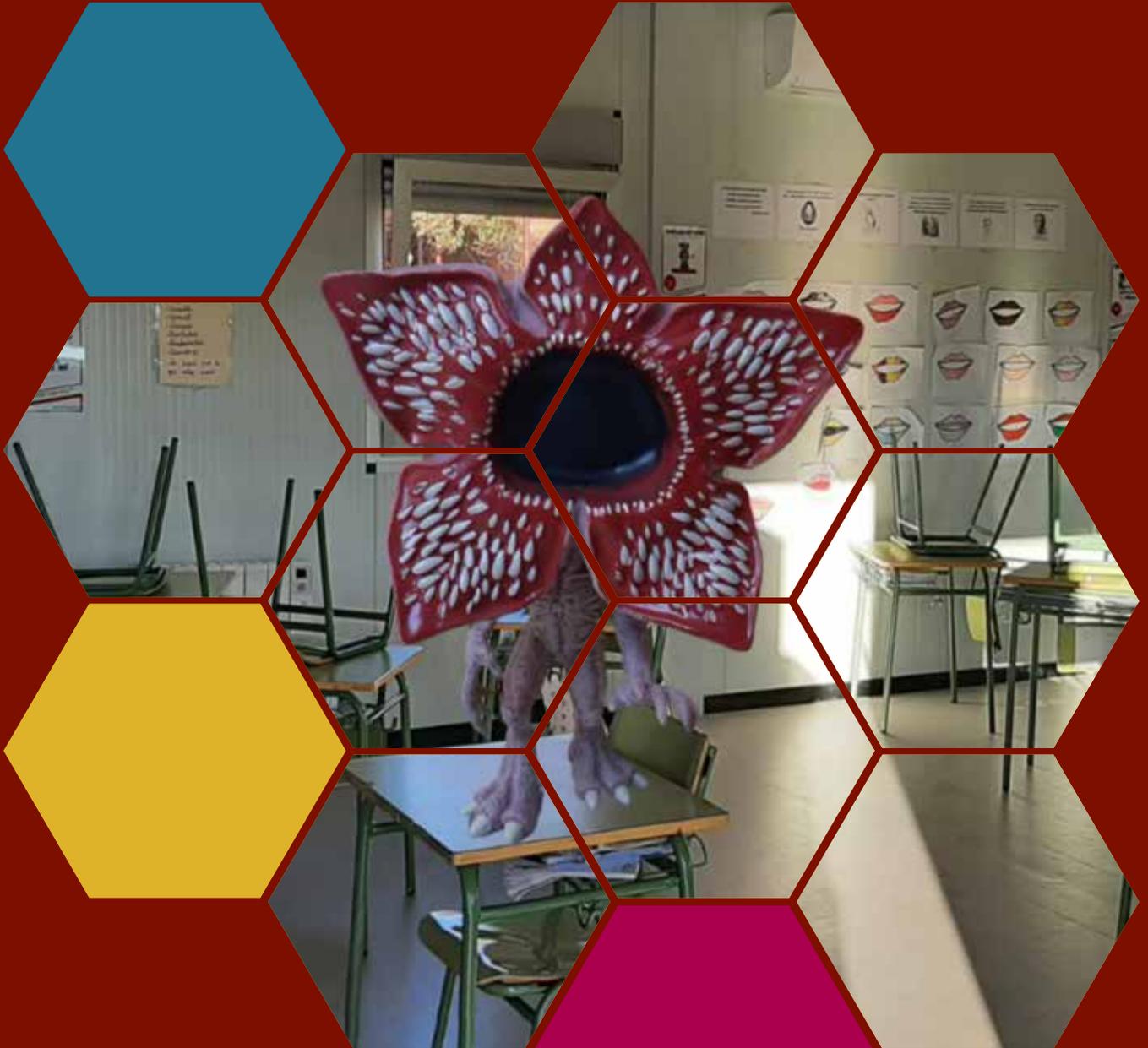




Stranger Numbers

Gamificando el cálculo mental



MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y FORMACIÓN PROFESIONAL
Dirección General de Evaluación y Cooperación Territorial
Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF)
Recursos Educativos Digitales
Septiembre 2022

Números legales, que deben aparecer la segunda página de créditos:

NIPO (web) 847-22-067-6

ISSN (web) 2695-4184

DOI (web) 10.4438/2695-4184_EEI_2019_847-19-120-X

NIPO (formato html) 847-20-110-8

NIPO (formato pdf) 847-20-111-3

DOI (formato pdf) 10.4438/2695-4184_EEIpdf85_2020_847-19-133-8

“Stranger Numbers. Gamificando el cálculo mental” por Isabel Izquierdo León para **INTEF**
<<https://intef.es>>

Obra publicada con **Licencia Creative Commons Reconocimiento-Compartir Igual 4.0**
<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>



Todas las imágenes utilizadas en el desarrollo de esta experiencia cuentan con la autorización de los autores del contenido para su publicación en la web del INTEF.

Para cualquier asunto relacionado con esta publicación contactar con:

Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado

C/Torrelaguna, 58. 28027 Madrid.

Tfno.: 91-377 83 00. Fax: 91-368 07 09

Correo electrónico: cau.recursos.intef@educacion.gob.es



Entendiendo el proyecto...

El proyecto “Experiencias Educativas Inspiradoras” se encuadra dentro del Plan de Transformación Digital Educativa lanzado desde el INTEF en 2018.

A través de la realización de proyectos personales de los docentes, o proyectos de centro donde se busca mejorar algún aspecto del ámbito educativo, se encuentran experiencias asociadas a tecnología digital que consiguen efectos transformadores.

Son estas experiencias, las que este proyecto intenta localizar y darles visibilidad para conseguir que se extrapolen a otros entornos educativos reglados.

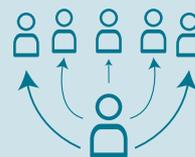
Dos son los OBJETIVOS claros que pretende alcanzar este proyecto:

CREACIÓN DE REPOSITORIO



Creación de un repositorio de experiencias didácticas asociadas a tecnología digital, ya aplicadas en el entorno educativo y que hayan demostrado tener un efecto transformador.

DIFUSIÓN ENTRE DOCENTES



Difundir estas experiencias con el fin de inspirar a otros docentes en su práctica diaria.

“Que las experiencias de unos sirvan de guía e inspiración para otros”.

Índice



Índice

1. Introducción	5
2. Punto de partida	6
3. Paso a paso	7
4. Evaluamos	10
5. Conclusiones	11
6. ¿Te animas?	12
7. Material complementario	13



1. Introducción



RESPONSABLE	Isabel Izquierdo León
CENTRO ESCOLAR	CEIP Andrés Segovia.
DIRECCIÓN	Calle Jerónimo del Moral 104. 28350.
LOCALIDAD Y PROVINCIA	Ciempozuelos, Madrid.
WEB DEL CENTRO	CEIP Andrés Segovia
EMAIL DE CONTACTO	Isabel.izquierdo1@educa.madrid.org

Una extraña criatura llamada Demogorgon se ha instalado en el mundo del revés del colegio Andrés Segovia de Ciempozuelos. Solo unos pocos pueden acabar con ella y liberar a los seis personajes que tiene retenidos. Los elegidos para esta misión son los alumnos de Superisa, la agente máster de la Agencia de cálculo mental "*Stranger Numbers*". ¿Cómo? Superando una serie de pruebas de cálculo mental.

Estas líneas definen brevemente la narrativa de *Stranger Numbers*, una gamificación de cálculo para niños de 6.º de Primaria basada en la serie *Stranger Things* que he realizado durante dos cursos. En el curso 2018-2019 llevé a cabo *Stranger Numbers*, la primera gamificación que se hizo sobre la serie de los hermanos Duffer, y el pasado curso 2020-2021, desarrollé *Stranger Numbers 2: El regreso del Demogorgon*, con una narrativa actualizada y acorde a las nuevas tramas de la serie.



La gorra que nos dejó el Demogorgon.

2. Punto de partida

Esta gamificación ha sido desarrollada en el colegio público Andrés Segovia de Ciempozuelos, una pequeña localidad situada a 35 kilómetros de Madrid.

En mi experiencia como docente, he comprobado que la mayoría de mi alumnado tiene dificultades a la hora de hacer cálculos sencillos. Esto supone para muchos niños y niñas inseguridad y frustración cuando tienen que realizar determinados ejercicios de Matemáticas, lo que se traduce en un rechazo al área.

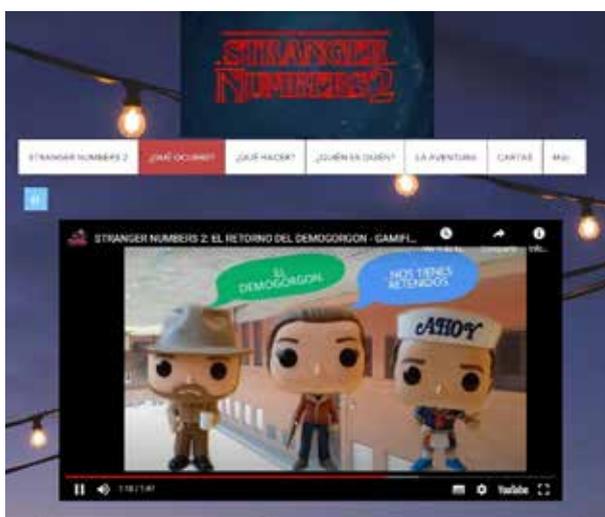
El cálculo mental es esencial para poder dominar con agilidad conceptos matemáticos más complejos y para la adquisición por parte del alumnado de la confianza en sí mismo en esta área.

¿Y cómo presentar a los niños y niñas el cálculo mental de forma motivante y participativa? A través de la gamificación. Son muchas las ventajas de esta metodología como el aumento progresivo de la dificultad, la posibilidad de error sin frustración, la participación activa, el *feedback* inmediato, la motivación y la sociabilidad.

Pero además de estos beneficios, Francisco Mora, doctor en neurociencia, en su libro *Neuroeducación: Solo se puede aprender aquello que se ama*, sostiene que solo se aprende si hay emoción. A través de la emoción conseguiremos en el alumnado una “atención despierta, sostenida, consciente” fundamental para el aprendizaje. Además, añade que “nada despierta más la atención que aquello que se hace diferente y curioso”. Y, según él, el juego combina curiosidad y placer, es decir, “el juego es el arma más poderosa del aprendizaje”.



• Cartel de la gamificación.



• Portada de la Web de Stanger Numbers 2 donde se explica todo el proyecto.

En la misma línea, el profesor Chema Lázaro, mencionando a Michael Posner, enumera algunas “experiencias que al cerebro le encantan” y que captan nuestra atención: la sorpresa, la narrativa, el juego, la cooperación y la curiosidad. Con estas experiencias “el cerebro se activa, se consolida, y, además, se pone en comunicación y en coordinación con otros cerebros”.

Por todo ello, elegí la gamificación para trabajar el cálculo mental y otros conceptos matemáticos ya que esta metodología, y por ende *Stranger Numbers*, reúne narrativa, sorpresa, juego, cooperación, curiosidad y motivación.

3. Paso a paso

Paso 1. Primeros días del curso: expectación y compromiso

Los primeros días del curso aprovecho para suscitar en mi alumnado curiosidad, expectación y compromiso con el grupo y el resto de la clase. Para ello, aparecen en el aula noticias sobre una criatura llamada Demogorgon y noticias de agujeros temporales.

Días después, reparto a cada niño y niña un sobre en cuyo interior se encuentra una notificación de reclutamiento urgente para la agencia de cálculo mental *Stranger Numbers*. Más adelante, les entregó una placa de identificación (una chapa con el logo de la gamificación) y una carta de bienvenida a la agencia. Por último, les presento la web de la gamificación y proyecto el vídeo donde se narra qué ocurre y qué tienen que hacer.



Chapa con el logo de la gamificación que entrego a todos mis niños al inicio.

Paso 2. ¿Qué ocurre? ¿Qué hay que hacer?

La narrativa del primer año (curso 2018-2019) consistía en que una malvada criatura, el Demogorgon, se había instalado en el mundo del revés del colegio y había abierto seis portales. Su intención era salir para sembrar el caos en el colegio. Para impedirlo, cada portal estaba vigilado por los seis protagonistas de *Stranger Things*: Eleven, Dustin, Mike, Lucas, Max y Will. Mis niñas y niños tenían que cerrar los seis portales y así hacer desaparecer al Demogorgon.

En *Stranger Numbers 2* (curso 2020-2021), el Demogorgon aparece nuevamente para capturar a los familiares y amigos de los seis protagonistas, escondiéndolos en el mundo del revés del colegio. Mis alumnos y alumnas tenían que liberar a los agentes secuestrados.

En ambas narrativas, para cerrar los 6 portales o para liberar a los familiares, los alumnos necesitaban puntos de experiencia (individuales) y puntos de sabiduría (grupales).

Con los puntos de experiencia (individuales) los niños y las niñas subían de nivel en la categoría profesional de la agencia *Stranger Numbers*, pasando desde aprendiz, becario, agente en prácticas, agente junior, agente sénior hasta llegar a agente máster, seis niveles en total. Además con estos puntos conseguían cartas de recompensa (cambiarse de sitio, obtener medio punto en la nota final del trimestre...) y cartas edición coleccionista (cartas que realizo e imprimo para que se las queden).

Los puntos de sabiduría (grupales) obtenidos en las pruebas de grupo se canjearan por una moneda denominada D´Artagnan con la que los niños y niñas compraban tres objetos necesarios para cerrar el portal o liberar al personaje en cuestión y así acabar con el demogorgon.



• Carta edición coleccionista



• Carta de recompensa

Paso 3. ¿Cómo hacerlo?

Para conseguir puntos, mis niños y niñas tienen que realizar una serie de pruebas de cálculo mental individuales y otras grupales.

Las pruebas para conseguir puntos de experiencia (individuales) son cuatro: prueba de algoritmos (ficha con 30 operaciones sencillas basadas en el método *Quinzet* de Lluís Segarra), prueba de problemas orales, prueba de estrategias numéricas y de cálculo (número posterior de..., anterior de... etc.) y el reto (problemas de lógica, de acertijos...)

Estas pruebas se realizan todos los días y no duran más de cinco minutos. La progresión de los ejercicios estará relacionada con los niveles de conocimientos del alumnado. La idea no es primar la rapidez en la contestación sino el avance de cada uno de los niños y niñas.

Las pruebas para conseguir puntos de sabiduría (grupales) son el bingo matemático, problemas reto (cuadrados mágicos, sudokus), y juego de dados (con los números que salgan en dados de diferentes caras 6, 8, 20... tienen que conseguir la cifra, o la más próxima, a una que hayamos planteado al inicio).

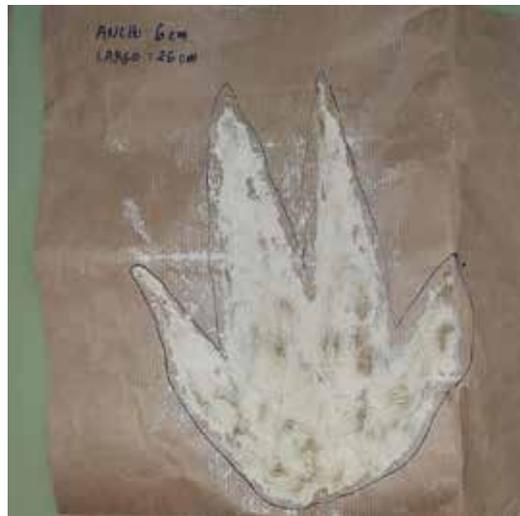
Paso 4. Cómo mantener la atención y la sorpresa todo el año.

Si la gamificación se convierte en algo predecible y rutinario nos exponemos a perder la atención del alumnado. En *Stranger Numbers* continuamente hay alguna novedad:

- Aparecen a lo largo del curso dos nuevos personajes que no estaban al principio en la narrativa y que también tienen que ser liberados.
- Los protagonistas se comunican constantemente con mis niñas y niños a través de vídeos, misivas y mensajes cifrados donde nos advierten de algo o nos dan las gracias. Otras veces nos hacen llegar objetos como la gorra de Dustin o el chocolate. Incluso el demogorgon suele hacer acto de presencia.



• La gorra de Dustin apareció en clase.



• Descubrimos la huella del Demogorgon

- *Breakout EDU*: su finalidad es repasar de una forma globalizada y competencial contenidos de Matemáticas y Sociales. En estas, el Demogorgon ha conseguido salir por un portal y quiere cambiar el curso de la historia

Paso 5. Metodologías

Las metodologías que más empleo son el aprendizaje colaborativo y en equipo presente en las *breakout* y en la resolución de los retos semanales de equipo. Aunque pueda tener ciertos matices de ABN, mi método de cálculo está basado en el método del *Quinzet* de Luis Segarra y David Barba.

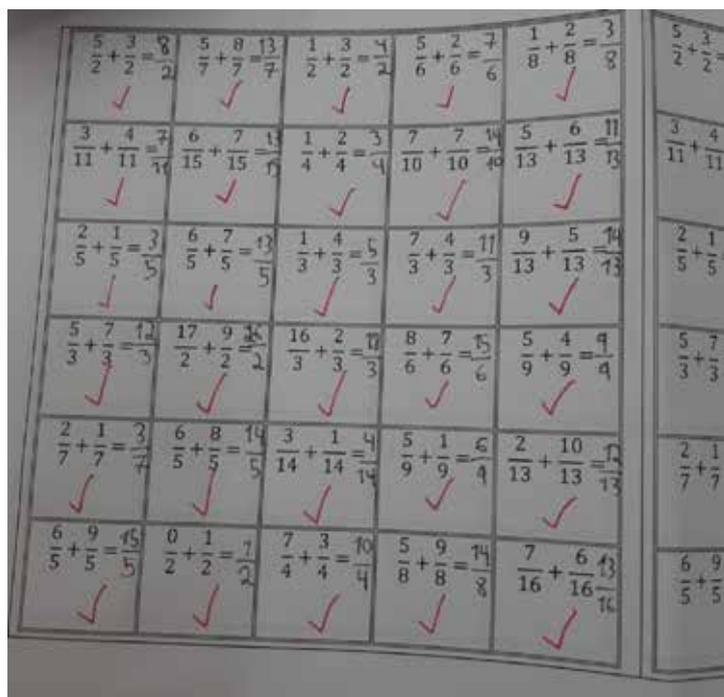
4. Evaluamos

En este cuadro podemos ver los criterios para la evaluación de cada una de las pruebas de cálculo mental. Con la nota media de las cuatro pruebas, obtenemos la nota media total que tiene un valor de 15% de la nota final del trimestre.

EVALUACIÓN PRUEBAS DE CÁLCULO



• Cuadro explicativo de la evaluación



• Prueba de algoritmos



5. Conclusiones

A nivel académico, mis niños y niñas mejoraron mucho en el cálculo mental lo que les proporcionó seguridad y mayor autoestima en Matemáticas. Esta mejora se trasladó a todo el área.

Pero quizás más importante que los logros curriculares es la consecución de la idea de equipo y la unión de la clase por lo que los conflictos en clase disminuyeron mucho. Muchos compraban con sus propios puntos cartas para otros compañeros, incluso se donaban puntos entre equipos para así cerrar cuanto antes un portal o liberar a un personaje.

Por otra parte, era tal su motivación que *Stanger Numbers* potenció su creatividad y fomentó la expresión plástica ya que muchos crearon y dibujaron sus propias cartas con nuevas recompensas y realizaron carteles para *Halloween* y Navidad con el Demogorgon como protagonista. Incluso algunos, me dejaban mensajes como si fuesen ellos mismos el Demogorgon.



• Dibujo del Demogorgon que hicieron mis niñas y niños para Navidad.



• Cartas que realizaron con sus propias recompensas.

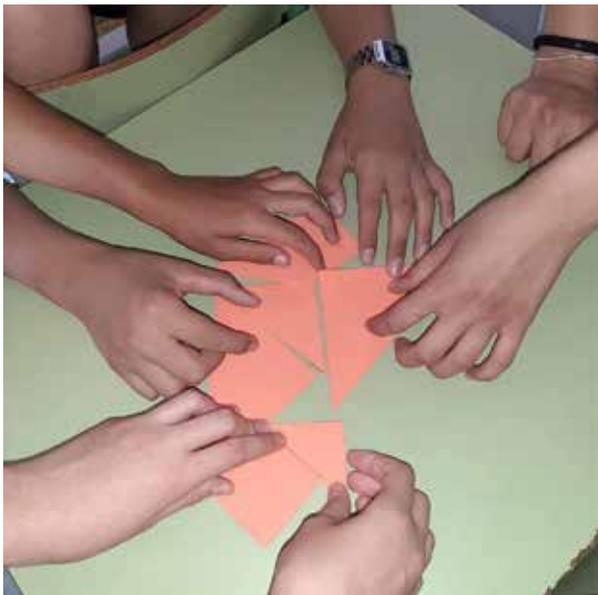


6. ¿Te animas?

Por mi experiencia solo puedo decirte que te animes y pruebes a gamificar. Solo tienes que querer, creer en lo que estás haciendo y sobre todo divertirse. Eso sí, tienes que tener presente que vas a echar muchas horas de trabajo en casa y que quizás no siempre lo que estás haciendo va a ser entendido por el resto de tus compañeros y compañeras pero los beneficios y los resultados en todos los aspectos son muy gratificantes.

Si no has realizado ninguna gamificación antes y quieres llevar una a la práctica, te aconsejo que comiences poco a poco. Puedes gamificar un tema o un área durante un trimestre o, en vez de tratar contenidos, puedes gamificar el comportamiento o la actitud del alumnado. Eso sí, a la hora de diseñar la gamificación, parte de las preferencias de tus niños y niñas y no de tus gustos. Así, estos empatizarán rápidamente con los personajes y entrarán más fácilmente en la narrativa.

En definitiva, recuerda estas tres palabras: querer, creer y divertirse. Ahora solo tienes que ponerte manos a la obra.



• Breakout EDU: aprendizaje colaborativo.



• Cuando mis niños y niñas liberan a un personaje, les entrego un diploma.



7. Material complementario

- [Stranger Numbers 2: El regreso del demogorgon](#)
- [Stranger Numbers: Sexto y el mundo del revés del Andrés Segovia.](#)
- [Maestra SuperIsa.](#)

Herramientas digitales usadas en la gamificación:

- Para la realización de la web: [Wix](#)
- Para la creación de cartas: [Seasons card generator](#)
- Para las *breakout Edu*: [Genially](#)
- Para la realización de juegos: [Quizz](#)
- Para la creación de mensajes codificados: [Orangepiweb](#)
- Para la creación del cartel de la gamificación y las imágenes de los vídeos: [Picsart](#)
- Para la elaboración de diplomas, insignias de ascensos y notificaciones: [Canva](#)
- Para la realización de los vídeos: [Camtasia.](#)



• Mensaje codificado y diplomas



Gamificando el cálculo mental

Stranger Numbers



MINISTERIO
DE EDUCACIÓN
Y FORMACIÓN PROFESIONAL



intef

INSTITUTO NACIONAL DE
TECNOLOGÍAS EDUCATIVAS Y DE
FORMACIÓN DEL PROFESORADO