se considera que la consecución del criterio de logro es nula por parte del estudiante si él incurre en el error E64 relacionado con utilizar casos de factorización que no corresponden con la expresión algebraica.</p> <p><i>Observaciones en la implementación</i></p>

CdL3 10				<p>AT: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si soluciona la ecuación cuadrática, que resulta del criterio de la primera derivada, por medio de la técnica de completar cuadrados.</p> <p>AN: Se considera que la consecución del criterio de logro es nula por parte del estudiante si él incurre en el error E65 relacionado con completar cuadrados con un valor diferente a $\left(\frac{-b}{2a}\right)^2$.</p> <p><i>Observaciones en la implementación</i></p>
CdL3 11				<p>AT: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si determina los puntos críticos mediante parejas ordenadas.</p> <p>AP: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si incurre en el error E31 relacionado con realizar operaciones aritméticas a la función derivada que resultan en abscisas críticas que no corresponden.</p> <p>AN: Se considera que la consecución del criterio de logro es nula por parte del estudiante si él incurre en los errores E62, E63 y E65 relacionados con confundir las operaciones aritméticas de cada uno de los diferentes procedimientos (ecuación cuadrática, completando cuadrados, factorización y obtención de la raíz cuadrada) a tal punto de no lograr determinar las abscisas críticas.</p> <p><i>Observaciones en la implementación</i></p>

CdL3 12			<p>AT: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel evalúa el dominio admisible de los puntos críticos de una función cúbica para el problema de optimización.</p> <p>AP: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si incurre en los errores E2, E5 o E98 relacionados con determinar el dominio analizando la ordenada y el rango con la abscisa, tener en cuenta el punto de inflexión para la optimización y realizar procedimientos y obtener resultados que dificultan la identificación del dominio admisible</p> <p>AN: Se considera que la consecución del criterio de logro es nula por parte del estudiante si él incurre en el error E6 relacionado con tener en cuenta puntos diferentes a los extremos relativos para la optimización</p>
CdL3 13			<p>AT: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si asocia los puntos críticos de la función cúbica como extremos relativos.</p> <p>AP: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si incurre en el error E37 relacionado con confundir la abscisa del punto crítico con la ordenada.</p> <p>AN: Se considera que la consecución del criterio de logro es nula por parte del estudiante si él incurre en el error E23 relacionado con expresar la coordenada x como si fuera la ordenada y al hallar un extremo relativo.</p> <p><i>Observaciones en la implementación</i></p>

CdL3 16			<p>AT: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si elige interpretar los extremos relativos como un mínimo o un máximo de la función cúbica.</p> <p>AN: El estudiante no toma alguna decisión y no continua con la resolución de la tarea.</p> <p><i>Observaciones en la implementación</i></p>
CdL3 17			<p>AT: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si asocia el extremo relativo de mayor ordenada con el punto máximo de la función cúbica.</p> <p>AP: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si incurre en el error E41 relacionado con afirmar que la solución a un problema de optimización tiene un máximo y un mínimo al mismo tiempo.</p> <p>AN: Se considera que la consecución del criterio de logro es nula por parte del estudiante si él incurre en el error E26 relacionado con asociar el valor mayor en la variable independiente en la representación tabular como el máximo local.</p> <p><i>Observaciones en la implementación</i></p>
CdL3 19			<p>AT: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si interpreta los extremos relativos de la función cúbica como soluciones de fenómenos de optimización</p> <p>AP: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si incurre en el error E75 relacionado con argumentar la solución obtenida teniendo en cuenta, parcialmente, el contexto del problema.</p>

				<p>AN: Se considera que la consecución del criterio de logro es nula por parte del estudiante si él incurre en el error E75 relacionado con argumentar la solución obtenida sin tener en cuenta el contexto del problema.</p> <p><i>Observaciones en la implementación</i></p>
<p><i>Nota:</i> CdL = criterio de logro; NdA = nivel de activación; MA = muestra de alumnos; AT = Activación total; AP = Activación parcial; AN =Activación nula.</p>				

ASPECTOS AFECTIVOS

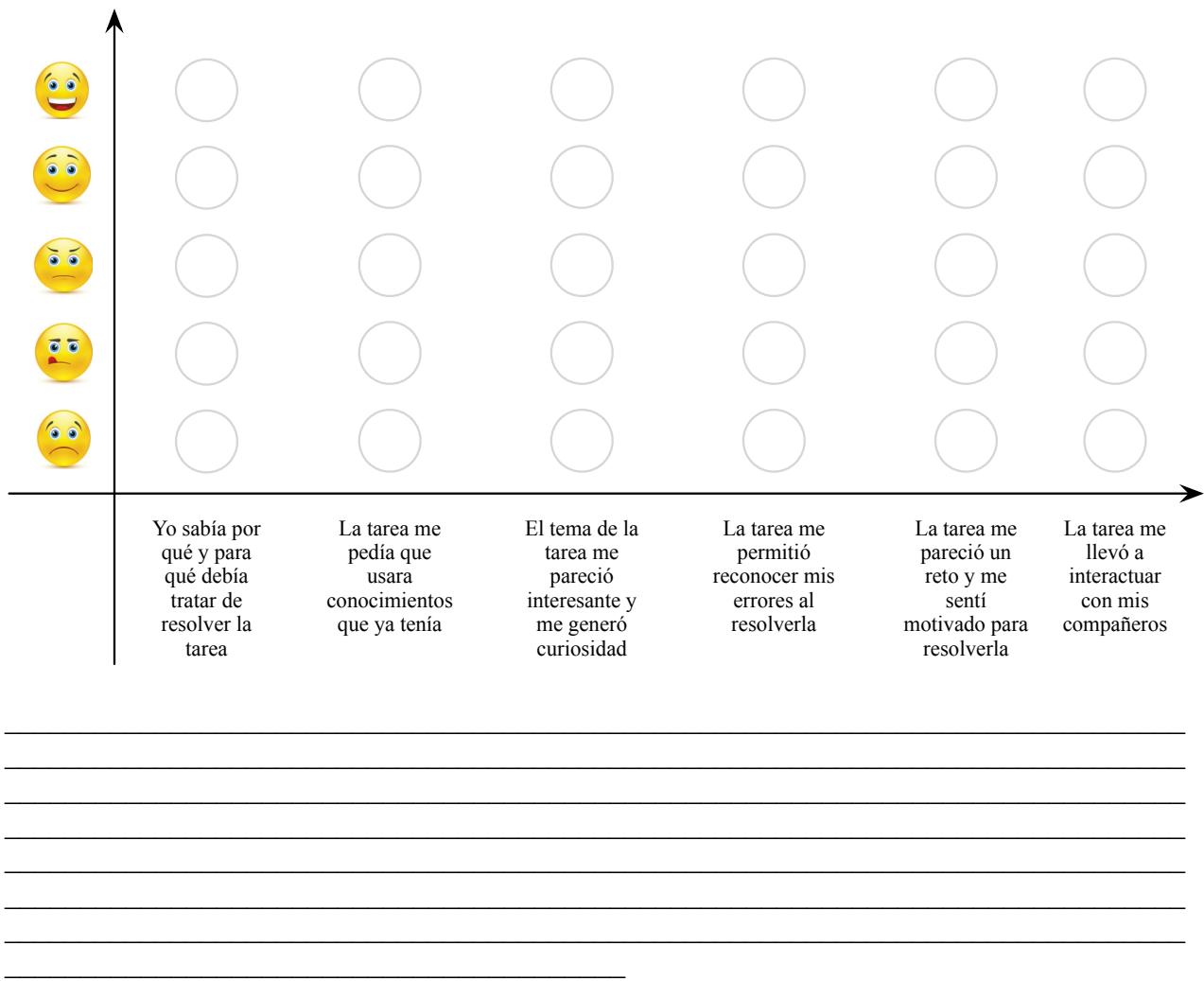
Tarea 6 (Cajas de cartón)

EA	NdC			Indicadores	(B, M y A)
	B	M	A		

EA1		<p>A: El estudiante desarrolla interés por matematizar fenómenos de optimización al caracterizar un extremo relativo como máximo.</p> <p>M: El estudiante presenta poco interés por matematizar fenómenos de optimización al caracterizar un extremo relativo como máximo.</p> <p>B: El estudiante pierde el interés por matematizar fenómenos de optimización al caracterizar un extremo relativo como máximo.</p>
EA2		<p>A: El estudiante incrementa el interés por razonar sobre los extremos relativos de una función cúbica y su relación con el contexto de fenómenos de optimización cuando caracteriza un extremo relativo como máximo.</p> <p>M: El estudiante presenta poco interés por razonar sobre los extremos relativos de una función cúbica y su relación con el contexto de fenómenos de optimización cuando caracteriza un extremo relativo como máximo.</p> <p>B: El estudiante pierde el interés por razonar sobre los extremos relativos de una función cúbica y su relación con el contexto de fenómenos de optimización al caracterizar un extremo relativo como máximo.</p>
EA3		<p>A: El estudiante valora la utilidad del concepto de extremos relativos para razonar y justificar la solución de la tarea a partir de la caracterización de un extremo relativo como máximo.</p> <p>M: El estudiante presenta poco valor a la utilidad del concepto de extremos relativos para razonar y justificar la solución de la tarea a partir de la caracterización de un extremo relativo como máximo.</p> <p>B: El estudiante pierde el valor de la utilidad del concepto de extremos relativos para razonar y justificar la solución de la tarea a partir de la caracterización de un extremo relativo como máximo.</p>
EA4		<p>A: El estudiante es cuidadoso y estricto al justificar el uso de los extremos relativos en fenómenos de optimización al caracterizar un extremo relativo como máximo.</p> <p>M: El estudiante presenta poca rigurosidad al justificar el uso de los extremos relativos en fenómenos de optimización al caracterizar un extremo relativo como máximo.</p> <p>B: El estudiante no tiene rigurosidad al justificar el uso de los extremos relativos en fenómenos de optimización al caracterizar un extremo relativo como máximo.</p>

Nota: EA = expectativa afectiva; EA1= Desarrollar interés por matematizar fenómenos de optimización modelados por una función cúbica para determinar los extremos relativos ; EA2= Incrementar el interés por razonar sobre los extremos relativos de una función cúbica y su relación con el contexto de fenómenos de optimización; EA3= Valorar la utilidad del concepto de extremos relativos para razonar y justificar la solución adecuada de situaciones problema en diferentes contextos; EA4= Ser cuidadoso y estricto al justificar el uso de los extremos relativos en fenómenos de

optimización NdC = nivel de consecución; B = bajo; M = medio; A = alto.



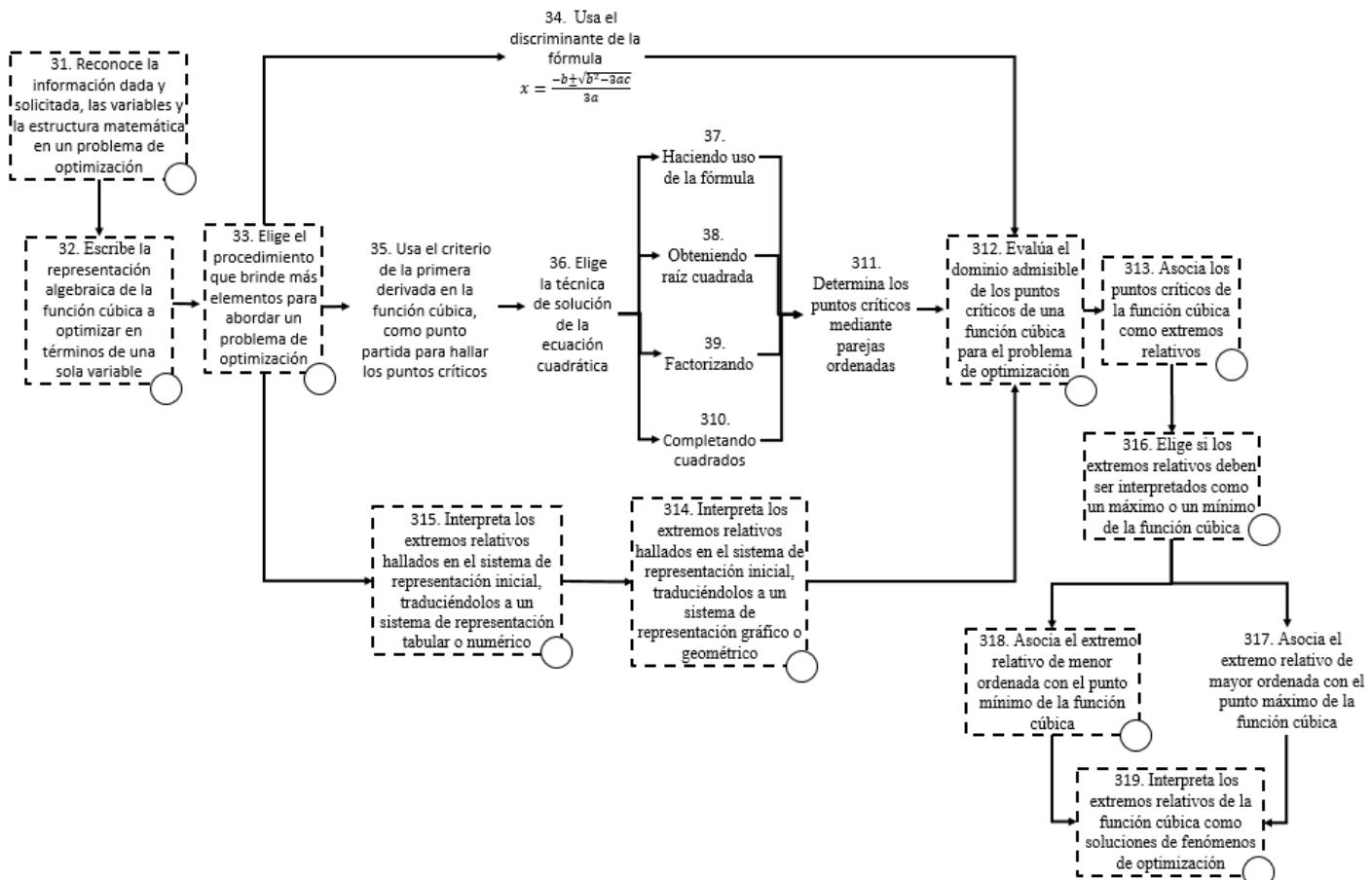
AJUSTES SOBRE LA PLANIFICACIÓN

Tarea 6 (Cajas de cartón)

Unidad didáctica: Puntos críticos de la función cúbica			
Fecha:		Sesión No.:	
Toma de decisiones: Aspectos cognitivos			
Pregunta o situación indagadora:			
Acción realizada		Acciones para realizar en próximas sesiones	
Toma de decisiones: Aspectos afectivos			
Pregunta o situación indagadora:			
Acción realizada		Acciones para realizar en próximas sesiones	

ASPECTOS COGNITIVOS

Tarea 7 (Caminata)



CL	AN NdA %	AP NdA %	AT NdA %	Indicadores de activación, errores y dificultades, posibles causas, incidentes,...
CdL31				<p>AT: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si reconoce la información dada y solicitada, también, las variables en un problema relacionado con una función cúbica</p> <p>AP: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si incurre en el error E1 relacionado con afirmar que la variable dependiente es la independiente y viceversa. El estudiante produce información (incorrecta) que permite continuar con la resolución de la tarea.</p> <p>AN: Se considera que la consecución del criterio de logro es nula por parte del estudiante si él incurre en el error E49 relacionado con asociar las incógnitas del problema a la información dada</p> <p><i>Observaciones en la implementación</i></p>
CdL32				<p>AT: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si escribe la representación algebraica de la función cúbica a optimizar en términos de una sola variable.</p> <p>AP: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si incurre en los errores E50 y E51 relacionados con afirmar que debe maximizarse una dimensión que en realidad debe ser minimizada y viceversa.</p> <p>AN: Se considera que la consecución del criterio de logro es nula por parte del estudiante si él incurre en los errores E52,</p>

				E53 y E54 relacionados con confundir las variables y constantes al relacionarlas en una representación simbólica, lo que se traduce en no asegurar una representación monovariada, por el contrario, afirma que la dimensión en términos de dos o más variables está en condiciones adecuadas para ser optimizada. <i>Observaciones en la implementación</i>
--	--	--	--	---

CdL33				<p>AT: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si elige el procedimiento que brinde más elementos para abordar un problema relacionado con la función cúbica, teniendo en cuenta la información inicial y los requerimientos de dicho problema</p> <p>AN: El estudiante no toma alguna decisión y no continua con la resolución de la tarea.</p> <p><i>Observaciones en la implementación</i></p>
CdL312				<p>AT: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel evalúa el dominio admisible de los puntos críticos de una función cúbica para el problema de optimización.</p> <p>AP: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si incurre en los errores E2 o E5 relacionados con determinar el dominio analizando la ordenada y el rango con la abscisa y, tener en cuenta el punto de inflexión para la optimización.</p> <p>AN: Se considera que la consecución del criterio de logro es nula por parte del estudiante si él incurre en el error E6 relacionado con tener en cuenta puntos diferentes a los extremos relativos para la optimización.</p> <p><i>Observaciones en la implementación</i></p>
CdL313				<p>AT: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si asocia los puntos críticos de la función cúbica como extremos relativos.</p> <p>AP: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si incurre en el error E37 relacionado con confundir la abscisa del punto crítico con la ordenada.</p> <p>AN: Se considera que la consecución del criterio de logro es nula por parte del estudiante si él incurre en el error E23 relacionado con expresar la abscisa y la ordenada de un</p>

				<p>punto crítico sin tener en cuenta que se relacionan como pareja ordenada, lo cual impide su análisis como extremo relativo.</p> <p><i>Observaciones en la implementación</i></p>
--	--	--	--	---

CdL314				<p>AT: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si elige, en la interpretación de los extremos relativos, si deben ser considerados como un máximo o un mínimo de la función cúbica.</p> <p>AP: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel sí reconoce los extremos relativos obtenidos, pero considera, parcialmente, el elegirlos como máximos o mínimos. Lo anterior en tanto muestra desconocer el concepto de máximo o de mínimo.</p> <p>AN: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si reconoce los extremos relativos obtenidos, pero no considera el elegirlos como máximos o mínimos.</p> <p><i>Observaciones en la implementación</i></p>
CdL315				<p>AT: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si asocia el extremo relativo de menor ordenada con el punto mínimo de la función cúbica.</p> <p>AP: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si incurre en el error E22 relacionado con afirmar que la solución a un mismo problema de optimización puede tener un máximo y un mínimo.</p> <p>AN: Se considera que la consecución del criterio de logro es nula por parte del estudiante si él incurre en el error E27 relacionado con asociar el valor menor en la variable independiente en la representación tabular como el mínimo local.</p>

				<i>Observaciones en la implementación</i>
CdL316				<p>AT: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si asocia el extremo relativo de mayor ordenada con el punto máximo de la función cúbica.</p> <p>AP: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si incurre en el error E41 relacionado con afirmar que la solución a un problema de optimización tiene un máximo y un mínimo al mismo tiempo.</p> <p>AN: Se considera que la consecución del criterio de logro es nula por parte del estudiante si él incurre en el error E26 relacionado con asociar el valor mayor en la variable independiente en la representación tabular como el máximo local.</p> <p><i>Observaciones en la implementación</i></p>
CdL318				<p>AT: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si asocia el extremo relativo de menor ordenada con el punto mínimo de la función cúbica.</p> <p>AP: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si incurre en el error E22 relacionado con afirmar que la solución a un mismo problema de optimización puede tener un máximo y un mínimo.</p> <p>AN: Se considera que la consecución del criterio de logro es nula por parte del estudiante si él incurre en el error E27 relacionado con asociar el valor menor en la variable independiente en la representación tabular como el mínimo</p>

				local. <i>Observaciones en la implementación</i>
CdL319				<p>AT: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si interpreta los extremos relativos de la función cúbica como soluciones de fenómenos de optimización</p> <p>AP: El estudiante consigue el criterio de logro a este nivel si incurre en el error E75 relacionado con argumentar la solución obtenida teniendo en cuenta, parcialmente, el contexto del problema.</p> <p>AN: Se considera que la consecución del criterio de logro es nula por parte del estudiante si él incurre en el error E75 relacionado con argumentar la solución obtenida sin tener en cuenta el contexto del problema.</p> <p><i>Observaciones en la implementación</i></p>

Nota: CdL = criterio de logro; NdA = nivel de activación; MA = muestra de alumnos; AT = Activación total; AP = Activación parcial; AN =Activación nula.

1.8. ASPECTOS AFECTIVOS

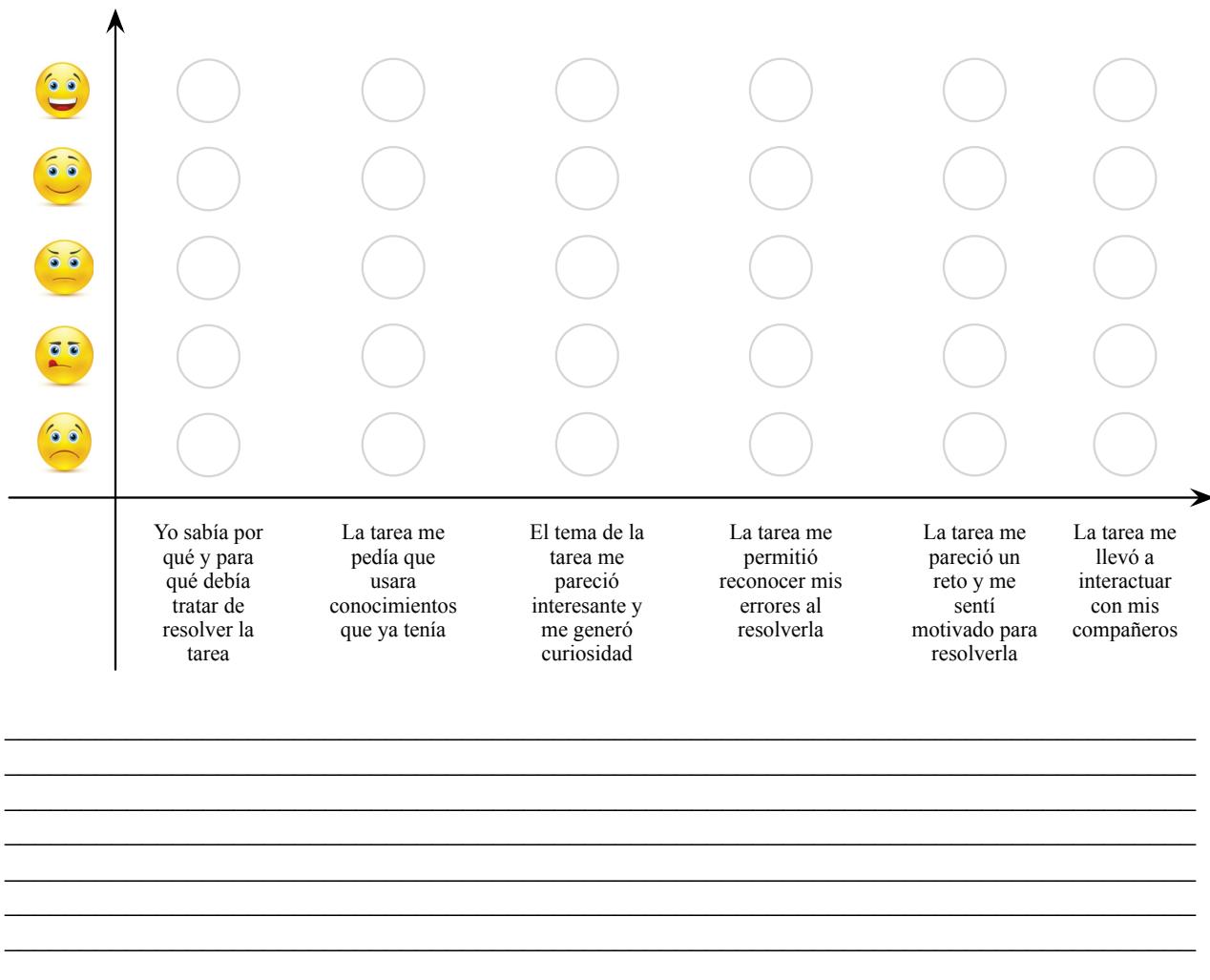
1.9. Tarea 7 (Caminata)

EA	NdC			Indicadores	(B, M y A)
	B	M	A		

EA1		<p>A: El estudiante desarrolla interés por matematizar fenómenos de optimización al caracterizar un extremo relativo como mínimo.</p> <p>M: El estudiante presenta poco interés por matematizar fenómenos de optimización al caracterizar un extremo relativo como mínimo.</p> <p>B: El estudiante pierde el interés por matematizar fenómenos de optimización al caracterizar un extremo relativo como mínimo.</p>
EA2		<p>A: El estudiante incrementa el interés por razonar sobre los extremos relativos de una función cúbica y su relación con el contexto de fenómenos de optimización cuando caracteriza un extremo relativo como mínimo.</p> <p>M: El estudiante presenta poco interés por razonar sobre los extremos relativos de una función cúbica y su relación con el contexto de fenómenos de optimización cuando caracteriza un extremo relativo como mínimo.</p> <p>B: El estudiante pierde el interés por razonar sobre los extremos relativos de una función cúbica y su relación con el contexto de fenómenos de optimización al caracterizar un extremo relativo como mínimo.</p>
EA3		<p>A: El estudiante valora la utilidad del concepto de extremos relativos para razonar y justificar la solución de la tarea a partir de la caracterización de un extremo relativo como mínimo.</p> <p>M: El estudiante presenta poco valor a la utilidad del concepto de extremos relativos para razonar y justificar la solución de la tarea a partir de la caracterización de un extremo relativo como mínimo.</p> <p>B: El estudiante pierde el valor de la utilidad del concepto de extremos relativos para razonar y justificar la solución de la tarea a partir de la caracterización de un extremo relativo como mínimo.</p>
EA4		<p>A: El estudiante es cuidadoso y estricto al justificar el uso de los extremos relativos en fenómenos de optimización al caracterizar un extremo relativo como mínimo.</p> <p>M: El estudiante presenta poca rigurosidad al justificar el uso de los extremos relativos en fenómenos de optimización al caracterizar un extremo relativo como mínimo.</p> <p>B: El estudiante no tiene rigurosidad al justificar el uso de los extremos relativos en fenómenos de optimización al caracterizar un extremo relativo como mínimo.</p>

Nota: EA = expectativa afectiva; EA1= Desarrollar interés por matematizar fenómenos de optimización modelados por una función cúbica para determinar los extremos relativos ; EA2= Incrementar el interés por razonar sobre los extremos relativos de una función cúbica y su relación con el contexto de fenómenos de optimización; EA3= Valorar la utilidad del concepto de extremos relativos para razonar y justificar la solución adecuada de situaciones problema en diferentes contextos; EA4= Ser cuidadoso y estricto al justificar el uso de los extremos relativos en fenómenos de

optimización NdC = nivel de consecución; B = bajo; M = medio; A = alto.



AJUSTES SOBRE LA PLANIFICACIÓN

1.10. Tarea 7 (Caminata)

Unidad didáctica: Puntos críticos de la función cúbica			
Fecha:		Sesión No.:	
Toma de decisiones: Aspectos cognitivos			
Pregunta o situación indagadora:			
Acción realizada		Acciones para realizar en próximas sesiones	
Toma de decisiones: Aspectos afectivos			
Pregunta o situación indagadora:			
Acción realizada		Acciones para realizar en próximas sesiones	