

ELABORANDO RECETAS DE COCINA

Pascual Benito Hernández

Sara Gámez Orts

María Garrido Ruano

Miguel Ángel Martínez Díez

Rubén Manjón López

M^a Pilar Moreno Salcedo

1. La enseñanza de las matemáticas mediante proyectos

Antes de justificar el uso de proyectos en el área de matemáticas es necesario establecer una definición que delimite el campo en el cual nos vamos a mover en este trabajo: proyecto de aprendizaje o sus iniciales originales *Project Based Learning*. En cuanto a este mismo son muchas las referencias teóricas que encontramos pero pocas cuando restringimos nuestra búsqueda hacia casos prácticos o hacia guías que nos marquen cómo actuar en estos casos. El origen de este tipo de metodología lo encontramos en las obras de Jean Piaget, Jerome Bruner, Lev Vygotsky y John Dewey las cuales evidencian una estrategia de aprendizaje basada en la práctica de diversas acciones, interacciones y recursos. Derivando esto último a un Proyecto, éste se concibe como la búsqueda de una solución a un problema dado.

Para implementar estos proyectos en el área de matemáticas, hacemos referencia al profesor Morales que, en una de sus ponencias celebradas en Gijón en el año 2011, estableció algunos de los fundamentos que deberían tenerse en cuenta. En primer lugar, se ha de decir la que es la opinión de casi todos nosotros cuando hablamos de matemáticas:

[...] la impresión que aquellos alumnos y alumnas [...] debían tener era que la Matemática no era más que una retahíla de ejercicios carentes de contexto a cuál más inútil. Pero lo peor no era eso, lo peor era que aquello parecía ser lo normal, lo aceptado, lo deseable y, sobre todo, lo formal (Morales, 2011, p. 2).

A todos nos ha pasado asociar las matemáticas a una cadena interminable de ejercicios que nos llevan encaminados a una rutina que nos asegura una meta si seguimos el camino marcado por estos mismos. Sin embargo, en otro sentido algunos piensan que adornando este paradigma o situación ya están haciendo una labor más allá de lo que normalmente abunda en las aulas, pensamiento que el propio Morales sufrió en sus propias carnes:

Sin duda, era un profesor puntero, admirado, innovador, todo un referente en el uso de las TIC en el centro... En resumen, un profesor agasajado por el pensamiento de que para cambiar el mal sabor de un caramelo bastaba con cambiar el envoltorio (2011, p. 2-3).

En clara alusión es importante destacar:

¿Qué más da usar Descartes o Geogebra para explorar cierto concepto matemático? ¿Qué más da usar la hoja de cálculo, SAGE, Wolfram Alpha o R para realizar cálculos estadísticos?... Lo que importa no es la herramienta usada, sino el proceso que estamos llevando a cabo y, sobre todo cómo lo gestionamos (Morales, 2011, p. 6).

De esta manera queda patente que todo aprendizaje debe tener su eje central en el proceso que se lleva a cabo para llegar a ese conocimiento. Más aún cuando hablamos de proyectos donde la meta adquiere aquí un nuevo valor, es decir, no lo que se ha hecho sino el cómo se ha llevado a término. En este sentido cuando se habla de proyectos, la programación consta de un conjunto de problemas que deberán resolverse mediante la aplicación reflexiva, planificada y combinada de contenidos originalmente pertenecientes a diferentes temas. De lo que se desprende que el alumno debe ser capaz de:

- Planificar cómo resolverlo o realizarlo.
- Identificar la herramienta matemática a aplicar en un momento determinado.
- Aprender la herramienta matemática necesaria que debe aplicar en ese momento en caso de que la desconozca; y que será introducida directa o indirectamente por el profesorado hasta el grado de profundización que se considere más adecuados, teniendo en cuenta la programación del curso.
- Usar o aplicar reflexivamente la herramienta matemática correspondiente.

En conclusión, la implementación de esta metodología trae consigo consecuencias muy relevantes y que la primera de ellas es el muro que siempre ha separado la escuela y la realidad. Sin embargo, estas nuevas prácticas contribuyen a la dignificación de la labor docente, de una transformación de nuestra profesión y de la posición social de la Escuela como institución. Se trata de la posibilidad de abrir la Escuela al mundo real colaborando con organizaciones, empresas, expertos y expertas que nos ayuden a realizar y diseñar proyectos motivadores para nosotros y para nuestros alumnos (Morales, 2011). Es por ello que en relación a todo lo expuesto, hemos considerado que nuestro proyecto tenía que estar enfocado hacia la realidad, es decir, hacia la exposición de los contenidos matemáticos en un contexto real y vivencial. Con todo, queremos que los alumnos se involucren y que lleguen a ver que todo aquello que se ve en el aula o fuera de ella guarda una relación con el mundo que los rodea.

2. PROYECTO: “Elaborando recetas de cocina”

El proyecto que se detalla está destinado a segundo ciclo de educación primaria. Este proyecto tiene como finalidad promover el aprendizaje por investigación favoreciendo la participación activa del alumnado en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

2.1. Objetivos

Los objetivos de este proyecto son:

- Buscar información, seleccionar e interpretar las cantidades y los precios de los ingredientes
- Comparar productos en función de sus precios (uso de la idea de razón).
- Utilizar gráficas y tablas adecuadas para organizar la información.
- Utilizar el sistema monetario de una forma correcta.
- Desarrollar la idea de fracción como razón para el cálculo de la relación precio/cantidad (€/Kg) así como la idea de proporcionalidad.
- Respetar el trabajo y la opinión de los compañeros.

2.2. Contenidos

CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES
-Fracción como razón. -Proporción. -Diagrama de barras. Pictogramas. -Tablas de organización de datos. -Magnitud peso -Sistema monetario: El euro	-Selección e interpretación de información en relación de diferentes productos. -Realización de diferentes tipos de gráfica y tablas para la organización de la información según la variable. -Manejo del sistema monetario de manera eficaz. -Comparación de productos en función del precio.	-Actitud positiva: Hacia el resto de sus compañeros, hacia el trabajo y hacia el maestro. -Colaboración activa en todas las actividades. -Desarrollo de la conciencia de ahorro.

2.3. Competencias

El presente proyecto contribuye al desarrollo de diferentes competencias básicas; para aprender a aprender, en el conocimiento e interacción con el mundo físico, y en el tratamiento de la información puesto que la metodología que se lleva a cabo evidencia un trabajo en un entorno real y desarrollado de manera autónoma, por los alumnos. En relación a la competencia matemática, esta abarca las siguientes dimensiones: tanto la comprensión conceptual como el desarrollo de destrezas procedimentales que implica establecer relaciones entre los conceptos y procedimientos para resolver situaciones matemáticas. Con este proyecto se pretende que los alumnos relacionen todos los conceptos y procedimientos trabajados previamente en clase para aplicarlos de manera satisfactoria en situaciones reales. La siguiente destreza es la capacidad de comunicar y explicar matemáticamente de forma correcta lo realizado durante el proyecto. Esta capacidad se refuerza, ya que se adquiere a lo largo de toda la etapa educativa, a través de la puesta en común y mediante los debates en pequeño y gran grupo. El pensamiento

estratégico consiste en que los alumnos, frente a un problema, sean capaces de identificar aquello relevante y junto con lo que han aprendido lo resuelvan, sobretodo en aspectos nuevos para ellos mismos. Por último, la actitud positiva del alumno frente a sus capacidades matemáticas. Este proyecto, y especialmente su temática, están pensados en función de los intereses y gustos de los alumnos ya que es una investigación que desarrollarán ellos mismos y lo que se pretende es que lo hagan suyo. Para ello, se ha querido *camuflar* todos los aspectos matemáticos en la temática de *Mateschef-Junior*.

2.4. Metodología

Al tratarse de un proyecto es importante recalcar el papel como **guía** del profesor, ya que serán los alumnos quienes deberán descubrir la respuesta al problema planteado. También es importante comprender la flexibilidad de dicho proyecto, puesto que no hay una única respuesta válida ni todos los alumnos solventarán la situación del mismo modo. Por este motivo, se debe ofrecer tiempo de reflexión en el aula, pues de este modo podrán construir nuevos conocimientos de una forma autónoma intentando que el aprendizaje sea más eficiente y sólido.

Como docente, se podrá orientar al alumnado, intentando no proporcionar las soluciones, pero encaminando sus pensamientos hacia dónde interese. Este tipo de aprendizaje es mucho más *lento* y requiere de paciencia y esfuerzo, pues no se pueden tener totalmente previstas y controladas las sesiones, el ritmo de los alumnos y sus ideas serán los que marquen el progreso de la investigación. Por ello no existe una temporalización concreta sino que esta se debe basar en la respuesta y evolución de los alumnos.

La principal herramienta de aprendizaje de este proyecto será el *Cuaderno de Investigación*. Éste deberá recoger todos los procesos realizados durante las diferentes sesiones así como las tablas, gráficas y/o pictogramas que los alumnos hayan decidido realizar durante la investigación. Sería conveniente que las *fichas* que aparecen en el material del maestro se incluyeran en éste cuaderno. En cualquier caso este modelo es solo una guía.

2.5. Sesiones

Sesión 1

La primera sesión se inicia con la presentación a los alumnos de una situación problematizada que deberán de resolver. Con esta primera sesión, se pretende llamar la

atención de los alumnos en la investigación y entre todos empezar a generar posibles formas de resolverlo. En este caso, el problema a resolver sería el siguiente:

Preparar una receta para toda la clase con las cantidades adecuadas y gastando el menor dinero posible

En primer lugar, se formarán cuatro grupos de trabajo y se procederá a la asignación de una receta a cada grupo. Las recetas que se trabajen en el aula deberán ser sencillas y no muy elaboradas, en las que el número de ingredientes sea aproximadamente el mismo en todas. Un ejemplo de ellas podría ser las que se proponen en la Figura 1:

ROLLITOS (1 comensal)		TRUFAS (4 comensales)	
1 loncha/ 20gr.	Jamón de York	250 gr.	Galletas
1 loncha/25 gr.	Queso en lonchas	150 gr	Leche condensada
1 rodaja/30 gr.	Pan de molde	100 gr.	Cacao en polvo
1 cucharada/ 10 gr.	Queso de untar	50 gr.	Fideos – decorar
Con la ayuda de un rodillo se extenderá una rodaja de pan. A continuación se colocará una loncha de queso y otra loncha de jamón york. Una vez realizados los pasos anteriores se enrollará el pan formando un rollito		Se trituran las galletas y se mezclan con la leche condensada. Con las manos se van formando pequeñas bolas que se rebozarán en el cacao en polvo. Una vez hechas, se pueden decorar con los fideos de colores.	
PINCHOS (4 comensales)		MACEDONIA (4 comensales)	
400 gr.	Tomates cherry	400 gr.	Plátano
150 gr	Aceitunas	600 gr.	Fresas
150 gr.	Queso fresco	75 gr.	Uva
4 Ud.	Brochas pincho	250 gr.	Naranja- zumo
Colocar un tomate, una aceituna y un trozo de queso en la brocha siguiendo este orden. Esta acción se hará dos veces por cada brocha.		Primero se exprimirá la naranja para conseguir zumo y se colocará en un bol grande. Después se pelará y troceará la fruta en trozos pequeños. Cuando esté toda la fruta, se juntará con el zumo	

Figura 1 Ejemplo de recetas de cocina

Antes de iniciar la investigación, el docente deberá explicar en qué consiste el *Cuaderno de investigación*, un documento que les acompañará durante todo el proyecto y en el cual deben recogerse todas las actividades, conclusiones y justificaciones (y que servirá también para la evaluación). Para orientar el comienzo de la investigación, el maestro podrá usar algunas cuestiones como las siguientes:

- *¿Qué pasos pensáis que vamos a seguir hasta llegar al objetivo final de realizar la receta en clase para todos?*
- *¿Qué es lo primero que debemos hacer?*
- *¿Podemos ponernos ya a cocinar?*
- *¿Qué necesitamos?*
- *¿Podríamos utilizar el Cuaderno de investigación para indicar los pasos que vamos a seguir?*

A continuación, los equipos podrán realizar una lluvia de ideas que deberán plasmar en su *Cuaderno de investigación*. Estas ideas se pondrán en común y con la ayuda del profesor se elaborará la propuesta final que deberá aparecer en el *Cuaderno de Investigación*.

Sesión 2

En esta sesión, se pretende que los alumnos averigüen por sí solos la cantidad que necesitan de cada ingrediente para elaborar su receta para todos los compañeros de la clase. Dado que las recetas iniciales están planteadas para diferente número de comensales (una será para 3 personas, la de otro grupo para 4 personas), el profesor podría utilizar las siguientes preguntas para orientar al alumnado:

- *¿Para cuantas personas son las recetas?*
- *¿Cuántas personas somos en clase?*
- *¿Habrá para todos entonces?*
- *¿Qué tendremos que hacer?*

Los alumnos deberán ser conscientes que necesitan *más cantidad* de cada ingrediente de la receta original, para poder hacerla para todos sus compañeros. Para ello, deberán determinar las cantidades necesarias. Es decir, calcular la cantidad de cada ingrediente para realizar la receta para los 20 compañeros. Para este fin una cuestión que puede ayudar es:

- *¿Y cómo vamos a saber cuánta cantidad necesitamos de cada ingrediente?*

Después de dejar un tiempo considerado de reflexión, sería conveniente que el maestro revisara a cada grupo el progreso de la investigación. Aunque las conclusiones de los diferentes equipos pueden ser muy variadas y nada previsibles sería recomendable que los alumnos acabaran considerando la opción de realizar una tabla con las cantidades y cómo una forma de mostrar las diferentes cantidades que están considerando (una tabla de proporcionalidad). En el caso de que algún grupo no se decantara por ninguna representación, el maestro podría sugerirles una tabla como la de la Figura 2 y una vez escogida la forma de representación de los datos, deberá recordarles que deben incluir una justificación en su libro de investigación, explicando el porqué de su elección.


EQUIPO 1					
Producto	Para 2 personas	Para 3 personas	Para 4 personas	[...]	Para 6 personas
	1 kg.				
[...]					

Figura 2. Ejemplo de tabla de proporcionalidad

Sesión 3

En la sesión dos, los alumnos ya deberían saber *la cantidad de cada ingrediente que necesitan para elaborar la receta para 20 personas.*

A continuación, el maestro podrá introducir la sesión con las siguientes preguntas:

- *¿Cuál será el siguiente paso para poder elaborar la receta?*
- *¿Cuánto os van a costar todos los alimentos de la receta?*
- *¿Todos los equipos os vais a gastar el mismo dinero?*

Algunas preguntas que pueden ayudar al maestro a desarrollar la situación:

- *¿Cómo lo podemos averiguar?*
- *¿Dónde podemos acudir para averiguarlo?*
- *¿Podemos traer algo a clase el próximo día que nos ayude a averiguarlo?*

Considerar que se deben consultar los precios en los distintos mercados, supermercados o grandes almacenes define como objetivo la necesidad de recoger información. Esto lo podrán hacer a través de folletos o visitando los establecimientos. Puesto que se requiere un tiempo para la recogida y organización de datos, el maestro animará al alumnado a reflexionar sobre la mejor forma de recoger y organizar los datos. A continuación, los grupos podrán debatir la manera de cómo realizar la recogida de datos que refleje las cantidades en los envases, los precios, etc. La reflexión se podrá guiar a través de las siguientes preguntas:

- *¿De qué forma se puede recoger la información?*
- *¿qué tipo de información hay que recoger?*
- *¿cómo la podemos organizar para que nos ayude a decidir?*

Los alumnos, tanto en el resto de la sesión como en casa, podrán pensar cómo averiguar el precio de cada uno de sus productos.

Sesión 4

El desarrollo de la sesión cuatro se apoya en los folletos de diferentes supermercados, e información recogida por los alumnos. Sin embargo, existen otras posibilidades; puede que algunos lleguen a clase solamente con la respuesta *folletos*, o que lleven a clase el precio del producto recortado (de un folleto, copiado del supermercado, impreso de Internet...) Por ello, es conveniente que el maestro disponga en clase de un número considerado de folletos, con el fin de proporcionárselos a los equipos que dispongan de menor cantidad. Otra posibilidad, sería el uso de Internet para consultar los precios, en el caso de que la propaganda llevada a clase no fuera suficiente. Después de preguntar por el material del que dispone cada grupo y de comprobar que todos ellos tienen material para trabajar, sería conveniente que el maestro junto a los alumnos, repasará los pasos del proyecto que ya se han realizado y los que quedan por realizar:

- *¿Tenemos todos los grupos una receta asignada?*
- *¿Todas las recetas están redactadas para el mismo número de comensales? ¿Para cuantos comensales tenemos que hacer nuestra receta, cuantos somos en clase?*
- *¿Sabemos la cantidad total que necesitamos de cada ingrediente?*
- *¿Sabemos dónde nos resultará más económico ir a comprar?*

Una vez los alumnos estén situados en ésta parte del proyecto, el profesor centrará la atención sobre el aspecto a trabajar en esta sesión: buscar el supermercado (de aquellos que estén más próximos al colegio) en el cual les sea más económico comprar los ingredientes (recordando que no hay necesidad de comprar todos los ingredientes en el mismo establecimiento, pues se trata de encontrar el más barato):

- *¿Cómo vais a conseguir gastar el menor dinero posible?*
- *¿Cómo podéis asegurarnos de que el supermercado al que vais a acudir es el más barato?*
- *¿Tenéis que comprar necesariamente todos los productos en el mismo supermercado?*

Los alumnos, deberían darse cuenta de la posibilidad de comprar los productos en diferentes supermercados, y de que pueden buscar en diferentes folletos el precio de

un mismo producto para comparar y encontrar el más económico. Después de dejar un tiempo de reflexión y dependiendo de cómo esté resultando el trabajo de los diferentes equipos, el maestro podrá orientar también sobre la recogida de datos:

- ¿Cómo vais a recoger la información?
- ¿Conocemos algo que nos facilite la organización de los datos?

En este punto, es previsible que los alumnos realicen una tabla, pues es un recurso con el que están familiarizados desde primer ciclo. Sin embargo, existe también la posibilidad de que organicen la información mediante un diagrama de barra, un pictograma, o un esquema, o que también la tengan desordenada. A continuación, y mientras los grupos trabajan y debaten sobre cómo recoger y organizar la información, el profesor deberá ir pasando equipo por equipo para guiar su investigación. Sería conveniente que los alumnos optaran por realizar una tabla sencilla de dos entradas. Un ejemplo de dicha tabla se muestra en la Figura 3:



Producto	Supermercado "A"	Supermercado "B"	Supermercado "C"
	2 €/Kg	3,6 €/Kg	5 Kg - 3€
	1,5 Kg - 2,5€	2 €/Kg	1,5 €/Kg

Figura 3. Ejemplo tabla de doble entrada

Una vez decidido el modelo de organización de datos, los alumnos deberán justificarlo en su *Cuaderno de Investigación*, pues, como ya se ha señalado anteriormente, en este cuaderno se deben recoger todos los procesos que se realizan a lo largo del proyecto. El docente recordará la importancia de anotar todos los pasos y dejará el tiempo restante de la sesión para que los alumnos vayan investigando y completando el *Cuaderno*.

Sesión 5

Llegados a este punto, es probable que los alumnos crean saber en qué supermercado o establecimiento adquirir cada producto, sin embargo, es posible que más de un grupo no se haya dado cuenta de la diferencia entre cantidad-precio de los diferentes supermercados. Es importante que sean conscientes de esta diferencia, pues 2

kilogramos de manzanas pueden valer 3 € en el supermercado A, mientras que en el B, se pueden encontrar 3 kilogramos por 4 €. Para centrar la atención en la relación cantidad-precio (que podemos considerar una manifestación de la idea de razón como un índice comparativo) el maestro puede formular las siguientes preguntas:

- *¿Sabéis ya a que supermercado debéis ir para comprar cada alimento?*
- *¿Cuándo ahorro más, si compro 2kg de manzanas por 2€ o si compro 3kg por 4€?*
- *¿Qué podemos hacer para asegurarnos que el producto que vamos a comprar es el más barato?*
- *¿Cómo podemos hacer una comparación realmente justa?*

Lo que se pretende es que los alumnos comprendan la necesidad de considerar esta relación, y que una manera de hacerlo es calculando la relación unidad-precio, ya sea un kilogramo o bien tomando la misma cantidad como referencia para poder comparar los precios de los productos. Es necesario dar tiempo para que puedan consensuar en pequeños grupos sus ideas y poder comparar diferentes alternativas para responder a las siguientes preguntas:

- *¿Cómo podemos averiguarlo?*
- *¿Qué podemos utilizar para organizar la información?*

Independientemente del método que empleen para calcular las cantidades, sería conveniente que los grupos terminasen desarrollando una tabla que completen mediante la relación unidad-precio tal y como aparece en la siguiente ficha. El uso de tablas resulta útil para la recogida de datos cuantitativos, además de ser familiar y sencillo para los alumnos de este nivel.

Tabla 1. Relación kg-euros

MANZANA				
Supermercado "A"				
1 KG	1,5 KG	2 KG	2,5 KG	
			3€	
Supermercado "B"				
1KG	1,5 KG	2 KG	2,5KG	3 KG
				5€

Organizada la información de esta manera, es posible calcular el precio por unidad (u otra cantidad de referencia). Sería conveniente que los alumnos realizaran una gráfica comparativa de los distintos supermercados, con el objetivo de ver la diferencia de precios de manera más visual. En este sentido, se puede sugerir a los alumnos que

realizaran un diagrama de barras o un pictograma para poder comunicar a sus compañeros las decisiones tomadas (se pueden colocar en forma de mural en las paredes de la clase las comparativas entre los diferentes productos y establecimientos). Para realizar el diagrama, se cogerá uno o más productos con la *misma cantidad*, y se comparará su precio en los distintos establecimientos (Figura 4).

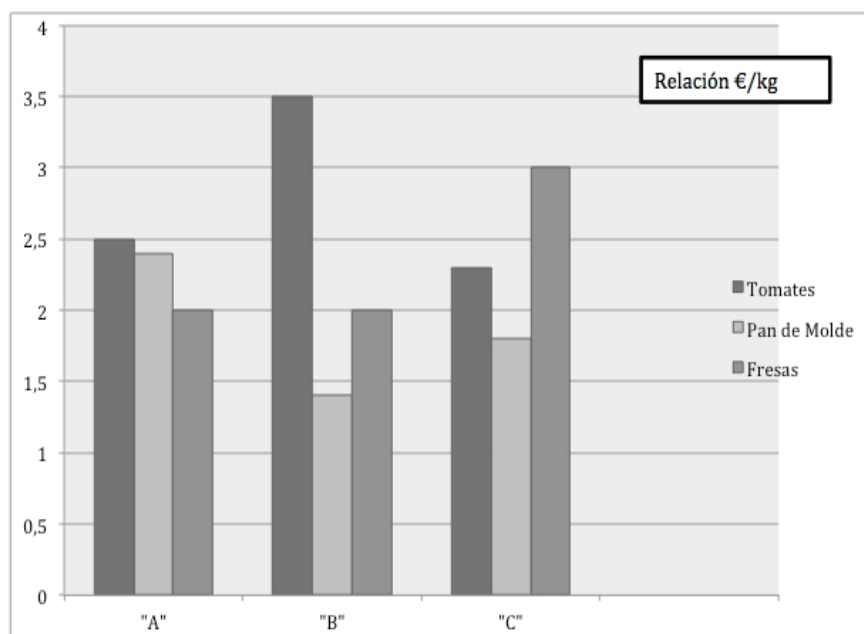


Figura 4. Ejemplo de diagrama de barras

Sesión 6

Para poder llevar a cabo la siguiente sesión, además del permiso de la dirección del colegio, sería conveniente que los alumnos hayan traído previamente una autorización de los padres para poder salir del colegio. La ruta a seguir de compras por los diferentes mercados o supermercados del barrio, deberá estar pensada y organizada previamente por el profesor en función de las mejores ofertas que han estudiado los alumnos. Para la salida se podrá requerir la ayuda a algún compañero profesor o incluso se podría aprovechar la ocasión para hacer una actividad junto a los padres o madres de los alumnos. En cada supermercado o mercado los alumnos harán la compra de todos los ingredientes de sus recetas contemplando las fichas de las sesiones anteriores para así conseguir la receta más barata. Atendiendo pues a los precios de los productos y a la hora de pagar con los cambios. Como sugerencia y para no complicar demasiado el proyecto, puede ser una buena idea que el docente se encargue de realizar la compra.

Una vez todos los alumnos hayan comprado de forma satisfactoria todos los ingredientes se volverá al aula y allí se hará un pequeño *debate* entre todos sobre cómo ha ido la experiencia, si les ha resultado muy difícil, en el caso de que haya asistido

algún padre o madre, qué les ha parecido la experiencia. También se podrá reflexionar si todo lo que tenían programado (el dinero, las cantidades) ha sido como esperaban. Hacer hincapié en que muestren su opinión acerca de la salida y todos los contenidos matemáticos que en ella se han trabajado.

Sesión 7

La última sesión consistirá en la *elaboración de la receta* para 20 comensales. Para ello los alumnos por grupos se deberán disponer a la realización de las recetas siguiendo todos los pasos que se les indica. Cada alumno se deberá poner un delantal que previamente habrán realizado en el área de Educación Artística. Una vez estén preparados, el profesor podrá repartir los utensilios y materiales necesarios así como los ingredientes a cada grupo. El docente irá guiando y resolviendo las posibles dudas a todos los grupos. Una vez finalizada la receta se hará una pequeña exposición de cada grupo sobre toda su experiencia en la investigación y qué pasos han debido hacer y qué inconvenientes han tenido durante todo el desarrollo de proyecto. Para terminar, todos podrán degustar las recetas propias y del resto de los grupos y deberán entregar los *Cuadernos de Investigación*.

2.6. Evaluación

Los criterios de evaluación que se pueden tener en cuenta son:

- Desarrolla la idea de fracción como razón para el cálculo de la relación precio/calidad así como la idea de proporcionalidad.
- Desarrolla la búsqueda de información, la selección y la interpretación de las cantidades y los precios de los ingredientes.
- Utiliza los euros de forma correcta.
- Utiliza gráficas y tablas adecuadas según las variables.
- Selecciona y organiza la información mediante gráficas y tablas.

A modo de ejemplo se detalla una rúbrica de evaluación en la Figura 5.

ÍTEMS A EVALUAR GRADUALMENTE		
Afianzado	Adquirido	Sin adquirir
1. Desarrolla la idea de fracción como razón.	1. Desarrolla la idea de fracción como razón con dificultad.	1. No desarrolla la idea de fracción como razón.
2. Realiza con éxito una búsqueda de información, selección e interpretación de las cantidades y los precios de los ingredientes.	2. Realiza con dificultad una búsqueda de información, selección e interpretación de las cantidades y los precios de los ingredientes.	2. No realiza con éxito una búsqueda de información, selección e interpretación de las cantidades y los precios de los ingredientes.
3. Compara productos en función de sus precios.	3. Compara productos en función de sus precios con dificultad.	3. No compara productos en función de sus precios
4. Sabe utilizar los euros de forma correcta.	4. Sabe utilizar los euros de forma correcta con dificultades.	4.No sabe utilizar los euros de forma correcta
5. Utiliza gráficas y tablas adecuadas según las variables.	5. Utiliza alguna gráfica o tabla adecuada según las variables.	5. No utiliza gráficas y tablas adecuadas según las variables.
6. Selecciona y organiza la información mediante gráficas y tablas.	6. Selecciona y organiza la información mediante alguna gráfica o tabla.	6. No selecciona ni organiza la información mediante gráficas y tablas.

Figura 5. Ejemplo de rúbrica de autoevaluación

REFERENCIAS

Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

Morales, C. (2011). *El Aprendizaje basado en Proyectos en la Educación Matemática del siglo XXI*, ponencia celebrada el 2011 en Gijón por las JAEM en su XV edición

Real Decreto 1513/2006 por el que se establece las enseñanzas mínimas en Educación Primaria.