

Laura Givelly Peña Garzón  
Herberth Jesús Cárdenas Ramírez

Upte. Club de Matemática Recreativa  
-Grupo Pirámide (Colombia)

Upte. Física Teórica y Computacional (Colombia)

laurgiv13@gmail.com  
hjcr69@gmail.com

## ¡VIDA COTIDIANA SIN MATEMÁTICAS!

### RESUMEN

El uso de contextos de vida cotidiana para enseñar matemáticas puede contribuir a facilitar el aprendizaje de esta disciplina pero, sobre todo, a comprender su sentido (Alsina, 2012). Desde esta perspectiva, este trabajo presenta diversas situaciones y problemas a partir de contextos de vida cotidiana, (matemática financiera en relación a seguridad informática), mostrando las capacidades, habilidades, aptitudes que permiten a los estudiantes la construcción y aplicación de conocimiento matemático, contribuyendo así a la formación de personas matemáticamente competentes.

**PALABRAS CLAVE:** Contexto, matematización, microambiente de aprendizaje, seguridad informática.

### ABSTRACT

Using contexts of everyday life to teach mathematics can help to facilitate the learning of this discipline but, above all, to understand its meaning (Alsina, 2012). From this perspective, this work presents various situations and problems from everyday life contexts (financial mathematics in relation to computer security), showing the skills, abilities, and capacities that allow students the construction and application of mathematical knowledge, contributing in this way to the formation of competent mathematically people.

**KEYWORDS:** Context, computer security, mathematization, microenvironment learning.

### I. INTRODUCCIÓN

Las matemáticas tiene tres funciones: formativa, teniendo en cuenta que los contextos permiten pasar progresivamente de situaciones concretas a situaciones abstractas (matematización progresiva); instrumental, al considerar que los contextos son, en realidad, herramientas que favorecen la motivación, el interés o el significado de las matemáticas; y aplicada, al fomentar el uso de las matemáticas en contextos no exclusivamente escolares y, por lo tanto, contribuir a la formación de personas matemáticamente competentes (Alsina, 2012).

Ejemplificar la ruta a seguir para contextualizar situaciones encontradas en textos, con el fin de reconstruir conocimiento matemático; estimular la creatividad hacia soluciones reales de problemáticas que se encuentran al salir de aula y resolver situaciones de la vida real, que afectan las finanzas personales, permitirá evidenciar qué es un contexto de vida cotidiana y cuáles son los motivos para utilizarlos.

Se vivenciarán situaciones que permitan el desarrollo de habilidades para comunicarse matemáticamente: expresar ideas, analizar, interpretar, evaluar, representar, usar consistentemente los diferentes tipos de lenguaje, describir relaciones, sacar conclusiones, modelar y resolver situaciones de la cotidianidad en el contexto.

### II. DESARROLLO DEL TEMA

#### A. ¿QUÉ ES UN CONTEXTO?

*ACTIVIDAD 1* (OECD, 2014)

*David tiene cuenta en el banco Zedland. Recibe este mensaje de correo electrónico:*



Imagen 1: Actividad 1 (Autores)

Laura Givelly Peña Garzón  
Herberth Jesús Cárdenas Ramírez

Upte. Club de Matemática Recreativa  
-Grupo Pirámide (Colombia)

Upte. Física Teórica y Computacional (Colombia)

laurgiv13@gmail.com  
hjcr69@gmail.com

¿Cuál o cuáles de estas afirmaciones serían un buen consejo para David?

- Responder al mensaje y dar los datos de banca por internet.
- Responder al mensaje y pedir más información.
- Contactar con su banco y preguntar sobre el mensaje.
- Si el enlace es el mismo que la dirección web de su banco, pinchar en el enlace y seguir las instrucciones.

Con este ejemplo de situación en contexto de la vida cotidiana, podemos ver que este mensaje no se hubiera recibido como parte de nuestras vidas hace algunos años. En un mundo donde la tecnología está por todos lados que ya conseguimos descargar certificaciones via internet con firmas digitales igualmente válidas, debemos bajarnos un poco al nivel de nuestros estudiantes, al punto del Reconocimiento de Nativos Digitales. Podemos concluir que para quienes sus padres interactúan con este tipo de situaciones, éstas comienzan a ser parte de sus vidas.

Desde el ámbito de la educación matemática, un contexto es una situación más o menos problemática que puede ser objeto de estudio y que genera preguntas o problemas que necesitan las matemáticas para contestarlas o resolverlas (Alsina, 2011). Desde esta perspectiva, en matemáticas un contexto no debería entenderse solo como el contexto del aula; el contexto social o familiar de la escuela o del alumno; o el contexto histórico, sino que es un término mucho más general que engloba todas aquellas situaciones y actividades que tienen sentido para el alumno y fomentan su pensamiento matemático crítico (Niss, 1995).

Uno de los motivos que se evidencian en este contexto de vida cotidiana es “*Los contextos pueden despertar la creatividad de los alumnos, impulsarlos a utilizar estrategias informales y de sentido común al afrontar este tipo de situaciones*” (Reeuwijk, 1997).

#### B. MOTIVOS PARA UTILIZAR CONTEXTOS DE VIDA COTIDIANA

##### ACTIVIDAD 2 Creación de una contraseña segura

Es muy común escuchar a los Especialistas en Seguridad Informática hablar sobre las claves de equipos, cuentas de correo electrónico, redes sociales, las bancarias e incluso el PIN de bloqueo de un smartphone (Castro, 2011). Por lo cual, se enfatizará en las diferencias entre utilizar una clave alfanumérica y utilizar una numérica (cantidad de combinaciones posibles), la complejidad matemática de cada una y el tiempo de procesamiento necesario para poder descifrarlas. Se darán los tips para crear una contraseña original y cuya longitud sea segura.

## ¡VIDA COTIDIANA SIN MATEMÁTICAS!

Los motivos que se evidencian en este contexto de vida cotidiana son “*Los contextos pueden incrementar el interés de los alumnos por las matemáticas y la ciencia en general*” y “*pueden motivar a los alumnos, ayudándolos a comprender por qué las matemáticas son útiles y necesarias*” (Reeuwijk, 1997).

##### ACTIVIDAD 3 (OECD, 2014)

Todos los meses, a Juana le ingresan el sueldo en su cuenta bancaria. Esta es la nómina de Juana correspondiente a julio:

NÓMINA DEL EMPLEADO: Juana Canales	
Puesto: Jefe de sección	Del 1 al 31 de julio
Sueldo bruto	2.800 zeds
Deducciones	300 zeds
Sueldo neto	2.500 zeds
Sueldo bruto anual acumulado	19.600 zeds

¿Cuánto dinero ingresó la empresa en la cuenta de Juana el 31 de Julio?

Imagen 2: Actividad 3 (ELTIEMPO.COM)

Esta actividad permitirá la ejemplificación de la ruta a seguir para contextualizar este documento financiero habitual (nómina de un empleado).

Uno de los motivos que se evidencian en este contexto de vida cotidiana es “*Un buen contexto puede actuar como mediador entre la situación concreta y las matemáticas abstractas*” (Reeuwijk, 1997).

##### ACTIVIDAD 4 De compras en el Super...

En el supermercado podemos encontrar los mismos productos en diferentes presentaciones y por supuesto diferentes precios. Se proporcionarán las fotos con sus etiquetas de algunos productos vendidos en almacenes *Paraiso* y *Metro*.

Con esta actividad vamos a situar al alumno/a en una situación en la que deberá averiguar, partiendo de dos etiquetas reales de un mismo producto envasado de distinta forma, ¿cuál le interesa comprar? y ¿por qué?

Resultará curioso, es cómo los alumnos se sorprenden de los resultados obtenidos, lo cual nos permitirá comentar sobre los hábitos de consumo, las falsas ofertas y las diferencias entre los datos que se ofrecen las etiquetas en los distintos almacenes.

Uno de los motivos que se evidencian en este contexto de vida cotidiana es “*Pueden aclarar por qué ciertos ámbitos de las matemáticas revisten importancia, y pueden contribuir a que los alumnos entiendan el modo en que se emplean las matemáticas en la sociedad y en la vida cotidiana*” (Reeuwijk, 1997).

Laura Givelly Peña Garzón  
Herberth Jesús Cárdenas Ramírez

Upte. Club de Matemática Recreativa  
-Grupo Pirámide (Colombia)

Upte. Física Teórica y Computacional (Colombia)

laurgiv13@gmail.com  
hjcr69@gmail.com

## ¡VIDA COTIDIANA SIN MATEMÁTICAS!

**C. CONTENIDO:** En el desarrollo de la conferencia, se tendrán los siguientes escenarios integrados detallados previamente.

- Presentación de video: " La Importancia de las Matemáticas para la Vida" como elemento motivador e introductorio. (BID, 2012)
- ¿Qué es un contexto?, reconocimiento de la condición de los estudiantes como nativos digitales.
- Cinco motivos para utilizar contextos de vida cotidiana.
- Análisis de ejercicios de matemática financiera propuestos en la prueba PISA 2014.
- Creación de una contraseña segura.
- Ejemplificación de la ruta a seguir para contextualizar documentos financieros habituales (nómina de un empleado).
- Trabajo de competencias matemáticas reconociendo la mejor opción al momento de comprar en el supermercado.

### III. CONCLUSIONES

- Es necesario relacionar los contenidos de aprendizaje con la experiencia cotidiana de los alumnos, así como presentarlos y enseñarlos en un contexto de situaciones problemáticas y de intercambio de puntos de vista.
- La matemática tiene pocos usos más importantes que el de saber resolver problemas de dinero.
- La situación problemática se convierte en un microambiente de aprendizaje que puede provenir de la vida cotidiana.
- Defenderse en el tratamiento de situaciones de la vida cotidiana hacia la formación de ciudadanos matemáticamente competentes tendrá como consecuencia un excelente desempeño en las pruebas de estado.

### IV. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- (1) Alsina, Á. (2011). *Educación Matemática en Contexto de 3 a 6 años*. Barcelona: ICE-Horsori.
- (2) Alsina, Á. (Octubre de 2012). Cómo enseñar matemáticas en las primeras edades a partir de contextos de vida cotidiana. *UNO, Revista de Didáctica de las Matemáticas* (61), 97-106.
- (3) BID. (2012). *La Importancia de las Matemáticas para la Vida*. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=pgyg6U6IBk8>
- (4) Castro, R. (Junio de 2011). *Welfare security*. Obtenido de La matemática de las claves: ¿numérica o alfanumérica?: <http://www.welfaresecurity.com/las/2014/06/13/matematica-claves-numerica-alfanumerica/>
- (5) Niss, M. (1995). Las Matemáticas en la sociedad. *UNO*, 6, 45-58.
- (6) OECD. (2014). *Pruebas PISA*.
- (7) Reeuvijk, M. (1997). Las matemáticas en la vida cotidiana y la vida cotidiana en las matemáticas. *UNO, Revista de Didáctica de las Matemáticas*, 9-16.

