



COMILLAS

UNIVERSIDAD PONTIFICIA

ICAI

ICADE

CIHS

TRABAJO DE FIN DE GRADO

Grado en Educación Primaria

Proyecto de Innovación Educativa

“MathEnglish con Maths-ter”

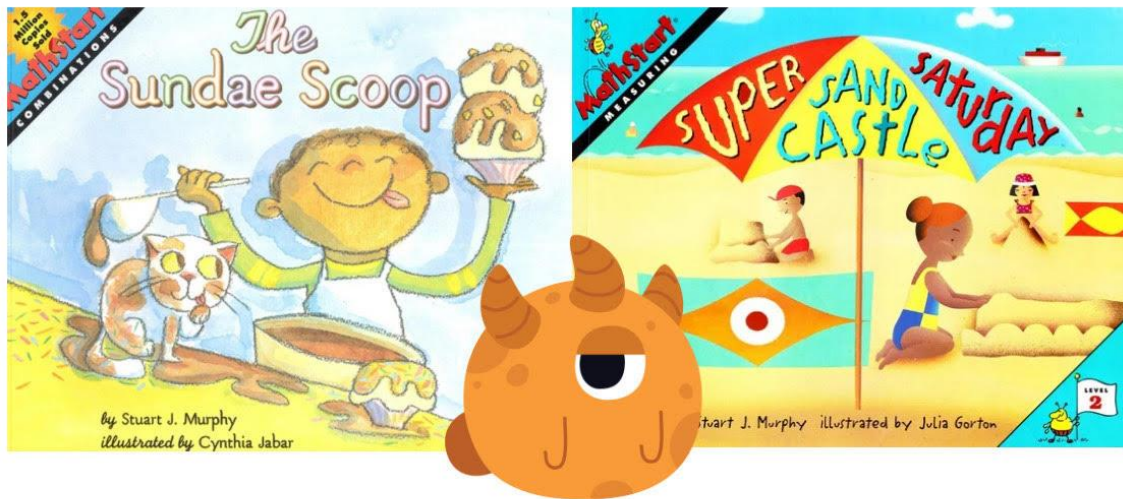
Alejandro García de los Huertos García

Directores: Elsa Santaolalla Pascual y Alfonso López Hernández

Curso académico: 2024-2025

Fecha: 30 de mayo de 2025

“MathEnglish con Maths-ter”



Learning Maths and English through stories in 1st and 2nd grade of Primary Education

Alejandro García de los Huertos García

Directores: Elsa Santaolalla Pascual y Alfonso López Hernández

1. Resumen y palabras clave

El Trabajo de Fin Grado “*MathEnglish con Maths-ter*” propone un proyecto interdisciplinar dirigido a alumnado de 1º y 2º de Educación Primaria. La propuesta integra la enseñanza de las matemáticas con el aprendizaje del inglés como lengua extranjera, a través de la metodología CLIL (*Content and Language Integrated Learning*) y el uso del *storytelling* como eje vertebrador. El personaje ficticio de *Maths-ter* guía a los estudiantes por diferentes talleres diseñados a partir de cuentos de la colección *Mathstart*, promoviendo un aprendizaje activo, lúdico y significativo.

El proyecto combina enfoques metodológicos como el aprendizaje cooperativo, la codocencia, la enseñanza comunicativa del inglés (CLT), y el enfoque basado en tareas (TBLT). Se diseñan talleres que trabajan contenidos matemáticos como la medida, la combinatoria y la representación de datos, y se fomentan competencias lingüísticas a través de actividades comunicativas contextualizadas. El desarrollo de competencias clave y el aprendizaje transversal son pilares fundamentales del proyecto.

Maths-ter, como hilo conductor, facilita la motivación, la conexión emocional y la cohesión didáctica del proyecto. Además, se fomenta la adaptación a distintos ritmos de aprendizaje y la inclusión educativa. El diseño de tareas ricas y la referencia a marcos como la pirámide de Alsina y los niveles PISA refuerzan la base didáctica del proyecto.

Palabras clave: Educación bilingüe, storytelling, CLIL, competencia matemática, aprendizaje significativo, talleres interdisciplinarios.

2. Abstract and keywords

The Final Degree Project "MathEnglish con Maths-ter" proposes an interdisciplinary project aimed at students in the 1st and 2nd year of Primary Education. The proposal integrates the teaching of mathematics with the learning of English as a foreign language, through the CLIL (Content and Language Integrated Learning) methodology and the use of storytelling as the backbone. The fictional character of Maths-ter guides students through different workshops designed from stories from the Mathstart collection, promoting active, playful and meaningful learning.

The project combines methodological approaches such as cooperative learning, co-teaching, communicative English teaching (CLT), and the task-based approach (TBLT). Workshops are designed to work on mathematical content such as measurement, combinatorics and data representation, and language skills are promoted through contextualised communicative activities. The development of key competences and transversal learning are fundamental pillars of the project.

Maths-ter, as a common thread, facilitates the motivation, emotional connection and didactic cohesion of the project. In addition, adaptation to different learning rhythms and educational inclusion are encouraged. The design of rich tasks and the reference to frameworks such as the Alsina pyramid and the PISA levels reinforce the didactic basis of the project.

Keywords: Bilingual education, storytelling, CLIL, mathematical competence, meaningful learning, interdisciplinary workshops.

3. Lista de abreviaturas

TFG: Trabajo de Fin de Grado.

CLIL: Content and Language Integrated Learning.

AICLE: Aprendizaje Integrado de Contenidos y Lenguas Extranjeras.

TEFL: Teaching English as a Foreign Language.

TBLT: Task-Based Language Teaching.

CLT: Communicative Language Teaching.

ABP: Aprendizaje Basado en Proyectos.

CEMA: Concretización, Enunciación, Memorización, Abstracción (método)

PISA: Programme for International Student Assessment.

BOCM: Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid.

SLA: Second Language Acquisition.

PPP: Presentation, Practice, Production.

ÍNDICE

4.	Justificación del tema elegido	1
5.	Marco Teórico.....	3
1.1.	Proyecto MathEnglish	3
4.2.	Codocencia y Aprendizaje colaborativo	5
4.3.	Método CLIL (Content and Language Integrated Learning // Aprendizaje integrado de contenidos y lenguas extranjeras)	6
4.4.	Didáctica de las matemáticas	8
4.4.1.	Grados de dificultad PISA	11
4.5.	Teaching English as a Foreign Language (TEFL) Didactics	13
4.5.1.	Communicative language teaching (CLT)	13
4.5.2.	Task-based language teaching (TBLT).....	15
4.6.	The role of storytelling in a CLIL context.....	16
5.	Propuesta de innovación.....	18
5.1	Presentación de la propuesta	18
5.1.1.	<i>Maths-ter</i>	18
5.2	Objetivos.....	19
5.3	Contexto en el que se aplica la propuesta	20
5.4	Storytelling.....	20
5.4.1.	How to choose a story in the MathEnglish methodology	20
5.4.2.	Story selection.....	21
5.4.3.	Recommendations for doing a good storytelling	23
5.5	Workshops.....	23
5.5.1.	“The Sundae Scoop”	23
5.5.2.	“Super Sand Catle Saturday”	32
5.6	Cronograma	39
5.7	Evaluación de la propuesta.....	40

6.	Conclusiones.....	42
7.	Referencias bibliográficas	44
8.	Anexos	49

4. Justificación del tema elegido

En 2020 entré en la Universidad Pontificia Comillas con la intención de formarme como profesor. Cinco años después, este trabajo de fin de grado muestra la evolución que he desarrollado a nivel personal y profesional durante este periodo. Desde una perspectiva diferente, siento ganas de afrontar retos y aportar mi granito de arena.

Antes de empezar mi formación como estudiante de magisterio, valoraba la educación como fuerza transformadora de la sociedad y me consideraba capaz de formar parte de eso, quería sentirme útil y tenía ganas de demostrarlo. A lo largo de estos 5 años, he podido ratificar la idea del poder que tiene la educación, pero también he descubierto lo mucho que infravaloraba la formación del docente y su ejercicio. Desde fuera nos creemos capaces de hacer lo que hace el de enfrente, sin tener en cuenta el desconocimiento que tenemos sobre su labor, sin valorarle. Ese mismo problema he tenido yo siendo alumno de Grado de Educación Primaria. En este tiempo he conseguido identificar que la formación del profesor es necesaria, que el de enfrente, que está mirando la labor del profesor no ve fácilmente el peso de su valor. Yo con mi trabajo quiero enseñar la utilidad de la educación, deseo ser ese elemento transformador de la sociedad que me hizo querer estudiar este grado. En ese camino he decidido hacer este TFG que pretende ser inconformista e innovador a través de mi mirada con la ayuda de mis codirectores.

La educación en el siglo XXI requiere estrategias pedagógicas innovadoras que fomenten no solo el aprendizaje significativo, sino también la transversalidad de las competencias clave y el desarrollo integral del alumnado. El currículo educativo actual promueve la integración de distintas áreas del conocimiento para generar experiencias de aprendizaje más ricas y significativas. Un proyecto que combine matemáticas e inglés responde a esta necesidad, permitiendo que el alumnado desarrolle competencias lingüísticas en inglés mientras aplica conceptos matemáticos en contextos reales y creativos.

Los cuentos, como recurso pedagógico, actúan como vehículo para presentar problemas matemáticos y situaciones que exigen el uso del inglés, lo que potencia tanto el razonamiento lógico como la comprensión y producción lingüística. Además, el uso de cuentos como hilo conductor representa una metodología innovadora que se alinea con enfoques educativos contemporáneos, como el aprendizaje basado en

proyectos (ABP) y el *storytelling*. estas estrategias motivan al alumnado al conectar el aprendizaje con historias significativas y atractivas, lo que incrementa la implicación y retención de conocimientos.

Transformar un proyecto que he afrontado como alumno en una propuesta propia e innovadora es el primero de los frutos cultivados a lo largo de estos años de formación universitaria, un proyecto motivador que pretende ser realista y reflejo de mi creatividad y motivación.

5. Marco Teórico

Este Marco Teórico desarrolla el proyecto y la metodología que sigue en torno a la didáctica de las matemáticas y el inglés como lengua extranjera.

1.1. Proyecto MathEnglish

En el contexto de la enseñanza bilingüe, la asignatura de Matemáticas ha sido tradicionalmente excluida de los programas impartidos en lengua extranjera. Mientras asignaturas como Ciencias Naturales suelen incorporarse con naturalidad al enfoque bilingüe, los conceptos matemáticos, aunque implícitos en muchos contenidos interdisciplinares, rara vez se abordan directamente en inglés. Esta exclusión genera una disonancia educativa: limitar la experiencia lingüística del alumnado, evitando el lenguaje matemático, resulta poco coherente con su realidad académica y social, especialmente cuando los estudiantes necesitan herramientas para comprender y expresarse de manera adecuada en contextos plurilingües.

Desde esta perspectiva, la asignatura de lengua inglesa (como lengua extranjera) se presenta como un espacio adecuado para introducir y trabajar conceptos matemáticos básicos desde un enfoque lingüístico. Esta estrategia favorece una transferencia transversal del conocimiento, permitiendo al alumnado aplicar dicho vocabulario y estructuras en otras materias, fomentando así un aprendizaje más significativo y conectado. Esta percepción de pertinencia a la interdisciplinariedad entre matemáticas e inglés (como lengua extranjera), y el cómo la lleva a cabo este proyecto, entran dentro de la evaluación de éxito de este proyecto.

El proyecto MathEnglish nace con el objetivo de integrar de manera natural las matemáticas y la lengua inglesa, utilizando un enfoque metodológico basado en el Aprendizaje Integrado de Contenidos y Lenguas Extranjeras (AICLE/CLIL: Content and Language Integrated Learning) y en el Content Based Language Teaching (Jechimer et al., 2024). Así se introdujo *MathEnglish* como proyecto interdisciplinar en la Universidad Pontificia de Comillas, planteando a los alumnos de 3º Educación Primaria que desarrollaran la siguiente propuesta:

A través del uso de recursos literarios (*storytelling*) se genera un contexto didáctico significativo desde el cual se diseñan talleres que permiten abordar contenidos matemáticos presentes en la historia de forma lúdica, comunicativa y

contextualizada. Tras formar parte de este proyecto dos veces como alumno, la propuesta que presento con *Maths-ter* es original y proyecta mi visión pedagógica.

Esta propuesta sigue los siguientes parámetros:

Entre los objetivos principales del proyecto destacan (Jechimer et al., 2024)

- Utilizar un recurso literario como punto de partida didáctico para diseñar un taller que integre contenidos matemáticos y lingüísticos, respetando los principios didácticos tanto de la Didáctica de las Matemáticas como de la enseñanza del inglés como lengua extranjera.
- Desarrollar habilidades de *storytelling* en lengua inglesa como medio para fomentar la expresión oral y la comprensión en contextos matemáticos.
- Analizar el potencial de un cuento como eje vertebrador de una unidad didáctica interdisciplinar en Educación Primaria.
- Profundizar en estrategias propias de los enfoques AICLE y CLIL mediante el diseño y desarrollo de experiencias de aprendizaje en las que se enseñen contenidos matemáticos en inglés.

El desarrollo del proyecto sigue un proceso estructurado que incluye (Jechimer et al., 2024):

1. El análisis didáctico de un cuento desde las perspectivas de la Didáctica de las Matemáticas y de la enseñanza del inglés.
2. La realización de una sesión de *storytelling* grupal en lengua inglesa, a partir del cuento seleccionado.
3. El diseño e implementación de un taller matemático en inglés, en el que se trabajen los conceptos matemáticos.

La metodología del proyecto se apoya en tres pilares fundamentales: el aprendizaje basado en tareas, la docencia colaborativa y la evaluación formativa e integrada (Jechimer et al., 2024). Esta combinación permite atender a la diversidad del alumnado, fomentar la interacción y el trabajo cooperativo, y evaluar el proceso de aprendizaje de forma continua y contextualizada.

4.2. Codocencia y Aprendizaje colaborativo

El enfoque educativo centrado en el aprendizaje del alumnado implica una transformación profunda del rol tradicional del estudiante. Se espera de él una actitud activa, un compromiso real con su proceso de aprendizaje y una responsabilidad creciente en la toma de decisiones sobre cómo aprende. De esta misma disposición, el proyecto de *MathEnglish* pretende ser innovador. Esta orientación exige, además, un enfoque más profundo del conocimiento, que priorice la comprensión sobre la memorización. Por ello, *MathEnglish* prioriza que los talleres matemáticos sean manipulativos, siguiendo el modelo de la “Pirámide de Alsina” (2010), que relaciona los recursos manipulativos con la comprensión de conceptos matemáticos. No obstante, los cambios reales en la actitud del alumnado no dependen exclusivamente de orientaciones institucionales o discursos teóricos. Es, en gran medida, la dinámica del aula, las exigencias y demandas del profesorado, así como las oportunidades de aprendizaje que se les brindan, lo que verdaderamente impacta en su motivación y desempeño.

En este contexto, la codocencia y el aprendizaje cooperativo emergen como estrategias metodológicas eficaces para promover una enseñanza, que a través del *storytelling* y los talleres, pone el foco en el estudiante. El aprendizaje cooperativo permite que el alumnado aprenda haciendo, fomenta la corresponsabilidad en el proceso educativo y genera un entorno de participación activa. Diferentes investigaciones (Johnson & Johnson, 1997, 1999, 2004; Simkins & Maier, 2010) respaldan este enfoque, evidenciando que el aprendizaje cooperativo mejora el rendimiento académico y favorece el desarrollo de competencias clave.

Además, el aprendizaje cooperativo se alinea con los principios de una educación inclusiva, ya que permite atender a la diversidad de ritmos y estilos de aprendizaje del alumnado. Al promover la participación de todos los estudiantes, garantiza una experiencia educativa equitativa en la que cada uno puede contribuir y beneficiarse del trabajo conjunto.

Los beneficios del aprendizaje cooperativo han sido también contrastados empíricamente. Millis (1998) demostró que los estudiantes expuestos a metodologías cooperativas no solo retienen mejor los contenidos a largo plazo, sino que también desarrollan habilidades de pensamiento crítico, incrementan su autoestima

académica y experimentan una mayor aceptación por parte del grupo. Esta mejora no se limita al desarrollo de contenidos disciplinares, sino que se extiende a la adquisición de competencias transversales, siendo la más destacada el trabajo en equipo, una capacidad valorada en prácticamente todas las áreas de conocimiento y entornos profesionales.

La implementación de la codocencia potencia aún más estos beneficios al facilitar una enseñanza compartida entre docentes que permite una mayor flexibilidad metodológica, atención individualizada y diversidad de perspectivas en el aula. Esta colaboración docente favorece un entorno de aprendizaje más dinámico, inclusivo y efectivo, donde el acompañamiento al alumnado se ve reforzado por el trabajo coordinado del equipo docente.

Por ende, la necesidad de establecer la codocencia como metodología en *MathEnglish* para afrontar la interdisciplinariedad del proyecto, resulta positiva, al igual que impulsar el trabajo cooperativo entre alumnos en los diferentes talleres matemáticos y de inglés (como lengua extranjera) ([Taller matemático Super Sand Castle Saturday](#), [TEFL Workshop Super Sand castle Saturday](#), [TEFL Workshop The Sundae Scoop](#)).

4.3. Método CLIL (Content and Language Integrated Learning // Aprendizaje integrado de contenidos y lenguas extranjeras)

En las últimas décadas, las políticas lingüísticas promovidas por la Unión Europea han impulsado activamente el aprendizaje de lenguas extranjeras y han respaldado el desarrollo de programas bilingües como herramientas clave para fomentar la competencia lingüística del alumnado en un mundo cada vez más globalizado (Doiz, 2014). En este contexto, el enfoque CLIL ha emergido como una de las metodologías más eficaces para alcanzar estos objetivos, al combinar el aprendizaje de contenidos disciplinares con el desarrollo de habilidades comunicativas en una lengua extranjera (Naayen & Más, 2017). Este enfoque forma parte de la metodología base del proyecto *MathEnglish* y de sus objetivos.

El enfoque CLIL, originado en Europa en la década de los noventa, propone una enseñanza que valora el contenido y la lengua extranjera, lo cual lo convierte en un enfoque innovador y versátil. En lugar de centrarse únicamente en la transmisión teórica de conocimientos, la metodología CLIL promueve un aprendizaje centrado en

el alumno, basado en tareas, procesos y en la interacción significativa con materiales textuales y auditivos. Esta orientación metodológica favorece el desarrollo de la comprensión lectora y auditiva, y enfoca la lengua desde una perspectiva léxica, priorizando la fluidez sobre la corrección gramatical (Luján, 2016). En este sentido, el proyecto *MathEnglish* encaja con el enfoque CLIL, ya que promueve el aprendizaje de contenidos matemáticos a través del *storytelling* y la comunicación en inglés como lengua extranjera. A lo que se le añaden los talleres de TEFL (*Teaching English as a Foreign Language*), lo cual refuerza el método CLIL con el trabajo gramatical que se hace en los talleres y que no aparece en los talleres matemáticos.

La implementación de programas bilingües en el sistema educativo, sin embargo, presenta desafíos importantes, especialmente en relación con la formación del profesorado. Uno de los principales obstáculos señalados por la Administración Educativa es la escasez de docentes suficientemente capacitados en lengua extranjera para impartir sus materias en otro idioma. A diferencia de otros modelos selectivos, en muchos programas bilingües no se exige una prueba de acceso al alumnado, y la participación depende de la decisión de las familias. Esto hace que el rol del profesorado cobre aún mayor relevancia.

En este aspecto, el profesorado que decide voluntariamente integrarse en el proyecto *MathEnglish*, como proyecto bilingüe, asume un reto considerable. Su labor va más allá del aula, ya que requiere una planificación colaborativa continua. Las horas de coordinación entre los distintos miembros del equipo bilingüe son fundamentales para garantizar una implementación coherente y eficaz del enfoque CLIL. Esta asociación entre profesores se convierte en el eje vertebrador de una acción educativa compartida, que busca integrar con éxito los objetivos lingüísticos y curriculares del programa.

Así, el enfoque CLIL no solo representa una metodología didáctica eficaz, sino también un modelo de organización pedagógica que demanda compromiso institucional, colaboración docente y una preparación continua que responda a las necesidades del alumnado en entornos multilingües y multiculturales.

4.4. Didáctica de las matemáticas

El desarrollo de los talleres matemáticos de este proyecto está sustentado por unas bases metodológicas como el trabajo competencial y métodos contrastados de diferentes autores.

Para preparar al alumnado de forma significativa, la enseñanza de las matemáticas debe ir más allá de la transmisión de contenidos o meramente procedimentales, debe preparar al alumnado de forma global para que se sienta preparado para afrontar cualquier tipo de situación. En este sentido, Alsina (2010, 2018, 2019) sostiene que la adquisición de competencias matemáticas permite al alumnado enfrentarse con mayor eficacia a situaciones reales, aportándoles herramientas para la resolución de problemas contextualizados en la vida cotidiana. Esta perspectiva se alinea con un modelo educativo centrado en el desarrollo integral del estudiante, en el que el conocimiento cobra sentido cuando puede ser aplicado y transferido a distintos ámbitos.

Siguiendo esta línea, Segarra (2010) define la competencia matemática como el conjunto articulado de conocimientos, habilidades, disposiciones y conductas que una persona posee y que le permiten culminar con éxito una actividad. Esta definición implica un enfoque amplio, que trasciende la simple ejecución de operaciones matemáticas o la memorización de fórmulas, y aboga por una comprensión profunda que facilite la toma de decisiones, la argumentación y el análisis crítico de situaciones diversas.

De este modo, en el proceso de enseñanza-aprendizaje, se propone que el alumnado se enfrente a la resolución de problemas desde una perspectiva reflexiva, conectando los conceptos matemáticos con su entorno próximo y con otras áreas del saber. En consecuencia, la competencia matemática no debe limitarse únicamente al conocimiento de términos, datos y procedimientos, aunque estos resultan fundamentales; su desarrollo requiere, además, la capacidad de establecer conexiones con otras disciplinas, interpretar la realidad desde una perspectiva matemática y utilizar el pensamiento lógico en contextos variados.

Según Alsina (2010, 2018, 2019), ser matemáticamente competente implica una serie de habilidades interrelacionadas: pensar y razonar matemáticamente, plantear y resolver problemas, obtener, interpretar y generar información con contenido

matemático, utilizar técnicas e instrumentos específicos para contar, medir o calcular, así como interpretar y representar expresiones mediante diferentes lenguajes (palabras, símbolos, diagramas, etc.). Además, destaca la importancia del lenguaje matemático como herramienta para expresar y comunicar descubrimientos de forma precisa.

Este enfoque exige a los docentes una reflexión sobre sus prácticas: ¿en qué medida las actividades que diseñan y aplican contribuyen al desarrollo de la competencia matemática? Ante esta cuestión, Alsina (2010) propone una taxonomía que clasifica los recursos matemáticos en función de su utilidad para el pensamiento matemático. Esta clasificación se representa en la conocida pirámide de Alsina, que establece una jerarquía de recursos según su potencial didáctico:



Ilustración 1. La pirámide de la educación matemática. Fuente: Alsina (2010)

En este proyecto, se hace uso de los primeros niveles de esta taxonomía, partiendo de la idea de introducirse a contenidos desde situaciones cotidianas y con el uso de recursos manipulativos, basando el proyecto en los recursos literarios como los principales.

Los contenidos de este proyecto se plantean con el objetivo de aplicar las etapas del acto didáctico formuladas por Fernández Bravo (1995, 2018) dentro del método CEMA, el cual encaja con la introducción de nuevos contenidos y la evolución a la

consolidación del aprendizaje. Estas etapas – elaboración, enunciación, concretización y abstracción – estructuran la progresión del aprendizaje matemático desde una experiencia concreta hasta su aplicación en contextos abstractos, pasando por el simbolismo.

1. Elaboración (profesor) / Comprender (alumno)

Esta etapa, considerada la más compleja para el docente, es clave para facilitar la comprensión conceptual en el alumno. Implica que el profesorado domine el contenido y sea capaz de diseñar actividades que estimulen la observación, el razonamiento y la intuición del estudiante. El diálogo juega aquí un papel fundamental como herramienta para canalizar las ideas del alumnado. Este proceso se divide en tres fases: observación (el alumno describe con sus propias palabras lo observado) y transformación (extracción de conclusiones y establecimiento de relaciones).

2. Enunciación (P) / Enunciar (A)

Una vez que el concepto ha sido comprendido de forma significativa, es necesario formalizarlo a través de su simbolización. La nomenclatura científica debe introducirse en este momento para evitar confusiones terminológicas y garantizar una comunicación precisa. El docente debe asegurarse de que el alumnado ha interiorizado previamente la idea antes de nombrarla de manera formal.

3. Concretización (P) / Memorizar (A)

En esta etapa, el alumnado pone en práctica el concepto adquirido aplicándolo a situaciones de la vida cotidiana. Se espera que utilice la simbología adecuada y que afronte de manera progresiva tareas de creciente dificultad, favoreciendo la consolidación del aprendizaje mediante la experiencia.

4. Abstracción (P) / Aplicar (A)

Finalmente, el alumnado es capaz de aplicar el conocimiento matemático en contextos diversos, más allá de su experiencia directa. Esto incluye identificar conceptos matemáticos en el entorno, inventar nuevas situaciones donde se apliquen o generar relaciones a partir del conocimiento adquirido. Si no se alcanzan los objetivos de esta fase, es necesario revisar las etapas anteriores, ya que esta progresión debe surgir de un proceso auténtico de investigación-acción.

Además, Alsina (2010) enfatiza que el desarrollo del pensamiento matemático no depende exclusivamente del uso adecuado de materiales didácticos, sino de cómo se diseñen las actividades. En este sentido, introduce el concepto de tarea rica, entendida como una actividad que promueve una comprensión profunda y significativa del concepto matemático. Las tareas ricas deben cumplir con una serie de características que les diferencian de las actividades rutinarias:

- Estar vinculadas a contenidos curriculares.
- Establecer conexiones entre distintas áreas del conocimiento.
- Servir como introducción o motivación para nuevos aprendizajes.
- Plantear un reto intelectual, con niveles graduales de dificultad.
- Implicar activamente al alumnado, preferentemente en contextos reales o familiares.
- Ser flexibles, fomentando la relación entre ideas, la formulación de preguntas y la aplicación de conocimientos.
- Finalizar con una reflexión del alumno, que relacione lo aprendido con experiencias previas o situaciones fuera del entorno escolar.

Los talleres del proyecto cumplen los estándares de tarea rica, se detalla en la justificación didáctica de los talleres.

4.4.1. Grados de dificultad PISA

PISA (Programme for International Student Assessment) tiene como objetivo principal evaluar en qué medida los jóvenes de 15 años, al finalizar la educación obligatoria, están preparados para enfrentar los retos del mundo actual. Esta evaluación, impulsada por la OCDE, se concibe como una herramienta clave para fortalecer el desarrollo del capital humano en los países participantes.

Dentro del área de matemáticas, PISA introduce el concepto de alfabetización matemática o competencia matemática (OECD, 2003, 2004, 2005), que no se limita al conocimiento teórico de contenidos matemáticos, sino que se centra en la capacidad del estudiante para analizar, razonar y comunicar ideas matemáticas de

manera efectiva en contextos diversos. De acuerdo con PISA, esta competencia implica comprender el papel de las matemáticas en la vida cotidiana, tomar decisiones fundamentadas, utilizar las matemáticas con sentido crítico y comprometido, y actuar como ciudadanos reflexivos.

Para evaluar esta competencia, el modelo de PISA contempla distintos grados de dificultad o niveles de complejidad en las tareas propuestas, lo que permite valorar con mayor precisión la variedad de habilidades cognitivas que los estudiantes ponen en juego al enfrentarse a un problema matemático. Esta diferenciación se traduce en tres niveles principales:

1. Reproducción y procedimientos rutinarios: tareas basadas en ejercicios familiares, que requieren conocimientos básicos y aplicación de algoritmos o fórmulas conocidas.
2. Conexión e integración: problemas en contextos más complejos que implican establecer relaciones entre distintas representaciones o ideas matemáticas.
3. Reflexión, razonamiento y generalización: situaciones nuevas u originales que demandan pensamiento crítico, creatividad y argumentación para encontrar una solución.

Estos niveles de dificultad no solo permiten clasificar las tareas según su complejidad, sino también evaluar el grado de competencia del alumno, entendido como la capacidad individual de resolver con éxito problemas de distintos niveles. Alumnos con mayor competencia son capaces de abordar tareas más complejas, mientras que aquellos con menos competencia tienden a resolver únicamente tareas más simples. En este sentido, la complejidad de la tarea actúa como una variable que refleja el tipo y nivel de competencias desarrolladas por cada estudiante.

Este marco teórico estructura el taller matemático basado en el cuento “The Sundae Scoop”. Las actividades del taller, detalladas en la ficha que está en el [desarrollo del proyecto](#), han sido diseñadas teniendo en cuenta esta progresión de dificultad. Así, los distintos retos que se proponen permiten trabajar con los alumnos tareas de reproducción (recuento de variables), conexión (hacer un diagrama de árbol) y reflexión (crear su propio menú y diagrama de árbol), adaptándose a los diferentes niveles de competencia del alumnado.

Al aplicar este enfoque, no solo se refuerzan habilidades matemáticas, sino que también se fomenta una comprensión más profunda y contextualizada de los problemas, alineada con los principios que defiende el estudio PISA. Esto enriquece el aprendizaje y convierte el taller en una experiencia significativa tanto desde el punto de vista didáctico como formativo.

4.5. Teaching English as a Foreign Language (TEFL) Didactics

As *MathEnglish* is an interdisciplinary project, a series of approaches and methodologies are followed to address the contents on both Mathematics and TEFL. These are the TEFL methodologies applied in this proposal:

4.5.1. Communicative language teaching (CLT)

One of the core insights that gave rise to Communicative Language Teaching was the observation that students, while often able to produce grammatically correct sentences during lessons, struggled to use those same structures appropriately in authentic communication outside the classroom. This disconnect highlighted a critical gap: linguistic accuracy did not guarantee communicative effectiveness. As Hallyday (1973) pointed out, language is inherently social in nature, and thus, meaningful communication involves more than just mastering grammatical forms.

As Wilkins (1976) emphasized, effective language users must be able to perform a range of communicative functions such as making requests, offering invitations, or politely declining them. Even learners who understand grammatical rules may still find themselves unable to apply the language meaningfully in real interactions, a point made by Widdowson (1978). This distinction between knowing how the language works and knowing how to use it led to the development of the concept of communicative competence (Hymes, 1971), which refers to the ability to use language appropriately, depending on the context, audience, and purpose.

From this theoretical foundation, the Communicative Approach emerged, and CLT was developed with the broad aim of making communicative competence the central goal of language instruction. Unlike earlier methods with rigid procedures, CLT is characterized by a degree of methodological flexibility. Klapper (2003) notes that this lack of fixed classroom techniques has contributed to a perception of CLT as somewhat fuzzy. However, it is precisely this flexibility that has enabled CLT to adapt and remain relevant over several decades. In this project, CLT principles are

incorporated through storytelling and related activities that support both functional and interactive language use.

The ultimate aim is to enable learners to communicate effectively in the target language. Achieving this requires knowledge not only of linguistic forms, but also of their meanings and communicative functions. Learners must recognize that various forms can serve the same communicative function, and that one form can fulfill multiple functions depending on context. Therefore, the ability to choose the appropriate form, considering the roles of the interlocutors and the social situation, is a key component of communicative competence.

Importantly, communication is viewed as a dynamic process, not a static knowledge set. Mastery of grammatical structures alone is not enough. The teacher's role within CLT is that of a facilitator who creates situations that foster authentic communication. This includes designing and guiding activities that encourage students to use the language actively and meaningfully.

Students engage in a wide range of communicative activities such as games, role plays, and problema-solving tasks. According to Morrow (Johnson and Morrow, 1981), for an activity to be truly communicative, it must involve three essential features: an information gap (where one participant knows something that others doesn't), choice (participants can decide how to express themselves), and feedback (an answer that confirms understanding or requires clarification). These elements help ensure that language use in the classroom mirrors real life communication, thereby enhancing students' practical language abilities.

CLT fits perfectly within the CLIL approach of this project, since when attempting to address mathematical content using English as a foreign language, the goal is not to be precise with vocabulary, but rather to ensure understanding and effective communication. Therefore, in this *MathEnglish* project, the CLT approach is applied in various workshops, such as "Super Sand Castle Saturday", which includes an information gap activity. Overall, all the activities described in the proposal encourage students to be active participants in communication, without strict intervention from the teacher.

4.5.2. Task-based language teaching (TBLT)

This Project aims to promote not only math content learning but also language acquisition especially through the English workshops, and Task-based Language Teaching offers a practical and meaningful framework to support this goal. According to Candlin and Murphy (1987), tasks in TBLT represent opportunities for learners to engage in problem-solving situations that involve negotiating between their existing linguistic knowledge and the new language input they encounter. This process fosters active language construction and deepens comprehension through use.

TBLT aligns with the concept of analytic syllabi, which, as Wilkins (1976) explains, are organized according to the communicative purposes learners have and the kinds of language performance required to achieve those purposes. This approach moves away from traditional grammatical sequencing and instead focuses on real-world language use, making it highly compatible with the competence-based teaching approach adopted in this project.

Rather than isolating language items and presenting them in a fixed sequence, TBLT immerses learners in meaningful content and communicative tasks. Second Language Acquisition (SLA) supports this model, showing that learners do not acquire language in a linear item by item fashion. Instead, they extract and internalize linguistic information from authentic language use, acquiring structures when they are developed mentally ready. Therefore, an analytic syllabus, particularly one based on tasks, supports naturalistic acquisition processes.

In a task-based syllabus (Willis, 1996, 2007), the curriculum is structured around communicative tasks rather than discrete grammar points. Each task is designed to have a clear, observable outcome, enabling both teachers and learners to assess whether communicating has been successful. Importantly, tasks require learners to use language in purposeful ways, which enhances motivation and contextual understanding as the “Sundae Scoop” English workshop does, creating communicative situations to complete the task of selling ice creams.

TBLT fosters language acquisition by encouraging learners to use the language they need in order to complete tasks. This reflects the principles of communicative language teaching, where language is not simply learned but acquired through meaningful use. In the context of this project, students engage with language through

the completion of interactive workshops and storytelling, allowing them to develop communicative competence in an authentic and purposeful manner.

Furthermore, Loschky and Bley-Vroman (1993) emphasize the effectiveness of structure based communicative tasks, which provide opportunities for learners to practice grammatical structures they have already internalised. This approach supports the goals of this project by reinforcing from through meaningful communication, leading to greater fluency and automaticity.

4.6. The role of storytelling in a CLIL context

The MathEnglish project, based on the CLIL approach, aims to teach mathematical content and develop both mathematical and linguistic competence through storytelling in English as a foreign language.

Storytelling can be defined as the ability to narrate a story by using dramatization and body language in a way that engages the audience and encourages participation (Aparicio and Perez, 2020). In education, especially within a CLIL framework, storytelling becomes a powerful tool to support learning across disciplines and languages.

CLIL is structured around the integration of content, communication, cognition and culture, commonly known as the 4Cs (Coyle, 1990). Stories can contribute meaningfully to each of these components:

- **Content:** Stories can be a gateway to introduce and explore topics across subjects. They provide a natural context for content delivery, allowing learners to connect with material in an engaging and meaningful way. By doing so, stories support deeper understanding and interdisciplinary learning (Meyer and Coyle, 2017).
- **Cognition:** Writing and interpreting stories can help students build connections between prior knowledge and new concepts. This process of association supports cognitive development and can lead to long term learning. According to Jackson (2015), storytelling can stimulate neural pathways that contribute to the development of new skills and knowledge. In addition, stories take various forms (linguistic and semantic) which can be enriched with images and sounds, fostering multimodal learning (Kellerman, 1992; Meyer, 1990).

- **Communication:** Stories offer rich opportunities for students to practice and internalize new vocabulary in a contextualized and purposeful way. They visual and auditory elements, as well as their often emotionally engaging content, help capture students' attention and encourage verbal and not verbal responses improving their communicative skills.
- **Culture:** Stories provide a window into different cultures, values and perspectives. Through narrative, students can become familiar with diverse customs and ways of life, promoting intercultural understanding.

Introducing content and language to young learners through cognitively stimulating stories can significantly promote motivation and interest. Stories are useful not only as language input but also as the key to access to content, culture and critical thinking, which are seen as the goals of a CLIL methodology.

This project is directed to 1st and 2nd grade students and for them, as young learners, stories offer a meaningful and attractive way to introduce new language and the mathematical content by being interactive and making this project innovator and transformer in class methodology.

5. Propuesta de innovación

5.1 Presentación de la propuesta

MathEnglish no es un proyecto de creación propia. A partir de la experiencia adquirida en dos proyectos previos de *MathEnglish*, impartidos en un contexto de formación inicial de profesores de Educación Primaria, se pretende aportar una nueva perspectiva original en esta propuesta mediante la introducción de *Maths-ter* como personaje de nexo y el desarrollo de cuatro nuevos talleres (dos matemáticos y dos de TEFL) para el primer ciclo de Educación Primaria.

5.1.1. *Maths-ter*



Ilustración 2. *Maths-ter*.
Fuente: Canva

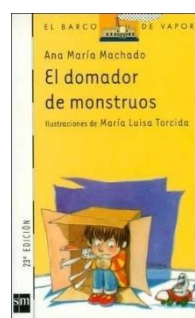


Ilustración 3. *El domador de monstruos*. Fuente: Machado

Se introduce *Maths-ter* a partir de una lectura anterior de "El domador de monstruos" (Machado, 2022), que es una historia en la que el protagonista que teme a los monstruos, aprende a contar gracias a ellos y se da cuenta de que los monstruos pueden ser buenos. *Maths-ter* también ayuda con las matemáticas, es uno de esos monstruos buenos. *Maths-ter* es el protagonista que aporta unidad y coherencia a este proyecto transversal, que se desarrolla tanto en Matemáticas como en inglés como Lengua Extranjera. Su presencia a lo largo de los diferentes talleres no solo sirve para dar contexto y significado a las actividades, sino que también actúa como un hilo conductor que capta el interés de los estudiantes y los motiva a participar activamente. Incluir un personaje como *Maths-ter* es especialmente atractivo para los alumnos de primero y segundo de Educación Primaria, ya que la imaginación y el pensamiento simbólico juegan un papel clave en el aprendizaje en esta etapa.

Esta introducción responde a una necesidad fundamental en la educación actual que trasciende el escenario educativo: aumentar la calidad de los aprendizajes a través de estrategias que vayan más allá de los contenidos teóricos y se centren en la

dimensión emocional y relacional del entorno del aula. Como afirma Pérez Solís (2003), la motivación es un proceso psicológico que impulsa la acción desde el interior, manteniendo la participación activa y persistente en las tareas de aprendizaje, lo que a su vez facilita la adquisición de conocimientos, habilidades y competencias. *Maths-ter* actúa como un desencadenante motivacional, transformando las tareas ordinarias en desafíos significativos y fomentando una respuesta más involucrada y entusiasta del alumno.

Además, siguiendo la teoría de la motivación de logro de Martínez (2002), *Maths-ter* ayuda a activar componentes motivacionales clave como el deseo de éxito, la expectativa de logro y el nivel de desafío. El marco narrativo que rodea a *Maths-ter* permite que las tareas se perciban como aventuras que estimulan la curiosidad y fomentan un sentido de competencia personal, dos factores esenciales en la construcción de la motivación intrínseca. La conexión emocional que los estudiantes desarrollan con el personaje también reduce la ansiedad relacionada con el fracaso y promueve una mentalidad de crecimiento, donde el esfuerzo se ve como un camino hacia la maestría.

Más allá de su propósito educativo, *Maths-ter* también tiene un rol formativo, promoviendo valores como la empatía, la cooperación y la conciencia ambiental a través de sus acciones y los talleres en los que participa. Su versatilidad permite a los docentes adaptar su presencia a diversos temas, intereses y necesidades del grupo, lo que lo convierte en una poderosa herramienta pedagógica para diseñar experiencias de aprendizaje integradas, atractivas y significativas.

5.2 Objetivos

Objetivos del proyecto:

- Favorecer la integración real y funcional del inglés en el aula.
- Conectar los aprendizajes escolares con el entorno y la vida cotidiana del alumno.
- Promover la participación activa, el trabajo cooperativo y el pensamiento crítico.
- Contribuir a la motivación y al bienestar emocional del alumnado.
- Asegurar la coherencia interna del proyecto entre las direcciones preestablecidas y la propuesta final.

Objetivos talleres matemáticos:

- Conectar los contenidos matemáticos con situaciones reales.
- Estimular el pensamiento lógico y el razonamiento matemático.
- Facilitar la progresión cognitiva.
- Favorecer la comprensión de conceptos matemáticos básicos.

Objetivos TEFL:

- Ofrecer oportunidades reales de exposición al inglés.
- Fomentar la producción oral del alumnado.
- Aprovechar el componente narrativo del *storytelling* como motor del input lingüístico.
- Integrar el inglés de manera natural con otras áreas.

5.3 Contexto en el que se aplica la propuesta

Aunque este proyecto sigue los principios del enfoque CLIL, propios de centros con sistema bilingüe, no es necesario llevarlo a cabo en un colegio bilingüe. Esto se debe a que la asignatura de Matemáticas no suele estar incluida dentro del plan bilingüe de los centros, y a que la propuesta está diseñada para fomentar la colaboración entre un profesor de TEFL y uno de Matemáticas, sin requerir experiencia previa en programación CLIL e invitándoles a innovar en sus aulas. Esta propuesta está dirigida a alumnos del primer ciclo de Educación Primaria, siguiendo los contenidos establecidos en el currículo del BOCM (Decreto 61/2022). Por lo tanto, puede aplicarse en cualquier centro donde se imparta inglés como lengua extranjera en dicho ciclo.

5.4 Storytelling

5.4.1. How to choose a story in the MathEnglish methodology

When selecting a story to use with the MathEnglish methodology, some key aspects should be taken into account. The age, interests, and teaching view are key factors in making an accurate choice. As this project is directed to young students (1st and 2nd grader students), it is essential to choose stories that meet certain criteria in order to reach the project goals (English language and mathematical learning).

First, the story needs to have a clear and simple storyline. This helps children follow and understand the events without depending entirely on language. A well-structured story also allows students to connect what they hear with their previous knowledge

and personal experiences. Having an understandable story is key to inviting students to participate.

In addition, the story has to be written at an appropriate linguistic level. According to Nation (2001), students need to understand about 95% of the vocabulary in a text in order to follow the story effectively. Therefore, it's important to select texts that are mostly familiar in terms of language.

Another important feature is the use of repetition. Repetitive sentences and structures give students more chances to understand and internalize the language. It is also useful for them to recognize patterns and feel more confident as they begin to comprehend and anticipate what comes next.

Stories ought to offer opportunities for participation. This keeps students actively involved and helps maintain their attention and motivation throughout the activity.

Furthermore, illustrations play a big role. Visual support can clarify meaning and make the story more engaging and easier to follow.

Finally, from the mathematical point of view, the story should include elements that can be connected to the mathematical content intended to teach. It is valued the mathematical concepts are natural and meaningfully connected to the story to work on both language learning and mathematical content.

5.4.2. Story selection

Following the previously mentioned requirements, this is the selection of five stories. Workshops will be conducted based on two of them. The other three stories are recommendations for creating new workshops (Tabla 1).

****Stories developed in this project.**

These five stories have been selected from a collection of 63 books entitled [*Mathstart*](#). This series, created by author Stuart J. Smith, aims to teach mathematical content and develop logical-mathematical skills through contextualized situations within narrative stories. Each book offers a practical and visual approach to learning math, which helps young children grasp abstract concepts more easily.

The *Mathstart* collection is organized into levels that align with the U.S. school grade system, making it easier to adapt to different stages of learning. Level 1 is designed for Pre-Kindergarten and Kindergarten students, Level 2 for 1st and 2nd graders (the 5

chosen stories are from Level 2), and Level 3 for those in 3rd and 4th grade. This classification has allowed select books that are appropriate for the students' cognitive development.

Story and author	Grade	Potential mathematical content to be addressed	Cover
"More or less" by Stuart J. Murphy	1 st and 2 nd grade	-Odd and even numbers, and greater than / less than.	
"Super Sand castle Saturday" ** by Stuart J. Murphy	1 st and 2 nd grade	-Length measurement, non-standard and standard units of measurement.	
"The Sundae Scoop" ** by Stuart J. Murphy	1 st and 2 nd grade	-Combinations, data collection and representation	
"Mall mania" by Stuart J. Murphy	1 st and 2 nd grade	-Mental calculation strategies	
"Let's fly a kite" by Stuart J. Murphy	1 st and 2 nd grade	-Symmetry	

Tabla 1. Story selection. Fuente: Elaboración propia

By collaborating with The California Early Math Project, five stories have been translated into Spanish. One of them is "Super Sand Castle Saturday", which is also one of the stories selected for this project. Its related mathematical workshops can be implemented using an interdisciplinary methodology that combines Mathematics and Language.

My previous experience with the series has been very positive. I have carried out two MathEnglish workshops based on these books, and the results showed a high level of

students motivation and a better understanding of the mathematical concepts covered. All the selected stories meet the educational criteria required to be part of a MathEnglish project, which integrates mathematics learning with English language development through children's literature.

5.4.3. Recommendations for doing a good storytelling

To carry out storytelling, here are a series of personal recommendations to do it as well as possible (Ellis & Brewster, 2002):

- Use expressive language: make the storytelling lively by varying your tone, pitch, and pace. Use sound effects and gestures to bring the story to life.
- Incorporate visual aids: Use pictures, props, or even hand-drawn illustrations to help children visualize the scenes and characters. This makes the story more interactive.
- Encourage participation: ask children to help with sound effects, act out parts of the story, or predict what will happen next. This makes them feel involved and engaged.
- Keep it interactive: ask open-ended questions during the story to spark children's imagination and foster critical thinking.
- Use simple and clear language: avoid complex words or sentences that could confuse the children. Ensure the language is easy for them to understand.
- Use repetition: repeating certain phrases or actions throughout the story can make it more memorable and help children anticipate what comes next.
- Adapt the story: depending on the children's reactions and comprehension, feel free to adjust the story to their needs. Add or omit details to keep them interested

5.5 Workshops

5.5.1. "The Sundae Scoop"

Story Analysis

Before planning workshops, it is necessary to carry out a preliminary analysis of the story to determine if it is appropriate and to generate ideas for the workshops.

Summary: How many different ice-cream sundaes can you make? With 6 ingredients to choose from, there are so many combinations. Read all about the sundaes they're making at the school picnic. Math has never been so delicious!

Linguistic analysis (lexis): Chocolate, Hot fudge, Nuts, Sprinkles, Caramel, Vanilla, Booth, Sundaes, Scoop, Chart, Combination, Pouring.

Mathematical content in the story:

Cardinal Numbers - 2, 4, 8, one, two.

Statistics – Chart, tree diagram, combinations.

Ordinal Numbers – First.

Culture: In the story, fudge appears as part of the narrative. This sweet treat is not typical in Spain, so it may be unfamiliar to some listeners (storytelling). However, fudge is a traditional dessert in the United States, where it originated in the late 19th century. The treat is known for its rich, creamy texture and is often made with sugar, butter, and milk or cream.

Illustrations: To support the storytelling, it is recommended to use images of the possible ice cream combinations and the tree diagram to help visualize all the possible combinations.



Ilustración 4. The Sundae Scoop (Murphy, 2002. p. 2-3, 14, 18)

Assessment of the possibility of establishing interdisciplinary connections and/or addressing values education through the story: This story could be worked on in an interdisciplinary way with Arts by designing the aesthetic of an ice cream stand or an ice cream menu.

TEFL Workshop

Learning goals:

- Students will be able to identify and name different food items (cravings).
- Students will be able to use simple dialogue structures to ask for and offer food in a simulated booth scenario.

Curricular contents (BOCM, DECRETO 61/2022):

BLOQUES	CONOCIMIENTOS, DESTREZAS Y ACTITUDES
A. Comunicación	- Funciones comunicativas elementales adecuadas al ámbito y al contexto: saludar, despedirse, presentar y presentarse, dar las gracias, pedir permiso o ayuda...; identificar las características de personas, objetos y lugares; responder a preguntas concretas sobre cuestiones cotidianas en inglés; expresar el tiempo, la cantidad y el espacio.
D. Contenidos sintáctico-discursivos	- Interrogación: Wh- questions (What; Where; How many; who). Auxiliary verbs in questions: to be; to do.

Tabla 2. Curricular content. Fuente: Elaboración propia

Specific objectives: Interactuar con otras personas usando expresiones cotidianas, recurriendo a estrategias de colaboración y empleando recursos analógicos y digitales, para responder a necesidades inmediatas de su interés en intercambios comunicativos respetuosos con las normas de cortesía.

Linguistic analysis:

- Lexis: Ice cream cone (/aɪs kri:m kəʊn/), Ice cream tub (/aɪs kri:m tʌb/), Crêpe (/kreɪp/), Cupcakes (/ˈkʌpkɛɪk/), Candy apples (/ˈkændi ˈæpəl/), Marshmallow (/ˌmɑːʃˈmæləʊ/), Cotton candy (/ˈkɒtən ˈkændi/), Lollipop (/ˈlɒlɪpɒp/), Caramel popcorn (/ˈkærəməl ˈpɒpkɔ:n/), Chocolate fudge (/ˈʃɒklət fʌdʒ/), Macarons: (/ˌmæk.əˈrɒn/), Croissant (/ˈkwa:sɒŋ/), Cravings (/ˈkreɪvɪŋz/), Booth (/bu:ð/), Grocery list (/ˈgrəʊsəri lɪst/)
- Structures: What do you want? I want a...

Workshop:

Present: The session begins by activating student's interest and introducing the context through a familiar story. The teacher explains that after Reading "The Sundae Scoop", the carácter Maths-ter wanted to set up a food booth. To connect with the students' preferences, the teacher asks: "What kind of food would you like Maths-ter to sell at its booth?" Students answer freely, allowing them to express ideas even in Spanish if necessary, since the focus is on engaging with the topic and activating prior knowledge. To build on this, the teacher displays a modified versión of the book cover ([Anexo 17](#)), altered by Maths-ter to reflect his own food cravings instead of ice cream. This leads to the question: "What happened here?", encouraging students to notice the differences. The teacher introduces the key word "craving" and preteaches it to ensure comprehension. Students are then asked to identify all the cravings shown on

the cover, which the teacher pretends to write on a grocery list. Any missing items are prompted by pointing and saying the name aloud. Once the list is complete, it is displayed on the screen ([Anexo 18](#)). A choral drill follows, where students repeat each craving with different intonation depending on whether they like that food or not. This varied repetition technique supports both vocabulary acquisition and pronunciation practice.

Practice: Students use the new vocabulary in a structured speaking activity. The teacher explains that students will learn how to be food booth servers through a simple dialogue task. Each student receives a craving flashcard ([Anexo 19](#)) and is instructed to walk around the classroom top air up with classmates. The teacher models the dialogue before the activity begins:

- Hi!/Hello!
- Hi!/Hello!
- What do you want?
- I want a ...(item shown on the server's flashcard)
- Here you have!
- Thank you!
- You're welcome.

In each interaction, one student plays the server and the other the customer, then they switch roles. After each Exchange, they trade flashcards and find a new partner. The dialogue is projected on the board for continuous support. This phase allows students to internalize the sentence structure while reinforcing vocabulary through repeated, purposeful interactions.

Produce: In the final stage, students apply what they have learned in a creative and communicative task. They are divided into groups of three and given an empty menu template ([Anexo 20](#)) along with some playdough. Working together, each group selects three cravings to sell at their food booth, invents a name for the booth, and designs a logo. They then use the playdough to model the three food items they will offer.



*Ilustración 5. Booth Menu Example.
Fuente: Elaboración propia*



*Ilustración 6. Playdough Cravings.
Fuente: Elaboración propia*

Once the booths are ready, the classroom transforms into a food fair. Half of the groups act as servers, while the other half move around as customers, using the same dialogue structure practiced earlier. After a set time, roles are switched to ensure all students get to be both customers and servers. This final activity provides students with a meaningful context to use the target language freely, encouraging collaboration, creativity, and communicative competence.

Theoretical justification: This workshop is closely aligned with the methodologies of Communicative Language Teaching (TBLT), and also follows the PPP (Presentation, Practice, Production) format, which allows it to integrate both communicative and structured approaches in the teaching process. In the case of CLT, the main objective is to develop the students' communicative competence through interaction in everyday situations. In this workshop, students participate in structured dialogues as waiters and customers, allowing them to practice speaking skills in a realistic context. Additionally, the workshop encourages constant interaction between students, just like in a buying and selling situation, reinforcing communicative practice.

On the other hand, the workshop also follows the principles of TBLT, where learning is focussed on completing meaningful tasks that have a clear purpose. Activities like creating a food booth, choosing what to sell, and engaging in buying and selling dialogues require the use of language to achieve a functional goal. This approach places the student at the center of the learning process, allowing them to use language practically and contextually to solve problems and complete tasks. Moreover, the role of the teacher in TBLT is that of a facilitator, which is reflected in this workshop, where the teacher guides students and provides them with necessary tools to complete the task while allowing them to take responsibility for their own learning.

The workshop also follows the PPP (Presentation, Practice, Production) format, a structure that provides a clear framework for teaching and practicing new content. In the Presentation phase, the teacher introduces the vocabulary related to the “cravings” and models the waiter and customer dialogues. In the Practice phase, students have the opportunity to repeat and practice the vocabulary and structures in a controlled environment by performing oral exercises like the buying and selling dialogues. Finally, in the Production phase, students must use the language more freely and creatively by creating their own booths and engaging in more spontaneous interactions with their classmates, integrating everything learned in a practical context.

Taller Matemático

Objetivos del taller (learning goals):

Students will be able to recount data and represent it on a tree diagram.

Students will be able to identify all the possible ice cream combinations.

Contenidos:

BLOQUES		CONOCIMIENTOS, DESTREZAS Y ACTITUDES
D. Álgebra	Modelo matemático	<ul style="list-style-type: none"> Proceso guiado de modelización (dibujos, esquemas, diagramas, objetos manipulables, dramatizaciones...) en la comprensión y resolución de problemas de la vida cotidiana.
E. Estadística y probabilidad	Organización y análisis de datos	<ul style="list-style-type: none"> Estrategias sencillas para la recogida, clasificación y recuento de datos cualitativos y cuantitativos en muestras pequeñas.
F. Actitudes y aprendizajes	Trabajo en equipo, inclusión, respeto y diversidad	<ul style="list-style-type: none"> Identificación y rechazo de actitudes discriminatorias ante las diferencias individuales presentes en el aula. Actitudes de aceptación de la diversidad del grupo.

Tabla 3. Contenidos curriculares. Fuente: Elaboración propia

Objetivos específicos:

Interpretar situaciones de la vida cotidiana proporcionando una representación matemática de las mismas mediante conceptos, herramientas y estrategias, para analizar la información más relevante.

Desarrollo del taller:

La sesión comienza con la lectura de un texto ([Anexo 13](#)) que explica que *Maths-ter* quiere hacer un puesto de helados solidario y ha creado un menú provisional ([Anexo 14](#)) para que sea revisado. Se mira conjuntamente la carta, hay helados de *cone* y de *tub*. Se pregunta a los alumnos: “*What do you prefer, ice cream in a cone or in a tub?*”,

“Raise your hand if you prefer a cone.” Contar es más difícil. Vamos a hacer dos filas de alumnos para ver cuál es su opinión y qué fila es la más larga. Se hace una foto de la clase formando dos filas: una para *cone* y otra para *tub*. En el ejemplo hay 15 alumnos, 7 prefieren *tub* y 8 prefieren *cone*. Vamos a representarlo en el ábaco. Se puede ver, al igual que en las filas, que hay más gente que prefiere *cone* que *tub*.

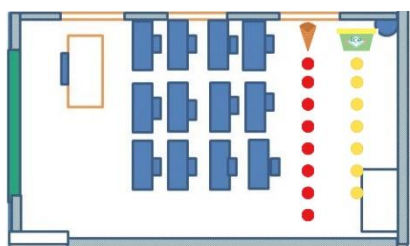


Ilustración 7. Filas Cone or tub. Fuente: Elaboración propia



Ilustración 8. Abaco Cone or Tub. Fuente: Elaboración propia

Veamos los sabores de helado de menú. Math-ster quiere que elijamos 2 de estos 5 sabores para el menú: *lemon*, *strawberry*, *stracciatella*, *cotton candy* y *pistachio*. *“Let’s vote for two of these five flavors lemon, strawberry, stracciatella, cotton candy and pistachio.”* Se vuelve a hacer la votación con filas, recreando con ábaco posteriormente para visualizar los resultados desde otra perspectiva:

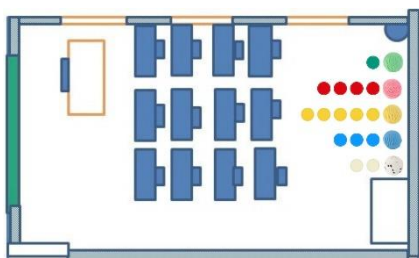


Ilustración 9. Filas flavors. Fuente: Elaboración propia



Ilustración 10. Ábaco sabores. Fuente: Elaboración propia

Ganan *lemon* y *strawberry*. Ahora teniendo fichas ([Anexo 15](#)) de cone, tub y de los sabores elegidos. Vamos a comprobar todas las combinaciones posibles de helado que podría haber en el puesto de *Maths-ter*, al igual que en el cuento. Primero los helados de cone: *“How many cones can we make with the two flavors? - (Recreando con fichas) “Cone with strawberry, cone with lemon – That’s 2 options.”*

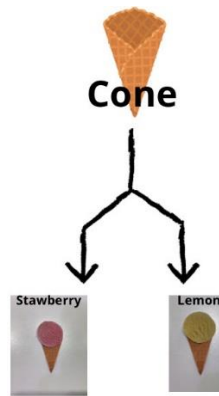


Ilustración 11. Posibles helados de cono. Fuente: Elaboración propia

Pero si nos fijamos en la carta, hay 2 tipos de toppings que añadir al helado (M&Ms y Sprinkles): “How many strawberry cones can we make with toppings?” (Recreando con fichas) “Strawberry cone with M&Ms, Strawberry cone with sprinkles – That’s 2 options”.

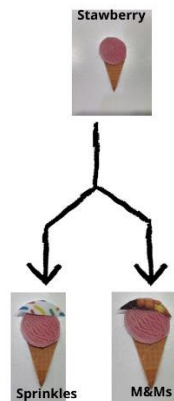


Ilustración 12. Strawberry cones. Fuente: Elaboración propia

“And how many lemon cones?” – (Recreando con fichas) “Lemon cone with M&Ms and lemon cone with sprinkles – That’s 2 options.”

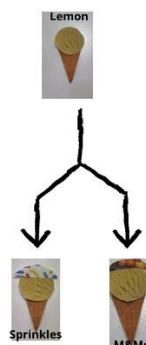


Ilustración 13. Lemon cones. Fuente: Elaboración propia

Si sumamos los posibles lemon ice cream cones (2) y los posibles strawberry ice cream cones (2), tenemos 4 posibles ice cream cones.

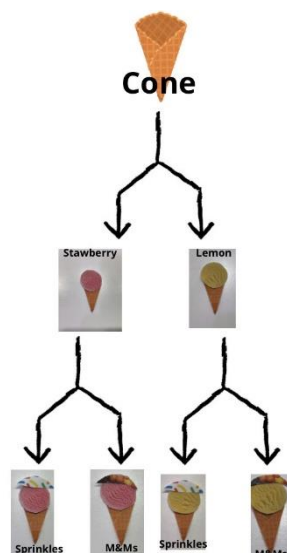


Ilustración 14. Posibles combinaciones de cono. Fuente: Elaboración propia

En parejas, los alumnos deben seguir ahora el mismo proceso y descubrir cuántos posibles ice cream tubs se pueden hacer con los sabores lemon y strawberry, y los toppings M&Ms y Sprinkles, utilizando fichas ([Anexo 15](#)). El número de helados posibles en la carta de Maths-ter teniendo en cuenta que hay 4 ice cream cones y 4 ice cream tubs es 8. Finalmente, los alumnos deben crear su propia carta de helados siguiendo la plantilla que les den ([Anexo 16](#))

- Justificación de la adecuación didáctica:

Este taller responde a un enfoque competencial de las matemáticas alineado con la propuesta de Alsina (2010, 2018, 2019) y con el modelo de PISA, en tanto que se sitúa en un contexto realista y cercano al alumno (construcción de una carta de helados) como punto de partida para el desarrollo del pensamiento matemático. El taller se relaciona con los niveles de complejidad definidos por PISA para evaluar la competencia matemática. Los alumnos realizan tareas de reproducción como contar alumnos, clasificar preferencias y representar datos en el ábaco, habilidades sencillas de recolección y organización de información. Al investigar las posibles combinaciones entre sabores, recipientes y toppings, se realizan actividades de conexión, que exigen relacionar distintas variables y visualizar estructuras combinatorias sencillas. Esto permite trabajar la comprensión de patrones y estructuras lógicas. Por último, cuando los alumnos crean sus propias cartas de helado, deben reflexionar, razonar y generalizar los aprendizajes, aplicándolos en su carta. Requiere de pensamiento crítico y autonomía, lo cual sitúa la actividad en el nivel más alto de complejidad según PISA. Sigue la estructura que plantea Alsina de

introducirse a un concepto a través de los recursos que forman parte de la base de la pirámide, en este taller se utilizan materiales manipulativos como herramienta principal de aprendizaje.

5.5.2. “Super Sand Castle Saturday”

Story Analysis

Before planning workshops, it is necessary to carry out a preliminary analysis of the story to determine if it is appropriate and to generate ideas for the workshops.

Summary: Three friends compete in a sand castle contest to build the tallest tower, the deepest moat, and the longest wall. Under the watchful eye of Larry the Lifeguard, they build super sand castles and learn about measurements, too.

Linguistic Analysis (Lexis):

Sand Castle, Lifeguard, Tallest, Deepest, Longest, Tower, Moat, Wall, Pail, Shovel, Measure, Dig, Spoon, Step, Inch.

Mathematical content in the story:

Measurements - longest, measure, inch.

Cardinal Numbers – three, two, one, five, seven, 44, 48, 40, 12, 15, 10, 30, 35, 24.

Culture: In the story being analyzed, the unit inch appears as a reference for measuring length. This unit is part of the imperial system of measurement, which is not typically used in Spain, where the metric system is standard. In contrast, the inch is commonly used in countries such as the United States, and to a lesser extent in the United Kingdom and other countries that still use or recognize the imperial system. Therefore, when working with this story in a Spanish classroom, it may be useful to introduce or explain this unit of measurement and compare it with centimeters to help students better understand the context.

Illustrations: To support the storytelling, it is recommended to use images of when the characters take measurements using non standard units and compare them, as well as of the final and objective verification using a measuring tape.

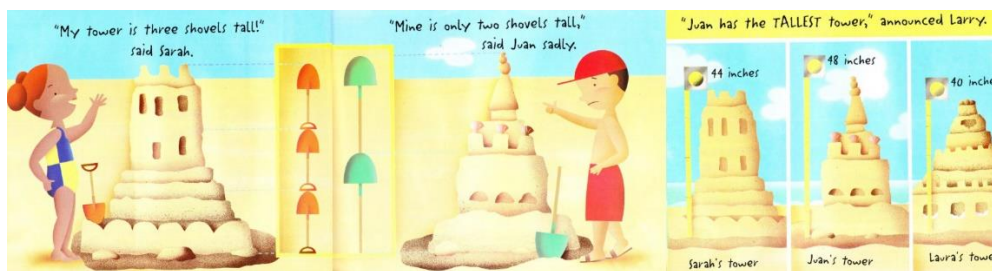


Ilustración 15. Super Sand castle Saturday (Murphy, 1999, p. 12-13, 24)

Assessment of the possibility of establishing interdisciplinary connections and/or addressing values education through the story: From this workshop a workshop with physical education could be created that would combine length measurements with jumps and competition.

TEFL Workshop

Learning goals:

- Students will be able to recognize and name common beach objects in English.
- Students will be able to ask and answer questions using "Can you see ___?" to identify beach objects.

Curricular content (BOCM, DECRETO 61/2022):

BLOQUES	CONOCIMIENTOS, DESTREZAS Y ACTITUDES
A. Comunicación	- Léxico elemental de alta frecuencia y de interés para el alumnado relativo a relaciones personales básicas, vivienda, lugares y entornos cercanos. Emisión de palabras y mensajes breves y sencillos con una pronunciación, entonación, acentuación y ritmo correcto. Participación en conversaciones de aula. Estrategias para la comprensión de palabras clave y mensajes sencillos producidos con distintos acentos en la lengua inglesa.
D. Contenidos sintáctico-discursivos	- Afirmación: affirmative sentences; Yes (+tag). - Negación: negative sentences with not, no (Adj.).

Tabla 4. Curricular Content. Fuente: Elaboración propia

Specific objectives:

Interactuar con otras personas usando expresiones cotidianas, recurriendo a estrategias de colaboración y empleando recursos analógicos y digitales, para responder a necesidades inmediatas de su interés en intercambios comunicativos respetuosos con las normas de cortesía.

Linguistic analysis:

-Lexis: Pail (/peɪl/), Shovel (/ˈʃʌvəl/), Beach Umbrella (/bi:tʃ ʌmˈbrɛlə/), Beach bag (/bi:tʃ bæɡ/), Sun lounger (/sʌn ˈlaʊndʒə/), Towel (/taʊəl/), Swimsuit (/ˈswɪmsu:t/), Beach ball (/bi:tʃ bɔ:l/), Paddle ball rackets (/ˈpædəl bɔ:l ˈrækɪts/), Book (/bʊk/), Sunblock (/ˈsʌnb্লɒk/), Sand castle (/sænd ˈkɑ:səl/), Moat (/məʊt/), Wall (/wɔ:l/).

-Functions and structures: Can you see a _____?, Yes, I can./ No, I can't.

Workshop (One 45 minutes session):

- Lead in: The teacher asks the whole class (Warm up question): "What can you find at the beach?"

The students answer freely and aloud. Since the specific vocabulary hasn't been covered yet, students may respond in Spanish if they can't do so in English. The priority is to introduce the topic. This is a top down processing activity to activate schema and prepare for new vocabulary.

Vocabulary introduction - The teacher shows flashcards of beach related objects ([Anexo 11](#)) one by one. For each flashcard, the teacher says the word clearly, has the students repeat it chorally and individually, uses gestures of brief explanations if needed to support understanding.

Then, students are paired up and each pair receives one beach object flashcard ([Anexo 11](#)). One pair starts: Student A whispers the word on their flashcard to Student B./ Student B says the word aloud./ The rest of the class repeats together./ Each pair takes a turn.

This is a variation of a drill technique focused on memorization and pronunciation.

- Production phase: The teacher displays a beach image on the screen ([Anexo 12](#)). A chart ([Anexo 10](#)) is written on the board with the prompt: Can you see a _____?

The teacher models the task with one example: Each pair comes up at a time. One student from the pair starts by saying: Can you see a (word on their flashcard previously given)?

The other student answers with the correct option: No, I can't./ Yes, I can., and places their flashcard in the appropriate spot on the chart. Each pair follows the process.

- Final task phase: The last activity is an information gap activity (see Anexo) that requires students to find the answers by talking with their partners. There are 4 kinds of worksheet ([Anexos 6-9](#)). With the image on your worksheet, students can only answer 2 out of 8 questions. To answer the rest, students need to ask among themselves and check it together.

Theoretical justification: This workshop is grounded in principles from both Communicative Language Teaching (CLT) and Task Based Language Teaching (TBLT), with a focus on meaningful communication and active learner participation. The session is structured into three main phases to guide students from initial exposure to vocabulary toward its functional use in context.

In the Lead in phase, students are encouraged to activate prior knowledge by answering the question “What can you find at the beach?” This activity involves a top down processing and aims to build schema related to the topic. At this stage, students are allowed to use Spanish if necessary, acknowledging the reality of the language learning process and maintaining a low affective filter. This aligns with CLT’s emphasis on fluency over accuracy in early stages and the importance of learner centered interaction.

The vocabulary introduction and practice phase includes the use of flashcards, repetition drills, and a whispering game in pairs, which integrates visual, auditory, and kinesthetic modalities. While this involves a degree of controlled practice, it also supports communicative competence by promoting accurate pronunciation in a socially interactive way. The drill variation reinforces form while preparing students for spontaneous use of the vocabulary.

In the Production phase, the introduction of the chart and guided questions using “Can you see a ____?” shifts the focus to functional language use. This part of the workshop allows learners to practice meaningful exchanges using the newly acquired vocabulary in a scaffolded, semi structured context. Students ask and answer Yes, I can./No, I can’t questions and physically interact with the chart, reinforcing both comprehension and output.

The session culminates in a final task that implements an information gap activity, a hallmark of TBLT. Here, students work with different versions of worksheets and must collaborate and communicate to complete the missing information. This task mirror

real life communication, where speakers rely on one another to obtain information they do not can get by their own. It promotes negotiation of meaning, peer interaction, and purposeful use of the target structure (“Can you see a ...?”).

Overall, the session moves from controlled to communicative practice, reflecting the progression typical of TBLT. It also supports the goal of CLT by fostering interaction, real world language use, and learner autonomy within a supportive framework.

Taller Matemático

Objetivos del taller (learning goals):

Students will be able to measure the length with different non standard units of measurement.

Students will be able to compare lengths.

- Contenidos:

BLOQUES		CONOCIMIENTOS, DESTREZAS Y ACTITUDES
B. Medida	Magnitud	Unidades no convencionales (dedos, pasos, Maths-ter’s hoof print, ...) en situaciones de la vida cotidiana.
	Medición	Procesos para medir mediante repetición de una unidad y mediante la utilización de instrumentos no convencionales en contextos familiares.
	Estimación y relaciones	Estimación de medidas (distancias) por comparación directa con otras medidas, señalando qué unidad de medida es la más apropiada para expresarla.
F. Actitudes y aprendizaje	Creencias, actitudes valoración personal	Valoración de la superación, del esfuerzo, del triunfo y aceptación del error: curiosidad e iniciativa en el aprendizaje de las matemáticas.

Tabla 5. Contenidos curriculares. Fuente: Elaboración propia

Objetivos específicos: Explorar, formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de tipo matemático en situaciones basadas en la vida cotidiana, de forma guiada, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para contrastar su validez, adquirir e integrar nuevo conocimiento. // Desarrollar destrezas sociales, reconociendo y respetando a los compañeros y participar en equipos de trabajo para fomentar un adecuado desarrollo personal y social.

Desarrollo del taller:

Primera sesión: El taller comienza con un video ([Anexo 2](#)) que presenta a Mathster, un amigo especial de Larry the lifeguard, que enseña qué es medir y pide a los estudiantes que practiquen haciendo la ficha del [Anexo 3](#) en grupos de 5. Los estudiantes deben llenar la tabla con estimaciones, la longitud real (en la unidad de medida correspondiente) y comparar las estimaciones anteriores con la longitud real,

siguiendo el ejemplo de actividad de ¡Estimamos, listos, ya! (Santaolalla & Fernández, 2019).

Ejemplo:

Object to measure (Unit of measurement)	Estimate	Check	Compare
Table (inch)	10 inches	15 inches	$ \begin{array}{r} 15 \text{ inches} \\ - 10 \text{ inches} \\ \hline 5 \text{ inches} \\ \text{difference} \end{array} $

Ilustración 16. Ejemplo tabla. Elaboración propia

No hay respuesta incorrecta porque depende de la subjetividad de la unidad de medida y del objeto a medir. El profesor debe observar.

A continuación, el profesor pide a los alumnos que se detengan cuando terminen la actividad de estimación, pide que se comprueben los resultados entre los diferentes grupos (todas las medidas pueden dar resultados diferentes menos la tomada por *Maths-ter's hoof print* porque es la única medida estable/objetiva que utiliza cada grupo para medir) y plantea una serie de preguntas: ¿Habéis tenido resultados iguales?, ¿con qué unidad de medida habéis tenidos los mismos resultados de medida?, ¿Qué unidad de medida es la misma para todos los grupos?, ...

El profesor debe guiar a los estudiantes con preguntas hacia la conclusión de que el uso de la misma unidad de medida consistente (*Maths-ter's hoof print*) garantiza una medición precisa/equitativa de las condiciones.

A continuación, los alumnos hacen la clasificación de menor a mayor longitud de los objetos siguiendo la ficha y midiendo con *Maths-ter's hoof print* y el taller llega a su fin.

Segunda sesión: La segunda sesión conecta el taller de matemáticas con una iniciativa de reciclaje con *Maths-ter* como hilo conductor de esta conexión. Comienza con la reproducción del vídeo del [Anexo 4](#). Los estudiantes deben encontrar objetos en clase más cortos que *Maths-ter's hoof print* (de la misma longitud que la boca de *Maths-ter*) para alimentar a *Maths-ter*. A continuación, se reproduce el video del Anexo 5. Este último video abre el taller de matemáticas a una iniciativa de reciclaje en el aula, con el objetivo de decorar contenedores de basura para alentar a los estudiantes a reciclar. A partir de este video, se puede iniciar una conversación sobre

la importancia del reciclaje, aclarando el concepto y trabajando para establecerlo como un hábito en el aula.



Ilustración 17. Maths-ter fichas para Reciclaje. Fuente: Elaboración propia

- Justificación de la adecuación didáctica:

Etapas del acto didáctico formuladas por Fernández Bravo (1995) - Método CEMA.

Estructuran la progresión del aprendizaje matemático desde una experiencia concreta (medir con unidades de medida no estandarizadas) hasta su aplicación en contextos abstractos (identificar que hay que utilizar unidades de medidas objetivas).

Comprender: Esta fase se completa entre la lectura del libro (se observa a los personajes midiendo longitudes) y el primer vídeo (Mathster ejemplifica cómo medir una mesa con sus propias manos y pide a los alumnos que lo hagan por sí mismos).

Enunciar: Tras realizar la medición de la mesa, Mathster explica que esa acción es la de medir longitudes y que se hace para saber la longitud de algo desde un final a otro. Mathster pone palabra a lo observado en el cuento y a la medida que acaban de tomar individualmente.

Memorizar: Esta fase se realiza al completar la tabla, la cual para rellenar requiere de repetir el proceso de medir con diferentes unidades de medida no estandarizadas. Se consolida el aprendizaje a partir de la experiencia repetida del alumno midiendo.

Aplicar: Se plantea un nuevo reto cuando a los alumnos se les pregunta cómo pueden probar que la clasificación de menor a mayor longitud estimada es correcta. Se exige que identifiquen cómo aplicar lo aprendido en el libro (acaban midiendo con una cinta métrica) y en las actividades experienciales. El alumno que ha consolidado el aprendizaje identifica que la huella de Mathster es la única unidad de medida objetiva entre todos los grupos. El ejercicio de la segunda sesión les enfrenta a los contenidos de medida desde una perspectiva diferente, por lo que también se incluye en esta etapa.

Tarea Rica

Alsina (2010) enfatiza que el desarrollo del pensamiento matemático no depende exclusivamente del uso adecuado de materiales didácticos, sino de cómo se diseñen

las actividades. Introduce el concepto de tarea rica, entendida como una actividad que promueve una comprensión profunda y significativa del concepto matemático. Las tareas ricas deben cumplir con una serie de características que les diferencian de las actividades rutinarias:

- Vinculado a la ley: Contenidos seleccionados del BOCM (2022).
- Establece conexiones entre distintas áreas del conocimiento: Magnitud / Medición / Estimación y relaciones.
- Sirve como introducción para nuevos aprendizajes: Reciclaje / Sirve de introducción para trabajar las unidades de medida estandarizadas
- Plantea un reto intelectual, dificultad graduada: Sigue la progresión de la experiencia concreta a trabajar ideas abstractas.
- Implica al alumno desde su propia experiencia: Midiendo por sí mismos con medidas no estandarizadas, con diálogo y con trabajo cooperativo.
- Es flexible: Se valora más la toma de medida que los resultados de la tabla (subjetivos al igual que las unidades de medida no estandarizadas).
- Promueve la reflexión: Sobre el reciclaje y el trabajo propio (autoevaluación).

Pirámide de Alsina

En este taller hay recursos cotidianos (libro, pizarra,...) que se miden a través de recursos manipulativos como *Maths-ter's hoof print*. Sigue la estructura que plantea Alsina de introducirse a un concepto a través de los recursos que forman parte de la base de la pirámide.

5.6 Cronograma

Para la aplicación de esta propuesta de proyecto *MathEnglish*, se propone realizar 3 historias a lo largo de un curso escolar, una por trimestre del curso escolar. La decisión de qué orden seguir para poner en práctica las diferentes historias depende de la programación del trabajo de los contenidos matemáticos ideada.

En esta propuesta, se han desarrollado solo dos historias, por lo que se propone para la aplicación, el trabajo de una nueva historia de las 5 propuestas y siguiendo el proceso de este proyecto.

El desglose de sesiones por taller queda así:

Nombre de la historia	Storytelling	Taller TEFL	Taller matemático
"The Sundae Scoop"	1 sesión	1 sesión	1 sesión
"Super Sand castle Saturday"	1 sesión	1 sesión	2 sesiones
Historia a elegir	Por decidir	Por decidir	Por decidir

Tabla 6. Cronograma

Cada sesión dura 50 minutos.

5.7 Evaluación de la propuesta

Se ha planteado una serie de herramientas de evaluación para comprobar el aprendizaje de los alumnos en los talleres matemáticos y de TEFL, y para conocer la posible efectividad de la propuesta ante posibles modificaciones.

TEFL Workshops

The Sundae Scoop:

Evaluation criteria: 3.1. Participate, in a guided way, in elementary interactive situations on everyday topics, previously prepared, through various supports, relying on resources such as repetition, slow rhythm or non-verbal language, and showing empathy.// 3.2. Select and use, in a guided way and in close environments, elementary strategies for greeting, saying goodbye and introducing oneself; express simple and brief messages; and ask and answer basic questions for communication in the English language.

Super Sand Castle Saturday:

Evaluation Criteria: 3.1. Participate, in a guided way, in elementary interactive situations on everyday topics, previously prepared, through various supports, relying on resources such as repetition, slow rhythm or non-verbal language, and showing empathy.// 3.2. Select and use, in a guided way and in close environments, elementary strategies for greeting, saying goodbye and introducing oneself; express simple and brief messages; and ask and answer basic questions for communication in the English language.

Student's Name	Date			
Critique	Articulation	Fluency	Meaning	Observations
Participates actively in the activity and shows interest in the topic.				
Uses greeting and farewell expressions in the activity.				
Asks and answers basic questions in the activity.				
Shows comprehension of the activity and its purpose.				
Shows comprehension of the activity and its purpose.				
Shows comprehension of the activity and its purpose.				
Shows comprehension of the activity and its purpose.				
Shows comprehension of the activity and its purpose.				
Shows comprehension of the activity and its purpose.				

Ilustración 18. Evaluación The Sundae Scoop. Fuente: Elaboración propia

Student's Name	Date			
Critique	Articulation	Fluency	Meaning	Observations
Participates actively in the activity and shows interest in the topic.				
Uses greeting and farewell expressions in the activity.				
Asks and answers basic questions in the activity.				
Shows comprehension of the activity and its purpose.				
Shows comprehension of the activity and its purpose.				
Shows comprehension of the activity and its purpose.				
Shows comprehension of the activity and its purpose.				
Shows comprehension of the activity and its purpose.				
Shows comprehension of the activity and its purpose.				

Ilustración 19. Evaluación Super Sand castle Saturday. Fuente: Elaboración propia

Evaluación talleres matemáticos

Autoevaluación y evaluación de los alumnos para ambos talleres matemáticos.

AUTOEVALUACIÓN TALLERES MATEMÁTICAS				
¿Qué he hecho?	¿Cómo lo he hecho?	¿Qué he aprendido?	¿Para qué me ha servido?	¿Para qué me puede servir?

Ilustración 20. Autoevaluación alumnos ambos talleres matemáticos.
Fuente: Elaboración propia

EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA			
Objetivo	Si	No	Comentarios
Se han alcanzado los objetivos de aprendizaje de los talleres matemáticos.			
Se han alcanzado los objetivos de aprendizaje de los talleres matemáticos.			
Se han alcanzado los objetivos de aprendizaje de los talleres matemáticos.			
Se han alcanzado los objetivos de aprendizaje de los talleres matemáticos.			
Se han alcanzado los objetivos de aprendizaje de los talleres matemáticos.			
Se han alcanzado los objetivos de aprendizaje de los talleres matemáticos.			
Se han alcanzado los objetivos de aprendizaje de los talleres matemáticos.			
Se han alcanzado los objetivos de aprendizaje de los talleres matemáticos.			
Se han alcanzado los objetivos de aprendizaje de los talleres matemáticos.			
Se han alcanzado los objetivos de aprendizaje de los talleres matemáticos.			

Ilustración 21. Evaluación The Sundae Scoop Matemáticas.
Fuente: Elaboración propia

EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA			
Objetivo	Si	No	Comentarios
Se han alcanzado los objetivos de aprendizaje de los talleres matemáticos.			
Se han alcanzado los objetivos de aprendizaje de los talleres matemáticos.			
Se han alcanzado los objetivos de aprendizaje de los talleres matemáticos.			
Se han alcanzado los objetivos de aprendizaje de los talleres matemáticos.			
Se han alcanzado los objetivos de aprendizaje de los talleres matemáticos.			
Se han alcanzado los objetivos de aprendizaje de los talleres matemáticos.			
Se han alcanzado los objetivos de aprendizaje de los talleres matemáticos.			
Se han alcanzado los objetivos de aprendizaje de los talleres matemáticos.			
Se han alcanzado los objetivos de aprendizaje de los talleres matemáticos.			
Se han alcanzado los objetivos de aprendizaje de los talleres matemáticos.			

Ilustración 22. Evaluación Super Sand... Matemáticas. Fuente: Elaboración propia

Evaluación de la propuesta

Evaluación general de la propuesta, basada en los objetivos previamente planteados.

OBJETIVOS DE LA PROPUESTA			
Objetivo	Si	No	Comentarios
Se han alcanzado los objetivos de aprendizaje de los talleres matemáticos.			
Se han alcanzado los objetivos de aprendizaje de los talleres matemáticos.			
Se han alcanzado los objetivos de aprendizaje de los talleres matemáticos.			
Se han alcanzado los objetivos de aprendizaje de los talleres matemáticos.			
Se han alcanzado los objetivos de aprendizaje de los talleres matemáticos.			
Se han alcanzado los objetivos de aprendizaje de los talleres matemáticos.			
Se han alcanzado los objetivos de aprendizaje de los talleres matemáticos.			
Se han alcanzado los objetivos de aprendizaje de los talleres matemáticos.			
Se han alcanzado los objetivos de aprendizaje de los talleres matemáticos.			
Se han alcanzado los objetivos de aprendizaje de los talleres matemáticos.			

Ilustración 23. Evaluación de la propuesta

6. Conclusiones

Una vez finalizado mi TFG, este se convierte en mi tercer proyecto de *MathEnglish*, después de las dos experiencias desarrolladas en el marco de las asignaturas de Didáctica de las Matemáticas y Teaching English as a Foreign Language I. Esta vez ha sido de forma individual e incrementando el nivel de complejidad, pero puedo afirmar con satisfacción que el proyecto “*MathEnglish con Maths-ter*” ha cumplido los objetivos planteados en su diseño inicial. Desde una perspectiva personal y profesional, esta experiencia ha sido enormemente enriquecedora y transformadora, permitiéndome aplicar, reflexionar y consolidar los aprendizajes adquiridos a lo largo de estos años en la Universidad Pontificia Comillas.

Uno de los principales logros del proyecto ha sido la integración real y funcional del inglés en el aula. Gracias al uso del *storytelling*, se ha creado un entorno de aprendizaje significativo en el que el inglés actúa como vehículo de comunicación y no como un fin en sí mismo. Este objetivo se ha visto reforzado por la metodología TBLT y el enfoque comunicativo, que han favorecido la producción oral y la interacción en lengua inglesa de forma natural.

Desde el punto de vista matemático, los talleres han permitido conectar los contenidos curriculares con situaciones reales y motivadoras, como una heladería, facilitando la comprensión de conceptos básicos, la progresión cognitiva y el desarrollo del pensamiento lógico y matemático. Las actividades, diseñadas desde una lógica manipulativa y competencial, han respetado la pirámide de Alsina, y se han ajustado a los niveles de dificultad propuestos por PISA, proporcionando un andamiaje adecuado para todos los niveles de competencia.

En cuanto al impacto emocional y motivacional, la figura de *Maths-ter* cobra importancia. Este personaje ha actuado como nexo entre las diferentes áreas, facilitando la conexión emocional del alumnado con las actividades y despertando su curiosidad e implicación. Considero que su presencia puede contribuir significativamente al bienestar emocional del alumnado, uno de los pilares fundamentales del proyecto, y mi toque personal de esta propuesta.

También se logra promover el trabajo cooperativo y el pensamiento crítico a través de dinámicas activas, juegos de rol y resolución de tareas contextualizadas, en línea con los principios del aprendizaje colaborativo y la codocencia. La evaluación formativa e

integrada proporciona información continua sobre el proceso de aprendizaje, permitiendo ajustes constantes en las actividades.

Si bien reconozco que algunos talleres han presentado una alta carga cognitiva y ambición en sus objetivos, el uso de materiales manipulativos, el enfoque lúdico y el acompañamiento docente han permitido superar esas posibles dificultades, ofreciendo experiencias de aprendizaje accesibles y retadoras. Me hubiese gustado poder desarrollar una historia más para cumplir con las recomendaciones que establezco en el cronograma de impartir 3 talleres en el curso.

En definitiva, este proyecto no solo ha demostrado ser viable en contextos reales, sino también innovador en su propuesta pedagógica. Ha sido mi forma de demostrar la utilidad y el poder de la educación, alineando teoría, práctica y creatividad en un enfoque centrado en el alumnado.

Mi experiencia que ahora termina en el grado de Educación Primaria me deja con un sabor agri dulce. Considero que mi potencial es mayor del que demuestro y así ha sido a lo largo de estos últimos 5 años de mi vida. Espero que dentro de este trabajo se puedan ver destellos de mi desarrollo como futuro profesor, el cual espero que se acabe demostrando en mi futura experiencia laboral y con la madurez que me dará el enfrentarme al gran reto.

7. Referencias bibliográficas

- Alsina, À. (2009). *Matemáticas en la educación primaria*. En N. Planas y À. Alsina (Eds.), *Educación matemática y buenas prácticas* (pp. 93–138). Barcelona: Graó.
- Alsina, À. (2010). La “pirámide de la educación matemática”, una herramienta para ayudar a desarrollar la competencia matemática. *Aula de Innovación Educativa*, (189), 12–16.
- Alsina, À. (2016). Diseño, gestión y evaluación de actividades matemáticas competenciales en el aula. *Épsilon: Revista de Educación Matemática*, 33(1), 7–29.
- Alsina, À. (2018). *Seis lecciones de educación matemática en tiempos de cambio: Itinerarios didácticos para aprender más y mejor. Padres y Maestros*, (376), 13–20.
- Alsina, À. (2019). *Itinerarios didácticos para la enseñanza de las matemáticas (6-12 años)*. Editorial Graó.
- Aparicio, Y., & Pérez, M. (2020). *Storytelling: La lectura de álbumes ilustrados en la enseñanza de la lengua inglesa*. Pirámide.
- ByteDance Ltd. (2025). *CapCut* [Aplicación móvil Android]. <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.lemon.lvoverseas>
- Candlin, C., & Murphy, D. (Eds.). (1987). *Language learning tasks*. Prentice Hall.
- Comunidad de Madrid, Vicepresidencia, Consejería de Educación y Universidades. (2022). *Decreto 61/2022, de 13 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo de la etapa de Educación Primaria. Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid*, (169). <https://www.bocm.es>
- Coyle, D. (2000). Meeting the challenge – The 3Cs curriculum. En S. Green (Ed.), *New perspectives on teaching and learning modern languages*. Multilingual Matters.
- Custodio Espinar, M. (2021). *Guía de buenas prácticas de codocencia: La docencia colaborativa como herramienta de innovación (Proyecto de Innovación Docente 08-1819)*. Universidad Pontificia Comillas. <https://doi.org/10.14422/CIHS20211130>

Doiz, A., Lasagabaster, D., & Sierra, J. M. (2014). Language learning in bilingual education: An overview of CLIL and immersion programmes. *Language Learning Journal*, 42(2), 209–224. <https://doi.org/10.1080/09571736.2014.889508>

Ellis, G., & Brewster, J. (2002). *Tell it again! The new storytelling handbook for primary teachers* (2^a ed.). Longman.

Fernández Bravo, J. A. (1995). Las cuatro etapas del acto didáctico. *Comunidad Educativa*, (228), 36–40. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.3176.7844>

Fernández Bravo, J. A. (2007). Metodología didáctica para la enseñanza de la matemática: Variables facilitadoras del aprendizaje. En M. D. Camarena Cabeza & A. Aizpún López (Eds.), *Aprender matemáticas: Metodología y modelos europeos* (pp. 9–26). Ministerio de Educación y Ciencia.

Fernández Bravo, J. A. (2019). *La sonrisa del conocimiento: Una metodología que escucha al que aprende para hablar al que enseña. Un método para enseñar a aprender y aprender a saber*. Editorial CCS.

Halliday, M. A. K. (1973). *Explorations in the functions of language*. Edward Arnold.

Hymes, D. (1971). Competence and performance in linguistic theory. En R. Huxley & E. Ingram (Eds.), *Language acquisition: Models and methods* (pp. 3–28). Academic Press.

Ioannou-Georgiou, S., & Ramírez Verdugo, M. D. (2009). Stories as a tool for teaching and learning in CLIL. En S. Ioannou-Georgiou & P. Pavlou (Eds.), *Guidelines for CLIL implementation in primary and pre-primary education* (pp. 137–155). PROCLIL EU.

Jackson, Y. (2015). *The pedagogy of confidence: Inspiring high intellectual performance in urban schools*. Teachers College Press.

Jechimer Ramírez, E., López Hernández, A., & Santaolalla Pascual, E. (2024). *MathEnglish: una propuesta interdisciplinar entre didáctica de las matemáticas y de la lengua inglesa en formación inicial de maestros*. En Oficina de Apoyo a la Innovación Docente (Ed.), *Buenas prácticas en docencia*. Comillas 2022-23 (pp. 126–135). Universidad Pontificia Comillas. <https://doi.org/10.14422/9788484687627.016>

Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (1997). *Joining together: Group theory and group skills* (6th ed.). Boston: Allyn & Bacon.

Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (1999). *Learning together and alone: Cooperative, competitive, and individualistic learning* (5th ed.). Boston: Allyn & Bacon.

Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (2004). *Assessing students in groups: Promoting group responsibility and individual accountability*. Thousand Oaks, CA: Corwin Press.

Johnson, K., & Morrow, K. (Eds.). (1981). *Communication in the classroom*. Longman.

Kellerman, S. (1992). "I see what you mean": The role of kinesic behavior in listening and implications for foreign and second language learning. *Applied Linguistics*, 13(3), 239–258.

Klapper, J. (2003). Taking communication to task? A critical review of recent trends in language teaching. *The Language Learning Journal*, 27(1), 33–42.

Larsen-Freeman, D., & Anderson, M. (2011). Communicative Language Teaching. En *Techniques and Principles in Language Teaching* (3.^a ed., pp. 121–136). Oxford University Press.

Larsen-Freeman, D., & Anderson, M. (2011). Task-Based Language Teaching. En *Techniques and Principles in Language Teaching* (3.^a ed., pp. 137–152). Oxford University Press.

Lenoir, Y. (2015). *Interdisciplinarietà en educación: una síntesis de sus especificidades y actualización*. *INTER DISCIPLINA*, 1(1).
<https://doi.org/10.22201/ceiich.24485705e.2013.1.46514>

Luján, I. (2016). *AICLE / CLIL, cinco cosas que desconocías*. Universitat de València.
<https://www.uv.es/uvweb/master-investigacion-didactiques-especifiques/es/blog/aicle-/clil-cinco-cosas-desconocias-1285958572212/GasetaRecerca.html?id=1285960399706>

Loschky, L., & Bley-Vroman, R. (1993). Grammar and task-based methodology. En G. Crookes & S. Gass (Eds.), *Tasks in language learning* (pp. 123–167). Multilingual Matters.

Machado, A.M. (2022). *El domador de monstruos* (32.^a ed.). SM.

Martín Colomo, I., Marbán Prieto, J. M., & Calderón Quindós, M. T. (2024). Motivación y ansiedad en el aula de matemáticas: una aproximación a través de la “matemagia”

en entornos bilingües inclusivos. Números: *Revista de Didáctica de las Matemáticas*, (117), 21–43.

Martínez, M., Quintanal, J., & Téllez, J. (2002). *La orientación escolar: Fundamentos y desarrollo*. Dykinson.

Martínez Lirola, M., & Crespo Fernández, E. (2013). Docencia colaborativa y cooperación: El trabajo en equipo en lengua inglesa. *Revista de Enseñanza Universitaria*, (39), 1–15. Universidad de Sevilla. <https://idus.us.es/handle/11441/35635>

Márquez Hernández, M. L., & Abundez González, M. A. (2015). La motivación en el aula: estrategia esencial para mejorar el aprendizaje en la escuela primaria. *Atlante. Cuadernos de Educación y Desarrollo*.

Meyer, L. (1990). It was no trouble: Achieving communicative competence in a second language. En R. Scarcella, E. S. Andersen, & S. D. Krashen (Eds.), *Developing communicative competence in a second language* (pp. 195–215). Heinle & Heinle Publishers.

Meyer, O., & Coyle, D. (2017). Pluriliteracies teaching for learning: Conceptualizing progression for deeper learning in literacies development. *European Journal of Applied Linguistics*, 5(2), 199–222.

Millis, B. J., & Cottell, P. G. (1998). *Cooperative learning for higher education faculty*. Phoenix, AZ: The Oryx Press / American Council on Education.

Murphy, S. J. (1999). *Super sand castle Saturday*. HarperCollins.

Murphy, S. J. (2000). *Let's fly a kite*. HarperCollins.

Murphy, S. J. (2002). *The sundae scoop*. HarperCollins.

Murphy, S. J. (2005). *More or less*. HarperCollins.

Murphy, S. J. (2006). *Mall mania*. HarperCollins.

Naayen, P., & Más, M. (2017). Implementación de la metodología CLIL en el aula de Educación Infantil [Trabajo de fin de grado, Universitat Jaume I]. *Repositori UJI*. <http://repositori.uji.es/xmlui/handle/10234/171845>

Nation, P. (2001). How good is your vocabulary program? *ESL Magazine*, 4(3), 22–24.

OCDE. (2005). Informe PISA 2003. *Aprender para el mundo de mañana*. Madrid: Santillana.

OECD. (2003). *The PISA 2003 assessment framework: Mathematics, reading, science and problem solving knowledge and skills*. Paris: OECD.

OECD. (2004). *Learning for tomorrow's world: First results from PISA 2003*. Paris: OECD.

Pérez, M. (2003). *Orientación educativa y dificultades de aprendizaje*. Thomson.

Pérez Agustín, M., & Mortimore, L. (2021). Storytelling Techniques Through ICT and CLIL to Stimulate Second Language Output: An Innovative Proposal. *VERBEIA. Revista de Estudios Filológicos. Journal of English and Spanish Studies*, (5), 127–147. <https://doi.org/10.57087/Verbeia.2021.4399>

Rico, L. (2007). La competencia matemática en PISA. *PNA: Revista de Investigación en Didáctica de la Matemática*, 1(2), 47–66.

Sarmiento Chugcho, K. O., Pizarro, J., & Matamoros González, J. A. (2021). Estado del arte de la metodología CLIL desde una perspectiva métrica. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 5(19), 753–774. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v5i19.235>

Segarra, L. (2010). Competencia matemática. *Pirineos: Revista de la Consejería de Educación de la Embajada de España en Andorra*, (6), 60–65.

Simkins, S. P., & Maier, M. (2010). *Just-in-time teaching: Across the disciplines, across the academy*. Sterling, VA: Stylus.

Widdowson, H. G. (1978). *Teaching language as communication*. Oxford University Press.

Wilkins, D. A. (1976). *Notional syllabuses*. Oxford University Press.

Willis, D., & Willis, J. (2007). *Doing task-based teaching*. Oxford University Press.

Willis, J. (1996). *A framework for task-based learning*. Longman.

8. Anexos

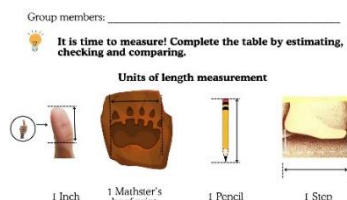
1. [Mathstart website](#)

2-11. "Super Sand castle Saturday"

2-5. Taller matemático



Anexo 2. Video introductorio sesión 1. Fuente: Elaboración propia



Anexo 3. Ficha Super Sand castle Saturday. Fuente: Elaboración propia



Anexo 4. Video introductorio sesión 2. Fuente: Elaboración propia



Anexo 5. Video reciclaje. Fuente: Elaboración propia

6-12. TEFL Workshop



Anexo 6. "SSCS" Worksheet 1. Fuente: Elaboración propia



Anexo 7. "SSCS" Worksheet 2. Fuente: Elaboración propia



Anexo 8. "SSCS" Worksheet 3. Fuente: Elaboración propia



Anexo 9. "SSCS" Worksheet . Fuente: Elaboración propia



Anexo 10. Chart. Fuente: Elaboración propia



Anexo 11. Beach Flashcards. Fuente: Elaboración propia



Anexo 12. Image. Fuente: Elaboración propia

13-20. “The Sundae Scoop”

13-16. Taller matemático



Anexo 13. Texto introductorio.
Fuente: Elaboración Propia



Anexo 14. Provisional menu.
Fuente: Elaboración propia

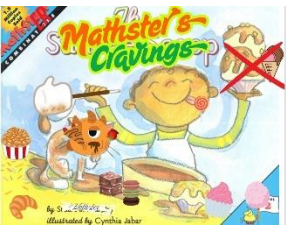


Anexo 15. Fichas helados.
Fuente: Elaboración propia



Anexo 16. Menú original.
Fuente: Elaboración propia

17-20. TEFL Workshop



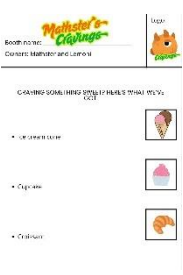
Anexo 17. Modified cover.
Fuente: Elaboración propia



Anexo 18. Grocery list.
Fuente: Elaboración propia



Anexo 19. Cravings Flahcards.
Fuente: Elaboración propia



Anexo 20. Craving menu template.
Fuente: Elaboración propia

21. Evaluación del proyecto

Student's Name:		Date:		
Criteria	Achieved	In progress	Needs support	Observations
Participates actively in guided interactions about familiar topics.				
Uses greeting and farewells appropriately during the food booth activity.				
Asks and answers basic questions using the sentence structure: "What do you want?" / "I want a...".				
Repeats vocabulary items with correct or near-correct pronunciation.				
Uses non-verbal support (gestures, pointing...) to aid communication.				
Shows willingness to collaborate and take turns during pair and group activities.				
Demonstrates empathy and respectful interaction with classmates ("Thank you", smiling...).				
Selects and uses simple expressions ("Here you have", "You're welcome") appropriately.				
Understands and follows instructions with visual and verbal support.				

Anexo 21. Todas las herramientas de evaluación