



GRADO EN INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE
TELECOMUNICACIÓN

TRABAJO FIN DE GRADO

**“Análisis, diagnóstico y propuestas
de mejora de la enseñanza
universitaria”**

Autor: Elena Gutiérrez Riopérez

Director: Pablo Zulaica Pérez

Madrid

Julio 2020

Declaro, bajo mi responsabilidad, que el Proyecto presentado con el título
“Análisis, diagnóstico y propuestas de mejora de la enseñanza universitaria”
en la ETS de Ingeniería - ICAI de la Universidad Pontificia Comillas en el
curso académico 2020/21 es de mi autoría, original e inédito y
no ha sido presentado con anterioridad a otros efectos.

El Proyecto no es plagio de otro, ni total ni parcialmente y la información que ha sido
tomada de otros documentos está debidamente referenciada.

Fdo.: Elena Gutiérrez Riopérez

Fecha: ..02../ ..07../ ..21..



Autorizada la entrega del proyecto
EL DIRECTOR DEL PROYECTO

Fdo.: Pablo Zualaica Pérez

Fecha: ..02../ ..07../ ..21..





GRADO EN INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE TELECOMUNICACIÓN

TRABAJO FIN DE GRADO

“Análisis, diagnóstico y propuestas de mejora de la enseñanza universitaria”

Autor: Elena Gutiérrez Riopérez

Director: Pablo Zulaica Pérez

Madrid

Julio 2020

ANÁLISIS, DIAGNÓSTICO Y PROPUESTAS DE MEJORA DE LA ENSEÑANZA UNIVERSITARIA

Autor: Gutiérrez Riopérez, Elena.

Director: Zulaica Pérez, Pablo.

Entidad Colaboradora: ICAI – Universidad Pontificia Comillas

RESUMEN DEL PROYECTO

El presente proyecto persigue analizar el modelo universitario educativo español en contraposición con los empleados por las culturas nórdicas y asiáticas, así como por los planteados por los diferentes métodos de educación alternativa además de un innovador pilar como es la Neurociencia. Una vez analizado el estado de la cuestión se realizará un diagnóstico sobre la efectividad del sistema actual concluyendo en unas recomendaciones propias basadas en cada capítulo y la elaboración de un listado de propuestas concretas que pudieran mejorar la enseñanza de la Universidad. Terminando así con una recopilación de información sobre la visión que tienen alumnos y profesores sobre el listado de propuestas a través de encuestas, focus group, etc..

La educación es la industria que menos ha evolucionado en los últimos años. Sin embargo, hay avances punteros en automoción, informática, energías,... pero seguimos dando clases igual que hace 100 años. Por ello sospecho que hay muchas cosas nuevas que se pueden hacer. En este proyecto se va a dar voz a numerosos estudiantes y profesores que viven la enseñanza día a día. Además de recoger los avances causados por la pandemia y dar una continuidad a todos los cambios realizados. Por otra parte, la educación es un pilar fundamental en la sociedad y como cada vez hay más formas de enseñar, esta Universidad tiene que analizarse así misma para poder seguir a la altura y formar a los mejores estudiantes. Y como estudiante que soy, me encantaría que todo lo que se va a exponer en este TFG sirva de precedente para una renovación integral y así poder ayudar futuras generaciones y en definitiva seguir avanzando. Y no hay mejor forma de autocriticarse y por lo tanto mejorar, que investigar al resto que están siendo reconocidas y así fijarnos en los métodos que desempeñan para poder aplicarlos en la medida de nuestras posibilidades.

Palabras clave: Enseñanza, Educación, Sistemas educativos

ANALYSIS, DIAGNOSIS AND PROPOSALS FOR THE IMPROVEMENT OF UNIVERSITY EDUCATION

Author: Gutiérrez Riopérez, Elena.

Supervisor: Zulaica Pérez, Pablo.

Collaborating Entity: ICAI – Universidad Pontificia Comillas

ABSTRACT

This project aims to analyze the Spanish university educational model in contrast to those used by the Nordic and Asian cultures, as well as those proposed by the different methods of alternative education in addition to an innovative pillar such as Neuroscience. Once the state of the question has been analyzed, a diagnosis of the effectiveness of the current system will be made, concluding with recommendations based on each chapter and the elaboration of a list of concrete proposals that could improve the teaching of the University. This will end with a compilation of information on the vision of students and teachers on the list of proposals through surveys, focus groups, etc..

Education is the industry that has evolved the least in recent years. However, there are cutting-edge advances in automotive, IT, energy,... but we are still teaching the same classes as we did 100 years ago. Therefore, I suspect that there are many new things that can be done. This project will give voice to many students and teachers who live teaching day by day. In addition, it will take up the advances caused by the pandemic and give continuity to all the changes that have been made. On the other hand, education is a fundamental pillar in society and as there are more and more ways to teach, this University has to analyze itself to be able to keep up and train the best students. And as a student myself, I would love that everything that is going to be exposed in this TFG serves as a precedent for a comprehensive renewal and thus be able to help future generations and ultimately move forward. And there is no better way to self-criticize and therefore improve, than to investigate the rest that are being recognized and thus look at the methods they perform in order to be able to apply them to the extent of our possibilities.

Keywords: Education, Education systems

Índice de la memoria

Capítulo 1. Introducción	5
1.1 Descripción de los recursos empleados	5
1.2 Estado de la Cuestión	6
1.3 Definición del Trabajo	7
1.3.1. Objetivos	7
1.3.2 Metodología	8
Capítulo 2. El sistema educativo en España.....	10
2.1 Introducción	10
2.2 Contexto	11
Capítulo 3. El sistema educativo universitario en otros países.	17
3.1 Introducción	17
3.2 Canadá	18
3.3 Hong Kong y Shanghai	20
3.4 Finlandia	23
3.5 Alemania	26
3.6 Singapur	28
3.7 Japón	29
3.8 Reino Unido	31
3.9 Los demás países	32
3.10 Resultados del estudio de estos programas educativos	34
Capítulo 4. Los últimos avances en la Neurociencia del aprendizaje y diagnóstico sobre su posible aplicación en la universidad	37
4.1 Introducción	37
4.2 ¿Qué nos enseña la neurociencia?	38
4.2.2 ¿Cuál debería ser la actitud que los profesores o educadores podrían asumir ante la neurociencia?	42
4.2.3 Conclusiones extraídas del análisis de la Neurociencia	44
4.3 ¿Cómo fomentar el aprendizaje usando la Neurociencia?	45
4.3.1 Condiciones que facilitan el aprendizaje.	46
Capítulo 5. Los métodos de educación alternativa (Waldorf, Montessori, Kumon, Doman...) y diagnóstico sobre su posible aplicación	51

UNIVERSIDAD PONTIFICIA COMILLAS
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA (ICAI)
GRADO EN INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE TELECOMUNICACIÓN

5.1 Introducción	51
5.2 Método Waldorf.....	52
5.3 Método Montessori	56
5.4 Método Kumon.....	59
5.5 Método Doman	60
5.6 Conclusiones extraídas del análisis de otras metodologías alternativas	61
5.7 Cómo lograr una enseñanza universitaria de calidad introduciendo en el modelo educativo tradicional ciertas recomendaciones de métodos alternativos: waldorf, montessori, kumon y doman.....	61
5.7.1 Alternativas al reparto de áreas y generación de entornos.....	61
5.7.2 Armonía entre las necesidades de las tareas directivas y las tareas independientes.....	62
5.7.3 Atención y tratamiento de la parte sentimental.....	62
5.7.4 Elementos estimulantes.....	63
5.7.5 Asistencia personalizada	63
5.7.6 Valoraciones	63
Capítulo 6. Propuestas.....	65
Capítulo 7. Página Web	116
7.1 Justificación	117
7.2 Planificación y estimación económica.....	117
7.2.1 Precios de planes	118
7.3 Análisis del sistema	119
7.4 Diseño	120
7.4.1 Implementación.....	118
7.4.2 Colecciones de bases de datos Precios de planes	123
7.4.3 Diseño de la interfaz visual.....	125
7.5 Funcionalidades.....	131
Capítulo 8. Bibliografía.....	116
ANEXO I: ALINEACIÓN DEL PROYECTO CON LOS ODS.....	119
ANEXO II: ENCUESTA DE VALIDACIÓN DE LAS PROPUESTAS.....	121

Índice de ilustraciones

Ilustración 1. Informe del Programa para la Evaluación Integral de Alumnos (PISA) en 2018.	10
Ilustración 2. Porcentaje del Gasto Público en Educación Respecto del PIB.	12
Ilustración 3. Gasto total anual (público y privado) por alumno en instituciones educativas para todos los servicios. De Educación Primaria a Educación Terciaria (2016).	13
Ilustración 4. Gasto total anual (público y privado) por alumno en instituciones educativas para todos los servicios, según nivel educativo en diferentes países (2016).	13
Ilustración 5. Retribución anual del profesorado en instituciones públicas: inicial, tras 15 años de ejercicio profesional y máxima en la escala, por nivel educativo, en dólares estadounidenses convertidos mediante PPA (paridad del poder adquisitivo).	15
Ilustración 8. Condiciones que facilitan el aprendizaje. Fuente: Elaboración propia	1 46
Ilustración 9. Imagen explicativa del Modelo “tradicional” y del Modelo “flipped”	83
Ilustración 10. Pantalla de inicio sin registrarse.	Ilustración 11. Pantalla de inicio registrado. 101
Ilustración 12. Pantalla principal.	Ilustración 13. Pantalla “Create”. 102
Ilustración 14. Pantalla Menú.	Ilustración 15. Noticias guardadas. 103
Ilustración 16. Pantalla Seguidores.	Ilustración 17. Pantalla Siguiendo. 104
Ilustración 18. Pantalla Ajustes	105
Ilustración 19. Mapa general de la Página Web	116
Ilustración 20. Casos de uso de la Página Web	119
Ilustración 21. Inicio sesión de la Página Web	125
Ilustración 22. Perfil del usuario de la Página Web	126
Ilustración 23. Ventana del análisis de la Página Web	127
Ilustración 24. Diagrama de navegación de la Página Web	

UNIVERSIDAD PONTIFICIA COMILLAS
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA (ICAI)
GRADO EN INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE TELECOMUNICACIÓN

.....	128
Ilustración 25. Ventana de propuestas de la Página Web	129
Ilustración 26. Ventana del foro de la Página Web	130
Ilustración 27. Filtros de las búsquedas	131
Ilustración 28. Foto de las notificaciones vía Whatsapp	133
Ilustración 29. Foto de la condición de infocasa	133
Ilustración 30. Foto de estas condiciones	134
Ilustración 31. Foto del código del link de la encuesta de propuestas.....	135
Ilustración 32. Ventana de recuperación de la contraseña	136
Ilustración 33. Objetivos de Desarrollo Sostenible	140
Ilustración 34. Encuesta sobre las propuestas para la enseñanza universitaria. Fuente: propia	156
Ilustración 35. Resultados de la encuesta sobre las propuestas para la enseñanza universitaria. Fuente: propia	157

Índice de tablas

Tabla 1. Seguimiento de los objetivos. Fuente: Elaboración propia.....	9
Tabla 2. Tabla comparativa: Método Waldorf y Método Tradicional. Fuente: Elaboración propia	55
Tabla 3. Tabla comparativa: Método Montessori y Método Tradicional. Fuente: Elaboración propia.....	59
Tabla 4. Tabla de propuestas. Fuente: Elaboración propia	69
Tabla 5. Tabla de tarifas Adalo.....	118

Capítulo 1. INTRODUCCIÓN

El presente proyecto persigue analizar el modelo universitario educativo español en contraposición con los empleados por las culturas nórdicas y asiáticas, así como por los planteados por los diferentes métodos de educación alternativa además de un innovador pilar como es la Neurociencia. Una vez analizado el estado de la cuestión se realizará un diagnóstico sobre la efectividad del sistema actual concluyendo en unas recomendaciones propias basadas en cada capítulo y la elaboración de un listado de propuestas concretas que pudieran mejorar la enseñanza de la Universidad. Terminando así con una recopilación de información sobre la visión que tienen alumnos y profesores sobre el listado de propuestas a través de encuestas, focus group, etc..

1.1 DESCRIPCIÓN DE LOS RECURSOS EMPLEADOS

Los distintos recursos que se harán uso en este proyecto serán de diversos libros, artículos, ensayos, noticias, páginas web, etc.

Siendo algunos de ellos **“Psicología de la educación”** de Jesús Beltrán Llera y José A. Bueno Álvarez y **“Pedagogías del XXI”** de Jaume Carbonell Sebarroja, el informe **“La docencia universitaria: un modelo para su análisis”** de Alfonso Cid Sabucedo, María Ainoa Zabalza Cerdeiriña y María Isabel Doval Ruíz publicado en la Revista de Docencia Universitaria y por último el informe de **“Desempeño docente en la enseñanza universitaria: análisis de las opiniones estudiantiles”** de Silvia Loureiro, Marina Míguez y Ximena Otegui. Contando por supuesto con una validez previamente contrastada para su veracidad.

Además, se usarán otras fuentes, como personas referentes en el ámbito educativo que nos proporcionen su opinión desde la experiencia.

Relacionado con la realización de encuestas vamos a utilizar formularios online como la plataforma Google Forms. Tanto a alumnos como a profesores para recopilar datos sobre las opiniones de las propuestas de mejora para la enseñanza universitaria.

1.2 ESTADO DE LA CUESTIÓN

El tema de este proyecto está recogido en innumerables informes que detallan en gran medida muchos de los aspectos que se van a tratar en este TFG.

- Algunos de estos informes son como por ejemplo **“La docencia universitaria: un modelo para su análisis”** De Alfonso Cid Sabucedo, María Ainoa Zabalza Cerdeiriña y María Isabel Doval Ruíz publicado en la Revista de Docencia Universitaria en el que proponen un modelo que permite identificar, describir y analizar las prácticas de enseñanza realizadas por el profesorado universitario, contribuyendo a la mejora de la enseñanza en la Universidad. Fijándose en el modelo realizado por Baeriswyl en 2008, nosotros tomaremos además como referentes países donde la educación sean un modelo a seguir.
- Más informes de los que nos basaremos son **“Desempeño docente en la enseñanza universitaria: análisis de las opiniones estudiantiles”** de Silvia Loureiro, Marina Míguez y Ximena Otegui donde hace ya cierto tiempo las instituciones de Educación Superior reconocieron la necesidad de incrementar y mejorar la calidad de la enseñanza que imparten, explicando en este informe las estrategias propuestas para lograrlo donde se encuentra desarrollar un sistema de evaluación de la función de la enseñanza del profesorado, constando este sistema de 5 instrumentos. Informe en el que nos basaremos en parte para los puntos de recopilación de información en este TFG.
- Además de estos informes, para la recopilación de información en el punto cuatro **“Análisis de los últimos avances en la neurociencia del aprendizaje y diagnóstico sobre su posible aplicación en la universidad”** nos basaremos en el libro **“Pedagogías siglo XXI”** de Jaume Carbonell Sebarroja que nos aporta una

visión sobre las pedagogías alternativas que marcan el rumbo de la innovación educativa.

- Por otra parte, el informe de **“Estrategias de enseñanza y aprendizaje”** nos contesta a preguntas como ¿Por qué no aprenden nuestros estudiantes?, ¿Cómo hacemos para que su aprendizaje supere la mera repetición de contenidos?, ¿Qué estrategias de aprendizaje utilizan los estudiantes? Del cual podemos ayudarnos para el punto seis, “Análisis sobre las diferentes técnicas existentes para evaluar el aprendizaje del alumno con el fin de determinar si ha adquirido o no los conocimientos necesarios y diagnóstico sobre su posible aplicación en la universidad.”

Es por ello, que este TFG se aleja de lo comúnmente visto hasta ahora, ya que se formará con la ayuda de las nuevas tecnologías tanto para su creación como para su transmisión. Además, contará con la opinión de las personas que viven por sí mismas y en primer plano el sistema educativo español y constará lo recogido en los informes detallados antes.

Consiguiendo así un cambio significativo en la sociedad educativa, ya que se trata de no solo informar sino de aportar soluciones a lo que se puede mejorar a partir del análisis y reflexión sobre los libros mencionados antes.

1.3 DEFINICIÓN DEL TRABAJO

1.3.1. OBJETIVOS

El objetivo final de este proyecto es una investigación de las distintas formas de enseñanza en diversos países además de los diferentes métodos alternativos contando también con el periodo de cambio radical durante la pandemia de la CoVid-19.

Los pasos para llevarlo a cabo se desglosan en:

- 1) Análisis del sistema educativo universitario en países nórdicos (Finlandia/Suecia), asiáticos (China/Japón) y americanos (Canadá/EEUU).
- 2) Elaboración de un cuadro con las principales similitudes y diferencias entre ellos y España.
- 3) Valoración justificada (afirmación-razonamiento-evidencia) sobre qué sistema obtiene mejores resultados.
- 4) Análisis de los últimos avances en la neurociencia del aprendizaje y diagnóstico sobre su posible aplicación en la universidad.
- 5) Análisis sobre los métodos de educación alternativa (Waldorf, Montessori, Kumon, Doman...) y diagnóstico sobre su posible aplicación en la universidad.
- 6) Análisis sobre las diferentes técnicas existentes para evaluar el aprendizaje del alumno con el fin de determinar si ha adquirido o no los conocimientos necesarios y diagnóstico sobre su posible aplicación en la universidad.
- 7) Recopilación de información sobre la visión que tienen alumnos y profesores sobre el sistema educativo actual y sobre si se produce o no un aprendizaje real (trabajo de campo vía encuestas, entrevistas, focus group, etc.).
- 8) Recopilación de información sobre las iniciativas en marcha y la visión a futuro de la Unidad de Apoyo para la Innovación Docente de la universidad.
- 9) Elaboración de un listado de propuestas concretas sobre cómo mejorar la educación universitaria con base en toda la investigación llevada a cabo.

1.3.2 METODOLOGÍA

Para la realización del proyecto, tanto la parte de investigación de los primeros puntos así como la otra parte del proyecto, de concluir con propuestas válidas basadas en el

diagnóstico de los puntos 7 y 8.

Se realizará en base a la siguiente tabla, donde se pone fecha a los distintos objetivos del proyecto. Algunos de ellos como se puede observar, siendo constantes a lo largo de la realización del mismo.

Tareas	2020				2021						
	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	Mayo	Jun.	Jul.
Elección y definición del proyecto.											
Investigación de los primeros seis puntos de los objetivos y elección de la plataforma para la App/Web											
1) Análisis del sistema educativo universitario en países nórdicos (finlandia/suecia), asiáticos (china/japón) y americanos (canada/eeuu).											
2) Elaboración de un cuadro con las principales similitudes y diferencias entre ellos y España.											
3) Valoración justificada (afirmación-razonamiento-evidencia) sobre qué sistema obtiene mejores resultados.											
4) Análisis de los últimos avances en la neurociencia del aprendizaje y diagnóstico sobre su posible aplicación en la universidad.											
5) Análisis sobre los métodos de educación alternativa (Waldorf, Montessori, Kumon, Doman...) y diagnóstico sobre su posible aplicación en la universidad.											
6) Análisis sobre las diferentes técnicas existentes para evaluar el aprendizaje del alumno con el fin de determinar si ha adquirido o no los conocimientos necesarios y diagnóstico sobre su posible aplicación en la universidad.											
7) Recopilación de información sobre la visión que tienen alumnos y profesores sobre el sistema educativo actual y sobre si se produce o no un aprendizaje real (trabajo de campo vía encuestas, entrevistas, focus group, etc.).											
8) Recopilación de información sobre las iniciativas en marcha y la visión a futuro de la Unidad de Apoyo para la Innovación Docente de la universidad.											
9) Elaboración de un listado de propuestas concretas sobre cómo mejorar la educación universitaria con base en toda la investigación llevada a cabo.											
10) Desarrollo de una web atractiva en la que se muestren los resultados del proyecto con el objetivo de facilitar su difusión y lectura por parte de los diferentes interesados.											
Presentación del proyecto											

Tabla 1. Seguimiento de los objetivos. Fuente: Elaboración propia

Capítulo 2. EL SISTEMA EDUCATIVO EN ESPAÑA.

2.1 INTRODUCCIÓN

El modelo educativo que estudiaremos en esta ocasión será el nuestro, el modelo educativo de España. Un modelo que comienza a forjarse en la 1ª mitad del siglo XIX, fecha en la que se empiezan a regular las condiciones de organización del sistema educativo español. Posteriormente y hasta la fecha, nuestro país ha padecido dictaduras, conflictos bélicos, relevos de partidos políticos, intervenciones de la Iglesia, cambios sociales, etc.; todo un conjunto de elementos que han condicionado la forma en que España ha debido instruir a sus nuevas promociones. En estos momentos, España es uno de los últimos países en educación a nivel europeo. A continuación, en la *Ilustración 1*, en su análisis, la OCDE señala un ligero descenso en los resultados en el Informe PISA 2018.

Los estudiantes españoles, por debajo de la OCDE en la prueba PISA



Prueba de ciencias		Prueba de matemáticas	
Estonia	530	Japón	527
Japón	529	Corea del Sur	526
Finlandia	522	Estonia	523
Corea del Sur	519	P. Bajos	519
Canadá	518	Polonia	516
Polonia	511	Suiza	515
N. Zelanda	508	Canadá	512
Eslovenia	507	Dinamarca	509
Reino Unido	505	Eslovenia	509
Alemania	503	Bélgica	508
Australia	503	Finlandia	507
P. Bajos	503	Reino Unido	502
EEUU	502	Suecia	502
Bélgica	499	Noruega	501
Suecia	499	Alemania	500
R. Checa	497	Irlanda	500
Irlanda	496	Austria	499
Suiza	495	R. Checa	499
Dinamarca	493	Letonia	496
Francia	493	Francia	495
Portugal	492	Islandia	495
Austria	490	N. Zelanda	494
Noruega	490	Portugal	492
OCDE	489	Australia	491
Letonia	487	OCDE	489
España	483	Italia	487
Lituania	482	Eslovaquia	486
Hungría	481	Luxemburgo	483
Luxemburgo	477	España	481
Islandia	475	Hungría	481
Italia	468	Lituania	481
Turquía	468	EEUU	478
Eslovaquia	464	Israel	463
Israel	462	Turquía	454
Grecia	452	Grecia	451
Chile	444	Chile	417
México	419	México	409
Colombia	413	Colombia	391

Fuente: OCDE europapress.es

Ilustración 1. Informe del Programa para la Evaluación Integral de Alumnos (PISA) en 2018.

¿Qué nos está faltando? ¿Cuál es el mayor defecto de la educación en España? ¿El método? ¿Las leyes? ¿Las normas? ¿El cuerpo docente? ¿Los estudiantes?

A partir de ahora nos dedicaremos a profundizar en la realidad actual del modelo educativo. Pretendemos conocer en detalle lo que distingue a nuestro modelo educativo para comprender los resultados que nos afectan a nivel europeo y global.

Y en esta línea seguirá el análisis. Vamos a analizar, así, los datos que arroja nuestro modelo de educación en las evaluaciones a nivel europeo y mundial y, vamos a evaluar la situación en la que nos situamos en relación con el resto de los sistemas educativos del mundo.

Todos estos datos nos servirán para poder contrastar, evaluar, desmenuzar y, por qué no, criticar nuestro modelo de enseñanza en relación con las particularidades y los resultados de otros sistemas diferentes.

2.2 CONTEXTO

Después de algo más de treinta años de normativa educativa en España, donde se ha pasado de legislaciones de los años finales de la dictadura a legislaciones totalmente democráticas y de carácter constitucional, es preciso realizar las consideraciones siguientes para poder perfilar adecuadamente el actual escenario educativo en este país:

- En poco menos de 40 años hemos contado con, por lo menos, cuatro grandes legislaciones educativas en nuestro país, lo que significa que numerosas promociones de estudiantes han realizado sus carreras académicas con alguna que otra ley en vigor. Cada vez que un partido político llega al poder, deroga o cambia la ley educativa anterior, dejando el sistema en general, sin la continuidad pretendida. A través de todas las innovaciones realizadas por las diferentes leyes educativas, no se ha podido disminuir el abandono escolar de manera notable, ya que actualmente nuestro país es uno de los que presenta las tasas más altas de la UE, con más de un 30% de estudiantes que no completan la educación obligatoria.

- Los estudiantes españoles, según los diferentes reportes PISA, se encuentran entre los países peor formados de la OCDE, alcanzando posiciones muy inferiores en las distintas pruebas a las que han sido sujetos los países integrantes.
- La educación se ha transformado en un instrumento político que los partidos emplean para fragilizar al contrincante, cuando tendría que ser un elemento básico de toda nuestra sociedad en el que los responsables políticos tendrían que procurar alcanzar un mínimo acuerdo, para no estar modificando la legislación educativa cada poco tiempo.
- Hablamos de insostenibilidad económica porque nuestra economía se ha convertido en una de las menos competitivas y con menor productividad de Europa.
- En cuanto al presupuesto en educación, podemos ver en la *Ilustración 2* como los últimos 5 años el presupuesto se ha ido disminuyendo paulatinamente.



Ilustración 2. Porcentaje del Gasto Público en Educación Respecto del PIB.

En dólares equivalentes convertidos según la paridad del poder adquisitivo (PPA), por nivel de educación sobre la base de equivalente a tiempo completo

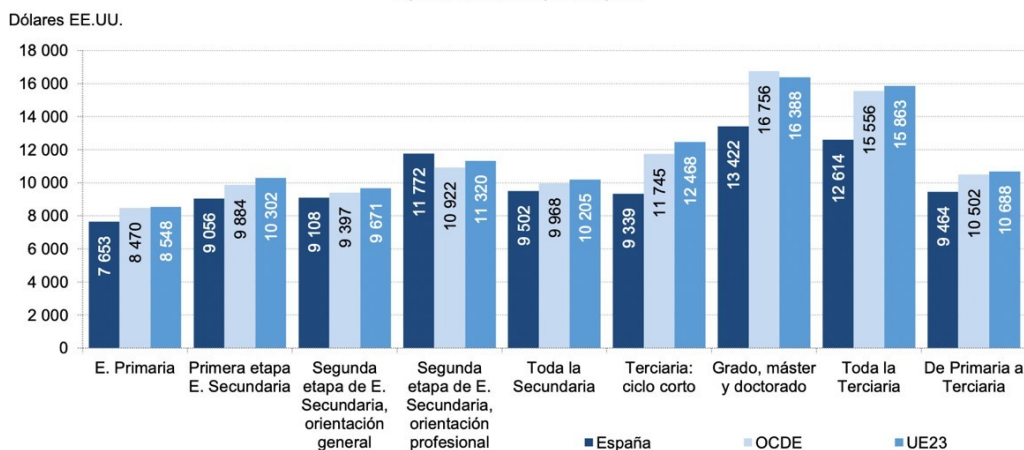


Ilustración 3. Gasto total anual (público y privado) por alumno en instituciones educativas para todos los servicios. De Educación Primaria a Educación Terciaria (2016).

En dólares equivalentes convertidos según la paridad del poder adquisitivo (PPA), por nivel de educación sobre la base de equivalente a tiempo completo

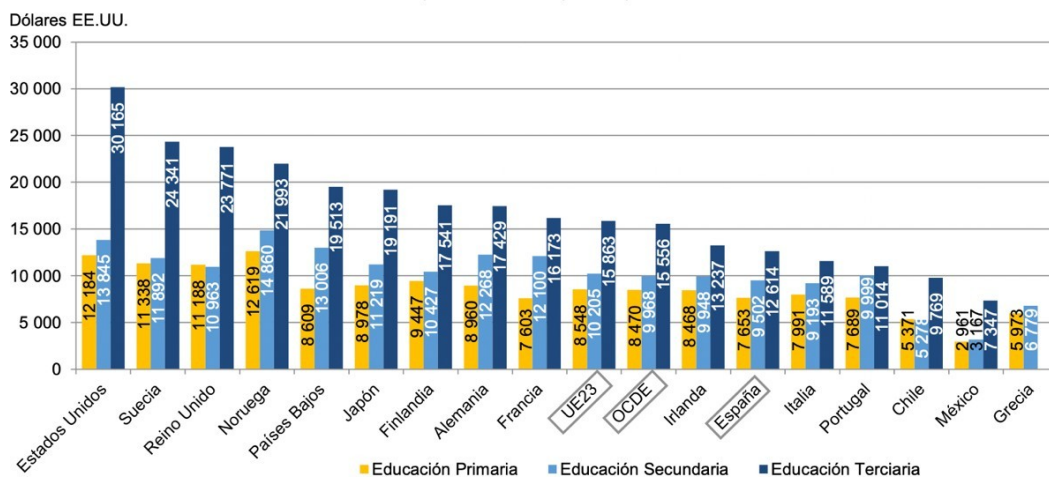


Ilustración 4. Gasto total anual (público y privado) por alumno en instituciones educativas para todos los servicios, según nivel educativo en diferentes países (2016).

- Otro hecho asombroso es el de las becas. En los últimos años académicos, el presupuesto asignado a las becas se ha recortado, aunque el número de beneficiarios de las mismas haya crecido.
- En cuanto a la Formación Profesional, el número de estudiantes inscritos ha crecido notablemente en los últimos años. Hablamos de un incremento de cerca del 50% en los últimos 6 años.
- Un 92,2% de los estudiantes de educación general cursan una primera lengua extranjera, siendo la mayoría el inglés. Solamente el 23,5% de los estudiantes de educación general cursan una segunda lengua extranjera.
- Si contrastamos los siguientes valores de nuestra enseñanza con los índices de la OCDE y de la UE, podemos afirmar que: La población adulta española con estudios inferiores a los obligatorios se ha rebajado, si bien sigue distanciada de las medias de la OCDE y de la UE. Sin embargo, por otra parte, el 31% de esta población adulta tiene un grado de estudios superiores, sobrepasando el 30% de la OCDE y el 28% de la UE. No obstante, el 47% sólo tiene formación secundaria inferior o menos, frente al 26% de la OCDE y el 25% de la UE.
- Si observamos el panorama del mercado laboral, comprobamos que conforme aumenta el grado de formación de la población entre 25 y 64 años, la tasa de empleo es mayor y la de paro menor, así al igual que el índice salarial.
- Un dato llamativo es que las cuotas universitarias que deben pagar los alumnos en España son, por lo común, bajas. Aunque son bajas, el número de personas jóvenes que cursan estudios universitarios es reducido en relación con la OCDE y la UE.
- Los sueldos de los docentes son más altos en España en todos los niveles. El estudio de los sueldos de los docentes en función del tiempo de trayectoria profesional muestra notables divergencias entre España y los promedios internacionales de la OCDE y de la UE23. Con carácter general, el sueldo en España es más elevado que la retribución media del resto de países de la OCDE y de la UE23, ya sea si comparamos el sueldo inicial, el sueldo después de 15 años o el sueldo máximo de la escala (Ilustración 5).

■ Retribución inicial ● Retribución tras 15 años de ejercicio profesional ▲ Retribución máxima en la escala

	Educación Primaria		1ª etapa de E. Secundaria		2ª etapa de E. Secundaria		Años para alcanzar la retribución máxima en E. Secundaria
	Retribución inicial	Retribución máxima en la escala	Retribución inicial	Retribución máxima en la escala	Retribución inicial	Retribución máxima en la escala	
España	40 813	57 983	45 509	64 473	45 509	64 473	39
OCDE	33 058	55 364	34 230	57 990	35 859	60 677	25
UE23	32 987	54 354	34 261	57 403	35 104	60 005	28
Francia	30 872	54 503	32 492	56 283	32 492	56 283	29
Grecia	19 825	38 804	19 825	38 804	19 825	38 804	36
Italia	30 403	44 468	32 725	48 833	32 725	51 045	35
Portugal	33 516	72 369	33 516	72 369	33 516	72 369	34
Alemania	60 507	79 355	67 163	88 214	70 749	96 736	a
Países Bajos	42 133	67 147	43 132	88 464	43 132	88 464	m
Finlandia	33 916	44 711	36 629	48 288	38 842	52 126	20
Noruega	38 559	50 883	38 559	50 883	46 914	57 374	16
Suecia	39 131	52 346	40 348	53 885	40 823	54 931	a
Brasil	14 775		14 775		14 775		m
Chile	23 747	44 107	23 747	44 107	24 555	45 723	a
México	20 851	41 693	26 560	53 262	50 775	62 678	a
Estados Unidos	40 067	68 712	40 602	69 586	41 430	72 498	a
Inglaterra (R.U.)	29 040	48 956	29 040	48 956	29 040	48 956	a
Irlanda	36 553	70 967	36 553	71 568	36 553	71 568	m

Ilustración 5. Retribución anual del profesorado en instituciones públicas: inicial, tras 15 años de ejercicio profesional y máxima en la escala, por nivel educativo, en dólares estadounidenses convertidos mediante PPA (paridad del poder adquisitivo).

- En cuanto a la autonomía en la decisión curricular y a la facilidad en la gestión de la planificación, el empleo y los medios en las universidades, el sistema español de gobierno de las universidades públicas se caracteriza, al igual que muchos otros de los sistemas universitarios públicos europeos, por tratarse de un régimen esencialmente cerrado. Cerrado en el aspecto de que la propia sociedad universitaria es quien acaba escogiendo de entre todos sus miembros a las figuras que van para formar parte de sus órganos de dirección. No hay demasiadas excepciones a esta regla en Europa. Por ejemplo, las Grandes Écoles francesas. El régimen de gobierno en nuestras instituciones universitarias tiene también otros rasgos característicos. La peculiaridad es que tiene un régimen excesivamente fragmentado: una facultad de

tamaño medio puede contar con docenas de departamentos y de centros, de manera que las elecciones que se realizan pasan forzosamente por múltiples filtros y comisiones, dada la legislación existente.

En definitiva, la facultad de tomar decisiones está excesivamente repartida y atomizada. Todo esto da una falsa impresión de sistema participado, aunque en la realidad suele ocultar una falta de flexibilidad en la toma de decisiones muy importante y la asistencia se reduce a los colectivos más activos, que no necesariamente están impulsados por los intereses académicos o institucionales ni los más preocupados por la consecución de la excelencia universitaria.

Capítulo 3. EL SISTEMA EDUCATIVO UNIVERSITARIO EN OTROS PAÍSES.

3.1 INTRODUCCIÓN

Seguramente, lo más revelador que se pueda hacer para entender el sistema educativo universitario que precisamos para España es analizar lo que han hecho otros países en esta materia. Para realizar esta comparación, se tomará en parte como referencia en la etapa previa a la universidad los informes PISA. Los informes PISA de la OCDE abren, desde el año 2000, una perspectiva muy útil para conocer el rendimiento de los alumnos de los distintos países del mundo. Dichos informes valoran las habilidades de los estudiantes de 15 años en las materias de literatura, matemáticas y ciencias, siendo así una muestra eficaz y significativa de lo capacitados que están los menores de un determinado país para enfrentarse al mundo. En términos del propio informe "¿Qué es importante que los ciudadanos sepan y puedan hacer?". Esa es la cuestión que inspira la medida mundial de la calidad, la igualdad y la eficiencia de la educación escolar, denominada Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos (PISA). PISA evalúa el nivel de adquisición por parte de los alumnos de 15 años de los contenidos y habilidades fundamentales necesarios para participar plenamente en las sociedades modernas. La valoración también analiza en qué medida pueden ser capaces de sacar provecho de lo que han adquirido y emplear esos aprendizajes en situaciones nuevas, dentro y fuera de la vida escolar. Los resultados del informe sirven para que los encargados de elaborar las políticas de todo el mundo puedan establecer objetivos de política educativa con relación a los resultados obtenidos por otros sistemas educativos y extraer enseñanzas de las políticas y prácticas aplicadas en otros lugares.

Es la primera vez que los Estados cuentan con la posibilidad de dirigir la mirada hacia el exterior también en materia de educación y conocer, a través de los diferentes indicadores que ofrecen los informes PISA, lo que es posible conseguir, cómo lograrlo y, en definitiva, evaluar si los cambios efectuados han tenido efecto.

Seguidamente, se revisa el comportamiento del sistema educativo en determinados países que han conseguido los mejores datos para averiguar qué características tienen estos sistemas

que los hacen tan eficientes. Conviene tener en cuenta que la clave del éxito es relativa al contexto y que las acciones que han ayudado a la mejora de la educación en un país no son todas trasladables a España; sin embargo, su función es la de inspirar y sugerir ideas que luego pueden ser adoptadas a las particularidades de nuestro país.

Para acotar el alcance del estudio, se ha hecho una elección de los países más significativos:

- Canadá
- Hong Kong
- Shanghai
- Finlandia
- Alemania
- Singapur
- Japón
- Reino Unido

Cada uno con una determinada cultura, ya sea por su posición en los informes PISA, cómo por sus características en el contexto social, económico, político, etc., que serán analizados con mayor profundidad.

En síntesis, para el conjunto de los países, iniciaremos señalando sus niveles de resultados PISA; luego pasaremos a las técnicas utilizadas en la educación y, por último, haremos una pequeña conclusión con los puntos más destacables.

3.2 CANADÁ

Pese a sus singularidades (como la inmensa inmigración y su gran nivel de descentralización en materia educativa), Canadá ha conseguido situarse entre los mejores países tanto en términos de resultados (2º en PISA 2000 y 13º en PISA 2012) como en términos de equidad.

- Lo básico que hay que entender de Canadá para comprender su entorno educativo es su descentralización, ya que no hay un ministerio de educación a nivel nacional. Por consiguiente, las responsabilidades en este ámbito se reparten entre el gobierno de la provincia y los comités escolares locales a nivel de cada distrito, siendo el primero el que se encarga de elaborar las normas principales y los programas de estudio. En este sentido, una de las claves del éxito de este régimen es que la relación entre la provincia y los distritos es estrecha, lo que permite una cooperación muy cercana para el diseño de políticas acordadas. Asimismo, la transmisión de opiniones a nivel de Estado es posible gracias al Consejo de Ministros de Educación, un órgano político que ha hecho posible una asombrosa uniformidad entre los sistemas educativos de las diversas provincias.
- Además, los profesores se forman en unas pocas universidades de todo el país y las escuelas son mayoritariamente públicas. Por otra parte, por derecho constitucional, la provincia debe impartir la enseñanza en una de las dos lenguas oficiales (inglés y francés), aparte de contar con escuelas laicas y católicas.
- Desde la misma cultura del país, destaca el enorme respeto que muestran los padres canadienses por la educación de sus hijos, además de la inquietud social extendida sobre el bien común de toda la sociedad.

Conocido el contexto de la educación canadiense, es el momento de poner en marcha el análisis de las políticas más relevantes que la moldean:

- La primera pieza clave, ya citada, es el ajuste de los programas de estudio a nivel provincial, a partir de una comunicación privilegiada entre el gobierno provincial, los profesores y los especialistas, lo que da lugar a unas directrices fraguadas en la comprensión, y que los profesores también están dispuestos a aceptar, ya que han colaborado de forma activa en su elaboración.
- Además, otro factor esencial es que la preparación del docente sólo está al alcance de los más preparados (elevada selectividad) y, por otra parte, la formación en estos centros se considera, en general, de alta calidad.

- Por otro lado, la igualdad de financiación pública permite el acceso a la educación de todos los canadienses, con particular énfasis en los más necesitados.
- Por último, es preciso señalar el éxito rotundo en materia de educación de la población inmigrante (no hay ninguna diferencia en las puntuaciones de PISA entre la población nativa y la inmigrante), especialmente si se tiene en cuenta que Canadá es uno de los países del mundo con mayor número de inmigrantes per cápita. Dichos datos pueden achacarse a dos motivos principales. De un lado, los inmigrantes que recibe son, en principio, muy cualificados porque son seleccionados por su habilidad para aportar a la sociedad. Por otro lado, la cultura intercultural de Canadá hace posible que los inmigrantes se adapten fácilmente al sistema, un claro ejemplo de ello es la gran cantidad de políticas para facilitar la adecuación de los extranjeros al idioma y a las clases.

En conjunto, resulta difícil sacar opiniones decisivas sobre el buen funcionamiento de la educación en Canadá, ya que, como hemos mencionado anteriormente, se basa en gran medida en determinadas condiciones socioculturales. Sin embargo, hay enseñanzas específicas que se pueden extraer de la realidad canadiense, como por ejemplo el hecho de que el régimen sea consistente y esté consensuado de forma horizontal, la relevancia de los controles de selección del profesorado y de los procesos de la calidad y, por encima de todo, la importancia del profesorado.

3.3 HONG KONG Y SHANGHAI

Hong Kong (3º en PISA 2012) y Shanghái (1º en PISA 2012) son los principales referentes de la enseñanza en China y en el mundo. En este supuesto, el entorno adquiere mayor relevancia para entender correctamente la realidad social y la visión del mundo de este monstruo asiático.

- La cultura china ha dado tradicionalmente un gran peso a la educación y, en concreto, a los exámenes (por ejemplo, para los puestos de oficial en el ejército), de manera

que el triunfo académico ha constituido siempre su principal exponente del progreso social, y el esfuerzo la vía única para construir un porvenir esperanzador y ascender a las esferas sociales más altas. En definitiva, la satisfacción escolar en China ha sido tradicionalmente extrínseca. Hoy en día, la tradición del esfuerzo está más vigente que nunca y se manifiesta en la gran aceptación de las academias (para obtener mejores calificaciones en los exámenes), o en las actividades extraescolares como el piano, el ballet, los deportes o las artes marciales. Esto, unido a la enorme cantidad de tareas, implica una entrega casi total al estudio en los años de formación del alumno.

- Los profesores, por su parte, se ciñen a una estricta pero admitida infraestructura, elaborada de manera centralizada por el Departamento de Educación Básica. En principio, los profesores acostumbran a impartir clases formadas por más de 50 alumnos y otros profesores, que pueden ser compañeros o nuevos profesores que desean recibir enseñanzas de sus metodologías. Por otra parte, en función de su mérito, los profesores van ascendiendo en el escalafón hasta alcanzar posiciones de relevancia en la dirección. Es, entonces, una docencia casi estática, pero que antepone y fomenta la buena calidad entre el profesorado.
- Por último, en los recientes años parece existir una cierta tendencia a reducir la inmensa relevancia que se da a los exámenes, lo que perjudica en buena parte a los mismos alumnos, aunque la oposición de profesores, padres y académicos está complicando mucho esta transformación.

A continuación, vamos a hablar de políticas concretas, fijándonos en los casos particulares de Shanghái y Hong Kong, que han dado muestras de un rendimiento particularmente notable en materia de educación:

- Shanghai, por una parte, es la ciudad más extensa y cosmopolita de China. En esta ciudad, gran parte de las reformas implementadas buscan aliviar las mencionadas circunstancias: se han rediseñado los controles para evaluar la habilidad de los estudiantes para solucionar situaciones de la vida real a través de los propios contenidos (lo que concuerda con la lógica de PISA), se ha disminuido la cantidad

de trabajo, aumentando su nivel de exigencia, y se han incorporado al currículo materias optativas y destinadas a la reflexión. Además, se ha procurado aumentar la igualdad del sistema fomentando la incorporación de los niños inmigrantes de las zonas rurales de China, y se han eliminado las escuelas privilegiadas y reforzado las más débiles.

En Hong Kong la realidad es totalmente diferente a la del conjunto de China, ya que cuenta con un modelo educativo mixto entre el inglés y el chino, pero en la actualidad, como resultado de una crisis educativa en la década de los 90, ha dejado de lado el elitismo que le caracterizaba para acercarse al modelo de educación integral, en el que se profundizará más tarde.

- Las políticas en esta ciudad pretenden cambiar el modelo de enseñanza, dejando de lado la simple memorización de información para enfocarse en la comprensión, la vivencia y la construcción de contenidos que luego puedan ser utilizados en actividades concretas, o sea, un enfoque receptivo del aprendizaje. Hay que señalar que, a causa de la descentralización de la educación, Hong Kong no ha hecho los necesarios esfuerzos para garantizar la igualdad entre las escuelas, que es, sin embargo, un elemento fundamental de la inmensa mayoría de los sistemas que se analizarán.
- Por último, hay que señalar que estas reformas implicaron modificaciones no trascendentales del propio sistema que exigieron una amplia labor de consulta con todos los interesados (padres, profesores, expertos) y la formación de los profesores antes de su aplicación, ya que, de lo contrario, seguramente habrían fallado.

En resumen, hemos analizado muy someramente dos modelos educativos de enorme prestigio en un mismo país, pero cuyas peculiaridades son muy diferentes entre sí y con respecto al resto de los modelos del mundo. Para comenzar, es evidente que trasladar la mentalidad china del esfuerzo a Occidente es una labor inviable y, de hecho, está claro que gran parte del triunfo educativo alcanzado en estos sistemas se fundamenta en esta visión del mundo. Sin embargo, hay aspectos que nos pueden servir. En cambio, las dos ciudades comparten el hecho de enfocar el aprendizaje más que la enseñanza, ya que los retos que

ofrece el mundo actual exigen personas con habilidades y no con saberes de carácter lineal. Finalmente, es fundamental replantear el papel de los exámenes para que abandonen su condición de mal imprescindible y se conviertan en una ventajosa herramienta pedagógica.

3.4 FINLANDIA

Finlandia es un ejemplo emblemático de la educación europea. Además, de haber conseguido brillantes calificaciones en los informes PISA (1º en PISA 2000 y 12º en PISA 2012), Finlandia se distingue por la consistencia excepcional de estas calificaciones a lo largo de diversas escuelas y situaciones de la sociedad.

Tras la desastrosa Segunda Guerra Mundial, Finlandia inició la labor de reconstrucción del país, concentrando sus fuerzas sobre todo en su deficiente sistema educativo, e impulsando así una cadena de reformas educativas que todavía no se han completado.

- Algunas de ellas fueron la puesta en marcha de la escuela comprensiva, un procedimiento que exigió incrementar la preparación de los docentes (la formación del profesorado se convirtió en universitaria y exigía además un máster), así como el perfeccionamiento de los maestros, con el fin de formarlos para los retos del recién estrenado sistema. Asimismo, se impulsó con mucho éxito la Formación Profesional o VET (que en España sería equivalente a la Formación Profesional), al punto de que prácticamente la mitad de los alumnos finlandeses optan por esta vía, que aparte de brindarles un conocimiento mucho más práctico, también les posibilita finalizar en la universidad, si así lo quieren.
- Por otro lado, con la incorporación a la Unión Europea y el auge del sector de las telecomunicaciones y de la I+D, se hicieron más patentes que otras veces el carácter de las competencias que la nueva sociedad finlandesa exigía, como las matemáticas, la ciencia y la tecnología, pero sobre todo la capacidad creativa, el trabajo en equipo y la habilidad para resolver nuevos problemas.

- A partir de ahora se analizarán varias de las causas del triunfo del sistema finlandés. En primera instancia, todas las escuelas de Finlandia brindan comidas gratuitas, atención médica, psicólogo, etc., porque el bienestar de los alumnos, sin importar su origen social, se encuentra entre las principales prioridades de esta filosofía.
- Asimismo, cuenta con un programa de reconocimiento precoz de los niños con problemas, para que empiecen a ser atendidos lo más pronto posible; con estas acciones, la mitad de los niños con necesidades especiales se reincorporan al sistema educativo normal.
- En segundo lugar, tanto el profesorado como los alumnos asumen una gran responsabilidad en su educación. Los profesores son responsables de escoger el índice y los tipos de planes de estudio; y los alumnos, por su lado, a la edad de 16 años empiezan a elaborar sus planes personales de aprendizaje, que tienen por objeto aumentar su motivación, capacidad creativa, capacidad de solucionar problemas, autonomía, independencia, etc.
- En tercer término, la calidad del profesorado es encomiable, lo que se refleja en una total seguridad por parte de los padres y del Estado en su juicio y trayectoria profesional. Para comenzar, la profesión se estudia en las universidades, y consiste en una licenciatura y un máster de carácter obligatorio. Por otra parte, el limitado número de plazas ofertadas, junto con el prestigio de la carrera, hace que sólo los más capacitados se presenten a esta carrera, y de ellos, menos del 10% tienen éxito. Ya dentro, los alumnos de magisterio tendrán que escribir trabajos sobre el temario educativo, saber detectar a los alumnos con problemas, ser conscientes de que deben trabajar de manera eficaz con clases formadas por alumnos muy dispares, saber trabajar en equipo con otros profesores para solucionar los problemas que surgen en la vida académica y perfeccionar los programas de estudio, etc.
- Por otro lado, las horas lectivas en Finlandia son de las más bajas de la OCDE, lo que deja más tiempo disponible para que los profesores puedan desempeñar más funciones, como conversar con los padres, desarrollar y mejorar el plan de estudios, elaborar las clases o dedicarse a su formación profesional.
- Destacan las asambleas bimensuales que todos los centros celebran (a veces incluso con los padres) para discutir el desenvolvimiento de las clases y los eventuales casos

concretos de alumnos que puedan requerir una atención especial. Así, aunque no haya un plan oficial de seguimiento del desempeño escolar, la cercana colaboración entre padres, alumno, escuela y profesor asegura que el desempeño de cada niño, sin importar la escuela, sea el mejor.

De nuevo, las condiciones que han hecho posible que florezca este sistema son difícilmente reproducibles, ya que se trata de un esfuerzo de adaptación de más de 60 años, que todavía hoy se encuentra con desafíos como la inmigración o la posibilidad de atraer a los alumnos más aptos para la enseñanza, entre otros. Sin embargo, al tratarse de un país con una visión europea, hay varias cuestiones que pueden (y posiblemente deban) trasladarse a la educación en España.

- En primera instancia, el sistema equitativo y de buena calidad del que disfruta Finlandia nació de un compromiso por parte de la ciudadanía en su conjunto, que las distintas tendencias políticas han acatado y aportado para su construcción.
- En segundo lugar, Finlandia entendió la crucial relevancia de los profesores en la construcción del sistema al que aspiraban, y ha sabido captar a los docentes mejor formados para la carrera. Su preparación de excelencia y su compromiso personalizado les permite adquirir importantes competencias en la organización de la educación de sus alumnos y les asegura la confianza de la sociedad en su totalidad.
- En tercer lugar, la captación y atención a los alumnos con problemas está integrada en el sistema y es eficaz, así como la Formación Profesional, que tiene un acierto y una fama muy por encima de otros países europeos.
- Por último, la aprobación de la educación integral ha hecho posible la abolición de las desigualdades, permitiendo personalizar la educación de cada niño, así como ayudando a formar futuros trabajadores motivados, con capacidad para aprender y solucionar problemas de forma innovadora. Hay que decir que la educación comprensiva no se limita a mezclar alumnos de distintas capacidades, sino que debe haber una estructura detrás, tal como la que hemos analizado en Finlandia, para que funcione de verdad.

3.5 ALEMANIA

Alemania (21º en PISA 2000 y 16º en PISA 2012) se distingue por la velocidad y eficacia de las reformas acometidas en los quince años pasados, ya que, para su asombro, los informes PISA sitúan su sistema educativo por debajo de la media.

- La sociedad alemana cuenta con una larga trayectoria de pensadores y filósofos como Humboldt, los filósofos alemanes de la Ilustración o Kerschensteiner (que unió el estudio con el trabajo en lo que hoy se conoce como educación profesional, o Formación Profesional en España). Todos ellos aportaron para formar un sistema educativo dual (porque compagina la educación con el trabajo), distinto de la escuela comprensiva, pero efectivo y que sigue vigente desde hace más de un siglo. Así, el sistema se repartía en tres tipos de escuelas Volksschule (ahora Hauptschule), Realschule y Gymnasium. Las dos primeras estaban dirigidas a una enseñanza más práctica y a un empleo más manual, en tanto que la última es el camino de acceso directo a la universidad y a los mejores empleos.
- Esta configuración educativa, si bien ha sido muy eficaz, conlleva ciertas dificultades como la incorporación de niños inmigrantes (en su mayor parte turcos, poco formados y con enormes deficiencias lingüísticas) o de niños de clase trabajadora, que tienden a parar a la Hauptschule o a la Realschule, por no hablar de la división prematura de los niños (a los 10 o 12 años, según el estado federado) en función de sus aptitudes detectadas.

Para intentar disminuir estas disparidades, aumentar los resultados de PISA y dejar progresivamente un sistema de herencia feudal (cuyo éxito en la sociedad actual está en tela de juicio), Alemania promovió una combinación de políticas que comentaremos a seguir:

- En primer lugar, ciertos estados optaron por elevar la edad de acceso a los 12 años, mientras que otros empezaron a establecer escuelas integrales de forma paralela al actual sistema tripartido y, en su conjunto, se observa una cierta tendencia a compagnar la Realschule con la Hauptschule. Además, para prevenir posibles "sorpresas" en el futuro, como el informe PISA de 2000, se han introducido algunas

medidas a nivel nacional para evaluar el avance de cada colegio y se han creado normas para que pruebas como el Abitur (Selectividad alemana) tengan la misma vigencia en todo el país.

A estas acciones contingentes con la realidad alemana, se sumaron otras en la misma línea que ya habíamos visto en otras naciones.

- En primer lugar, para luchar contra el déficit lingüístico, el gobierno alemán estableció el derecho de todos los niños a recibir educación preescolar y elaboró políticas para impartir cursos de alemán subvencionados y de buena calidad a los niños de esta edad.
- En segundo lugar, se fortaleció la capacidad de autonomía de los gobiernos, de las escuelas y, en definitiva, de los maestros para elegir la forma más adecuada de formar a los alumnos, lo que se consiguió en parte por el relevo generacional de los nuevos maestros, más formados, que fueron muy solicitados tras el baby boom.
- La enorme evolución de los recursos internacionales desde el año 2000 hasta la fecha es especialmente destacable, teniendo en consideración que los resultados de estos ajustes sólo comienzan a percibirse ahora. Por otra parte, para que estas reacciones tengan lugar, era fundamental coordinar las diversas opciones políticas en un proyecto común.
- En conclusión, por tanto, entre los puntos más determinantes de la marcha del modelo educativo alemán se destacan los siguientes. La relevancia de disponer de profesores extraordinariamente elegidos y preparados. Además, estos profesores deben ser en gran parte los responsables de la formación y la inserción de cada alumno. Por último, Alemania puso en marcha una cadena de inspecciones para evaluar el funcionamiento de las escuelas e implantó normas comunes.

3.6 SINGAPUR

Singapur (2º en PISA 2012) es un ejemplo sin antecedentes de cómo una reducida y humilde isla de Asia, sin casi ningún recurso natural y con una situación económica y laboral tercermundista, se ha transformado en una gran potencia económico-educativa.

- Tras la declaración de independencia de Singapur en 1965, su primer ministro, Lee Kuan Yew, comprendió la vital importancia de la enseñanza en el desarrollo de una isla sin ningún otro recurso que el capital humano que allí se producía, entonces escaso y mal elaborado.

Asimismo, adoptó diversas acciones para que se mantuviera y reforzara el multiculturalismo (coexistencia simultánea de distintas razas, religiones y lenguas).

- La renovación educativa se llevó a cabo en tres etapas: la primera fue fundamentalmente de alfabetización, la segunda se enfocó a mantener a los alumnos hasta la educación superior y así conseguir generar un gran número de personas cualificadas, y finalmente, en la tercera etapa se avanzó un paso más, y con los lemas Thinking Schools, Learning Nation, y Teach Less. Learn More se elaboró un novedoso esquema donde la creatividad, la afición por el aprendizaje y la imaginación son los principales protagonistas.

Hoy en día, el régimen educativo de Singapur es bastante complejo, repleto de oportunidades para cualquier tipo de estudiante, con infinidad de cursos optativos, con diversos recorridos que desembocan en el mismo sitio, y disfruta de una notable libertad.

- En cuanto a las particularidades de este sistema, sobresale en primer lugar el coraje de la meritocracia para crear una sociedad equitativa dirigida por expertos y profesionales capaces, en muchos casos importados de las grandes universidades e instituciones del mundo.
- Asimismo, han sido básicas las políticas de integración multicultural aplicadas principalmente (aunque no de forma exclusiva) en las escuelas. Solamente con ellas se puede entender el acierto y la escasa separación de los resultados en cuanto a clase

social, etnia, religión o lengua materna. Por último, desde el principio, el gobierno de Singapur dedicó muchos recursos a analizar los buenos resultados de otros sistemas educativos para incorporarlos al suyo, y elaboró numerosas medidas de referencia, tanto externas como internas, para medir sus avances y seguir perfeccionándose.

- En términos más globales, y reiterando las lecciones extraídas para otros sistemas, el proceso de cambio solamente es factible a partir de una alienación de los instrumentos de las autoridades políticas. Por otra parte, este pacto debe surgir de la experiencia, tras entender que el capital humano es el máspreciado en la sociedad y la economía actuales, y que, por consiguiente, invertir de manera inteligente en la enseñanza supone un excelente retorno de la inversión. Invertir adecuadamente supone una actuación coherente del sistema educativo, con claros y precisos mecanismos de aplicación, y con objetivos claros, cuyo resultado debe ser mensurable.
- Finalmente, para poner en práctica estas acciones, es necesario contar con un profesorado de elevada calidad que pueda superar con creces los desafíos propuestos.

3.7 JAPÓN

Japón (8º en PISA 2000 y 7º en PISA 2012) es un país en el que el extraordinario rendimiento escolar ha sido siempre una regularidad. En vez de citar todos los factores que han aportado al logro de la educación en este país, y para no incurrir en diferencias que a estas alturas tendrían que ser obvias, el estudio se ceñirá a señalar las grandes diferencias y singularidades de este régimen con relación a los demás estudiados.

- Hace algo más de un siglo, y como consecuencia de los sucesos históricos, la cultura japonesa desarrolló una fuerte cultura meritocrática, basada en la convicción de que el esfuerzo, y no la inteligencia, es la llave del triunfo escolar y del progreso social. Asimismo, los japoneses sienten una enorme preocupación por el bienestar del grupo y lo aprecian por sobre el suyo propio. Por ello, se ejerce una fuerte influencia sobre

el alumno para que no decepcione a sus progenitores, a sus amigos de clase o a su jefe, y tanto sus padres como sus profesores son evaluados por el rendimiento del estudiante.

- La duración de la jornada de un estudiante, al equivalente que en China, es larga y a menudo va unida a la realización de actividades extraescolares y a la impartición de clases particulares.
- Por último, las compañías japonesas aprecian mucho la inteligencia aplicada, es decir, la habilidad para aprender y afrontar nuevas tareas y problemas. Esto es justamente lo que se valora en los estudios PISA, y en lo que los alumnos japoneses destacan, ya que su sistema educativo pivota en torno a este concepto, y en función de ello, se puede decir que la mayoría de la población tiene un nivel intelectual altísimo.
- Una de las claves de este régimen es el concepto de solidaridad con el grupo, que mueve y obliga a los alumnos, cualquiera que sea su habilidad, a dar lo mejor de sí mismos. En cambio, en otros países occidentales, los alumnos menos hábiles suelen quedar apartados de un plan de estudios poco riguroso que no les fuerza a desplegar todo su talento. En este aspecto, sobresale el extraordinario sistema de estímulos a cualquier nivel que impera en la estrategia de la sociedad japonesa.
- Otro punto importante, es el respaldo que tienen los niños por parte de sus familias, que no titubean a la hora de pagar clases privadas si su hijo las requiere.
- Desde el punto de vista económico, el desembolso en educación es mucho menor que en otros países, o más bien, mucho más eficiente. Ya que, en lugar de invertir en hermosas instalaciones o vistosos libros de texto, se invierte en profesores, por ejemplo. A pesar de que, en otros países, el desempleo juvenil en Japón es muy bajo. Ello se debe principalmente a que el régimen forma empleados perfectos para ejercer en las empresas: trabajadores, resolutivos, leales, con capacidad de trabajo en equipo, etc., por lo que las empresas no tardan en invertir en ellos.
- Finalmente, y más bien como dato curioso, las clases japonesas reciben más alumnos que en otras zonas del mundo, ya que consideran que es más sencillo poner en común ideas y conocimientos diferentes, lo que supone un enriquecimiento del conocimiento del grupo.

3.8 REINO UNIDO

Aunque sus calificaciones en los estudios PISA son moderadas (7º en PISA 2000 y 26º en PISA 2012), este país exige una consideración particular por su importancia en el contexto europeo, por ser un país de recepción de numerosos alumnos de todas partes del mundo (aunque principalmente universitarios) y por su evolución educativa distinta, en ciertos ámbitos, de la de otros países.

- En los años 70, la globalidad fue la premisa de cualquier avance realizado, y en esa década el leitmotiv fue el aumento continuo del presupuesto para inducir mayores rendimientos escolares. Sin embargo, tras la entrada de Thatcher en el poder en los años 80, el escenario educativo empezó a modificarse considerablemente. El Estado se implica más y asume competencias que antes estaban en manos de las autoridades locales. Hoy en día, los habitantes de Inglaterra son dueños de elegir la escuela a la que mandan a sus hijos, que obtienen una subvención en función de sus calificaciones académicas. Asimismo, se está consolidando un formato de escuelas denominadas Academias con subvención estatal, pero sujetas a subvención privada y con gran libertad en la configuración del programa de estudios, ya que sólo están sujetas a la obligación de impartir matemáticas, inglés y ciencias.
- Los centros educativos británicos son supervisados y se encuentran bajo el mando de control de calidad de la entidad Ofsted, que depende del Gobierno, pero es un organismo independiente del Ministerio de Educación.

En 2010, el gobierno conservador, en reacción a los malos datos obtenidos en PISA, elaboró un documento en el que proponía una profunda transformación de la educación. Dentro de las propuestas, sobresalen las relativas a la calidad y aptitudes del profesorado:

- Se trata, en síntesis, de una ampliación de la autonomía académica que haga posible que los profesores conciban clases más adaptadas, ágiles y colaborativas; la dotación de profesores suplementarios para los alumnos más desfavorecidos; la formación de una cadena de excelencia docente destinada a asistir a los centros con más dificultades; y la sustitución del profesorado por personas más jóvenes.

- A nivel escolar, se plantea premiar a las escuelas de alto rendimiento y reconocido prestigio con una ampliación de la subvención para que puedan ampliar su oferta de plazas. Sin embargo, se dará también un tratamiento económico y de control especial a las escuelas ubicadas en barrios excluidos. Además, se fomentará la asistencia gratuita entre escuelas.
- En cuanto al programa de estudios, se promoverá el estudio de lenguas extranjeras (una materia pendiente en numerosos países de lengua inglesa) y se ampliará la enseñanza obligatoria de los 16 a los 18 años.

Por último, los controles a nivel nacional serán sólo de carácter comparativo y no selectivo, favoreciendo así la competición entre centros y potenciando el aspecto laboral de las convocatorias.

En definitiva, se trata de una cadena de cambios muy en consonancia con las pautas en otros países ya estudiados, pero con peculiaridades específicas del ámbito liberal de Inglaterra.

3.9 LOS DEMÁS PAÍSES

Finalmente, se citará de manera muy escueta la posición de algunos países de los que es preciso conocer sus condiciones para finalizar el trabajo.

- Brasil (31º último en PISA 2000 y 58º en PISA 2012), a pesar de los demás países estudiados, no se sitúa como uno de los más destacados en materia de educación y, en realidad, se encuentra muy por debajo de la media. No obstante, su logro ha sido diferente; al saber, mejorar notablemente la calidad y el nivel de su régimen educativo en los pasados 20 años, como demuestran los informes PISA. Este avance se ha conseguido por la conjunción de varias de las iniciativas que ya se han reiterado en distintas oportunidades: igualdad, importancia del profesorado, consistencia y aplicabilidad de las medidas de reforma, apoyo social, etc., que, ajustadas a las características específicas del país, le están haciendo progresar a un nivel sin precedentes.

- Polonia es una historia de superación doble, ya que aparte de estar entre los mejores países del mundo según los últimos reportes PISA (25º en PISA 2000 y 14º en PISA 2012), es asimismo el país con mayor índice de avance (si excluimos a países como Brasil o Perú, donde los niveles eran en un principio mucho más bajos). Esta evolución, en consecuencia, tendría que animar a los demás estados intermedios (como el nuestro) a adoptar la vía y a invertir en educación como lo está consiguiendo Polonia. De nuevo, las actuaciones que han llevado a los polacos al triunfo en la enseñanza se cuentan entre las ya citadas, y pueden sintetizarse en un giro en la propia estructura del régimen educativo para dotarlo de mayor dinamismo y horizontalidad (frente al estático modelo comunista vigente hasta 1999), la implantación en cualquier grado de las materias de ciencias y matemáticas, el incremento de la autonomía del profesorado, el retraso en la elección del "itinerario educativo" que seguirá cada alumno, o una reestructuración del sistema de retribución del profesorado (para aumentar la superación del mismo), entre otras.
- Estonia (11º en PISA 2012), al equivalente que Polonia, procede de un entorno educacional soviético que, tras su declaración de independencia en 1992, también se empeñó en reformar. En el centro de las transformaciones realizadas sobresale la inmensa superación de la formación del personal docente y la intensificación de la formación profesional. Asimismo, se están ensayando políticas novedosas para introducir las nuevas tecnologías en las escuelas.
- Finalmente, el asunto de Taiwán (4º en PISA 2012) evoca mucho a Singapur, por un lado (una isla asiática empobrecida y con una economía sustentada en la mano de obra poco cualificada que decide invertir en educación para revertir esta situación) y a China, por otro (ambos países comparten la gran presión cultural por tener éxito en los exámenes). La formación en Taiwán sobresale por dos razones: por su nivel de excelencia en matemáticas (1º en PISA 2006) y por la eficacia y rapidez con la que aumentó su puesto en la modalidad de lectura (de 496 puntos en PISA 2006 a 523 en PISA 2012). Para conseguir esto último, se pusieron en marcha intervenciones como Lectura Feliz 101, con el objetivo de lograr interesar a los estudiantes en la lectura, perfeccionar la manera de impartir esta asignatura (mejorando la capacidad crítica y

la proactividad) o motivar a los familiares para que también colaboren en la difusión del vicio.

Las demás medidas adoptadas han buscado promover el espíritu crítico en la educación y reducir la trascendencia y la tensión relacionadas con los controles.

3.10 RESULTADOS DEL ESTUDIO DE ESTOS PROGRAMAS EDUCATIVOS

Una sociedad muy educada es la principal herramienta de que goza un país para hacer frente a los retos de un entorno globalizado y complejo. El propósito de este trabajo ha sido proporcionar una selección lo bastante atractiva de aquellos modelos educativos que destacan en el panorama mundial, y proceder a un análisis resumido de los mismos, pero con la profundidad necesaria para poder determinar en qué consiste su eficacia. Se puede alegar que las características geográficas, culturales, socio-políticas, etc. de un país hacen que su modelo educativo sea singular y difícil de extraer de los de los demás países del mundo. Sin embargo, la realización de este propósito tiene una serie de repercusiones concretas, que se detallan a continuación.

- En primera instancia, el profesorado tiene que ser de una extraordinaria calidad, ya que sólo los mejores son capaces de afrontar la complicada misión de ajustarse a las exigencias de cada estudiante y hacerle adquirir las competencias que precisará a lo largo de su vida. Actualmente es preciso conocer cómo se aprende, ser competente para solucionar problemas no conocidos de forma creativa, ser un excelente mediador, trabajar en grupo, etc. En Japón, por ejemplo, una lección de matemáticas puede suponer proponer un determinado problema y permitir que los estudiantes aporten respuestas, para luego rebatirlas o ratificarlas entre ellos, todo ello bajo la moderación del profesor.
- En segundo lugar, la creación de esta minoría de docentes únicamente es factible gracias a una amplia selectividad que, a su vez, requiere la existencia de un gran número de estudiantes muy bien preparados que deseen ejercer la docencia. Para conseguirlo, también es imprescindible restaurar el valor de la profesión docente, es decir, que la propia sociedad deposite su esperanza en esta minoría educativa para la

formación de sus jóvenes. Si bien en un primer momento esto puede no ser inmediato, con el paso del tiempo, y empezando (por ejemplo) por restringir el número de vacantes docentes, dificultar las convocatorias de ingreso, fortalecer la formación en la carrera u ofrecer estímulos, se logrará dar el primer salto. Por otra parte, estos docentes tienen la obligación de continuar su aprendizaje y preparación durante el transcurso de su vida para perfeccionar sus competencias. Este reciclaje se puede realizar mediante la supervisión de las clases de compañeros más veteranos (como en Japón), una preparación más estructurada (como en Finlandia) o la participación en encuentros de docentes en los que se debaten los avances, las tecnologías utilizadas, los programas de estudio, etc. (como en Canadá).

- En tercer lugar, hay que asegurar una más amplia libertad de cátedra para que cada docente pueda impartir la enseñanza de la forma que estime más oportuna para cada estudiante y para cada clase en función de las condiciones específicas a las que se encuentre, es decir, aplicar la funcionalidad de la enseñanza. Esto no supone rebajar el ritmo de todos, sino encontrar la manera de que cada uno llegue a niveles altos de aprendizaje. Ampliando esta concepción, los centros educativos también deberían disfrutar de una mayor independencia a la hora de aplicar los programas de estudio como estimen oportuno, con algún tipo de nivel mínimo para evitar desbarajustes de programas entre universidades. Un ejemplo de país sería Finlandia, donde los profesores son responsables de escoger el índice y los tipos de planes de estudio; y los alumnos, por su lado, a la edad de 16 años empiezan a elaborar sus planes personales de aprendizaje, que tienen por objeto aumentar su motivación, capacidad creativa, capacidad de solucionar problemas, autonomía, independencia, etc.
- En cuarto lugar, debe haber un mecanismo incorporado para identificar a los estudiantes con problemas. En Finlandia, los docentes están capacitados para detectar a estos estudiantes, presentar el asunto a otros maestros y a los familiares y, por último, en la medida de lo razonable, reintegrarlos en el programa (en vez de dejarlos repetir curso) u orientarlos hacia una trayectoria educativa diferente. En otras palabras, hay que lograr que los estudiantes den su máximo potencial. La separación de los estudiantes en distintas ramas en función de sus habilidades o aficiones puede ser buena siempre que haya una amplia libertad de movimiento y dinamismo en las

distintas ramas, como en Singapur, y a la inversa en Alemania. Esto incluiría el fomento de la formación profesional en España (formación profesional).

- En quinto y último lugar, para que la aplicación de estas acciones tenga resultados, deben ser graduales, consistentes y consensuadas con todos los sectores implicados (profesores, padres, políticos, etc.). Los docentes, por un lado, tienen que confiar en los desafíos y entenderlos para que estén realmente animados a realizarlos, y su aplicación debe ir precedida de un profundo asesoramiento a lo largo de todo el trayecto. Por otro lado, el acuerdo político también es imprescindible para que cada nuevo gobierno no destruya los progresos del precedente y funcione también en la misma dirección. En definitiva, la sociedad debe estar igualmente de acuerdo, e incluso puede intervenir en los controles mediante el envío de proposiciones o soluciones. Por ejemplo, en Taiwán se adoptaron algunas acciones para convencer a los padres de que fomentaran el amor por la lectura en sus hijos.
- Finalmente, el análisis de los planes que operan en otros países en relación con el nuestro, así como la evaluación comparativa que ofrecen instrumentos como los informes PISA, han de servir de indicios para conocer en qué sentido hay que progresar y constatar que ese progreso se está realizando.

Capítulo 4. LOS ÚLTIMOS AVANCES EN LA NEUROCIENCIA DEL APRENDIZAJE Y DIAGNÓSTICO SOBRE SU POSIBLE APLICACIÓN EN LA UNIVERSIDAD.

4.1 INTRODUCCIÓN

Últimamente, es muy común encontrarse con el prefijo "neuro-" relacionado con diferentes disciplinas. Esto ha llevado a la aparición de algunas ramas nuevas, como el neuromarketing, la neurotecnología, la neurolingüística y la neurodidáctica. La neurociencia desempeña un rol cada vez más importante en la comprensión de la actualidad de la ciencia. Saber cómo funciona el cerebro nos permite entender mejor los aspectos como la forma en que el cerebro aprende.

La neurodidáctica reúne los avances y metodologías de la neurociencia para promover el desarrollo del proceso de enseñanza, con el fin de mejorar la eficacia de la enseñanza y el aprendizaje. Comprender el modo en que el cerebro enseña nos permite imaginar distintas formas de aprender. El sistema tradicional de enseñanza se ha quedado anticuado y ha llegado el momento de encontrar soluciones en la neuroeducación.

El modo de operar del cerebro es un proceso complejo, que puede explicarse a nivel molecular, celular, psicológico y social. Según Sylwester (1995), la Neurociencia se ha convertido en el principal sector de estudio durante los últimos 25 años.

El aprendizaje es el elemento fundamental de la enseñanza, por lo que ciertos hallazgos de la Neurociencia deben permitirnos comprender mucho mejor los procedimientos de enseñanza de los estudiantes y, en definitiva, impartirles una enseñanza más adecuada, eficiente y amena. Los progresos de la neurociencia han permitido ratificar posturas teóricas avanzadas por la psicología del propio desarrollo desde hace años. El esclarecimiento de ciertos aspectos de los mecanismos de enseñanza por parte de la neurociencia se ha visto reforzado por la aparición de tecnologías de imagen no agresivas. Se trata de la tomografía computarizada, la resonancia magnética (RM) y los espectrómetros. Electroencefalograma

(EEG); MEG (Magnetoencefalografía). Gracias a estas herramientas, los investigadores han podido estudiar de forma directa los mecanismos del proceso de aprendizaje humano.

A continuación, se presentan varios hallazgos básicos de la neurociencia, que están ampliando el entendimiento de los procesos de aprendizaje humano:

1. El hecho de aprender modifica la composición física del cerebro.
2. Estos cambios de estructura modifican la estructura funcional del cerebro; en otros términos, el aprendizaje ordena y reordena el cerebro.
3. Distintas zonas del cerebro están preparadas para el aprendizaje en distintos momentos.
4. El cerebro es un órgano vital, formado en gran medida por la experiencia. Especificando aún más el cerebro está formado por los genes, el crecimiento y la experiencia, pero da forma a sus experiencias y a la cultura en la que vive.
5. El crecimiento no es un simple desarrollo biológico, es también un procedimiento dinámico que extrae datos fundamentales de la experiencia.

En definitiva, la neurociencia está empezando a aportar ciertas ideas, si no soluciones definitivas, a cuestiones de enorme importancia para los docentes.

4.2 ¿QUÉ NOS ENSEÑA LA NEUROCIENCIA?

- **Caine y Caine** argumentan que hay tres características del aprendizaje interactivo que surgen de sus fundamentos y que son aplicables a la perfección en el proceso de aprendizaje:

-
1. **La sumersión ordenada en una actividad complicada:** la elaboración de ambientes de aprendizaje que permitan la plena inmersión de los estudiantes en una vivencia educativa.
 2. **Vigilancia relajada:** eliminación del temor en los estudiantes manteniendo un ambiente muy exigente.
 3. **Elaboración avanzada:** dejar que el estudiante afiance e incorpore la información mediante la tramitación dinámica de la misma.
- Según Purpose Associates (1998-2001), la utilización de la metodología de enseñanza adaptada al cerebro afecta a la educación de tres formas esenciales:
 1. **Plan de estudios:** los docentes han de elaborar una enseñanza basada en los centros de interés de los estudiantes y convertir el aprendizaje en algo relacionado con el contexto.
 2. **Docencia:** los profesores tienen que facilitar que los estudiantes puedan trabajar en grupo y utilizar el método de aprendizaje periférico. Los educadores que organizan el estudio a partir de cuestiones reales también fomentan el estudio de los alumnos en contextos ajenos al aula y a la institución escolar.
 3. **Valoración:** puesto que los alumnos están en proceso de aprendizaje, su evaluación debe servir para que comprendan sus preferencias y estilos de aprendizaje. De este modo, los estudiantes controlan y perfeccionan sus procedimientos de aprendizaje.

Y luego se preguntarán: ¿Qué propone el aprendizaje basado en el cerebro? Propone que los docentes deben ayudar a los estudiantes a tener vivencias adecuadas y a beneficiarse de esas vivencias.

- Lo que verdaderamente cambiaría la educación, dice **Yero** (2001-2002), es formular la pregunta: ¿Cómo puede la educación ser más acorde con la manera en que los seres humanos estudian?
- Los investigadores de **Purpose Associates** (1998-2001) avanzan en este sentido algunas posibles respuestas concretas: los responsables de la planificación de los medios educativos deben ser creadores de ambientes aptos para el cerebro. Los docentes deben entender que el mejor modo de adquirir conocimientos no es a través de conferencias, sino a través de la participación en ambientes reales que les dejen probar cosas distintas con absoluta seguridad.
- **Lawson** (2001) señala que el desarrollo de una docencia adaptada al cerebro es un auténtico reto para nuestra carrera. El reto es crear un nuevo modelo que alinee el liderazgo natural con las últimas tendencias tecnológicas. Debemos analizar las discordancias entre las formas de docencia vigentes y las prácticas de aprendizaje idóneas. No debemos contestar por qué no se puede hacer, sino cómo se puede conseguir.
- **Sylwester** (1995) se pregunta ¿Cómo crear un ambiente de aprendizaje ecológicamente dirigido para un cerebro comprometido con la ecología? El reto para los educadores, asegura Sylwester (1995), es determinar, construir y sostener un entorno escolar y un plan de estudios emocionalmente e intelectualmente estimulantes. Y expone varios ejemplos de cómo tienen que ser los tres tipos de entornos educativos que interactúan entre sí:
 1. **El entorno natural:** dado que no es factible formar a los estudiantes en un entorno completamente extraescolar, por lo menos habría que articular el plan de estudios en torno a simulacros en el aula, juegos de rol, excursiones y otras características que se parezcan más a las experiencias y los retos de resolución de conflictos del mundo real. Los planes extraescolares están más próximos al mundo real que el resto de la enseñanza.

2. **El entorno del laboratorio y del aula:** al colocar ratas adultas en un entorno enriquecido con un conjunto de ratas jóvenes (el autor se refiere a los experimentos de Diamond (1988) para investigar el funcionamiento del cerebro), los adultos se dedicaron a jugar con juguetes y a controlar el entorno. Estos ensayos encuentran su reflejo en las aulas, donde el maestro predomina en las tareas y decisiones pedagógicas y evaluativas. Los estudiantes deben construir su entorno e interactuar con él. Si consideramos que una persona madura en un entorno social es la que mejor se sabe adaptar a las actividades e intereses de los otros, el docente tiene que adecuarse a sus estudiantes. Actividades como los proyectos de los alumnos, el aprendizaje cooperativo, ponen a los alumnos en el centro del proceso educativo.

3. **El entorno solitario:** las ratas han necesitado relacionarse con otras para aprender a solucionar los objetivos de las ratas. La cuestión es la misma con los alumnos: un entorno social satisfactorio es el medio más adecuado para adquirir habilidades sociales. ¿Cuál es el entorno normal?

- **Marian Diamond** (2000) aconseja que los maestros aborden su labor con el empeño de atender a sus estudiantes con atención tierna y cariñosa. Cree que cada alumno debe ser atendido como una persona.
- La estrategia pedagógica que actualmente aplicamos no es la correcta. Para educar y conocer mejor, hay que empezar a utilizar en las facultades los hallazgos acerca de cómo nuestro cerebro aprende. El procesamiento de sucesiones aburridas de datos no nos ayuda a afrontar el mundo. No aprenderemos memorizando, sino mediante la experimentación, el interés y la práctica con nuestras habilidades.

Para conseguir aprender, es preciso presentar una innovación que saque a la mente del adormecimiento. De este modo, fomentamos no sólo la concentración, sino también la capacidad de memoria. La información nueva y sorprendente se guarda en nuestro cerebro de forma más intensa. Según un informe del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT), la experiencia adquirida durante el desarrollo de una

asignatura es parecida a la que se produce al ver la televisión, es decir, casi nula. Con conferencias interminables en las que se acribilla a los estudiantes con información, se consigue el resultado opuesto al deseado.

Al adquirir nueva información, la trata el hemisferio derecho del cerebro (relacionado con la intuición, la imaginación y el pensamiento).

Por tanto, el discurso que un docente dirige a sus estudiantes en clase no desempeña un importante papel en el proceso de aprendizaje. Más bien al contrario, favorece que los alumnos se desenganchen y se desconcentren más fácilmente.

- ¿Cómo consigue el cerebro aprender? Repetir una y otra vez distintos contenidos, hasta conseguir aprender de memoria una cierta cantidad de información, ya no es la solución más adecuada para adquirir conocimientos. Varios ensayos clínicos han mostrado que elementos como la sensación de sorpresa, la emoción, el ejercicio, la innovación o el aprendizaje en equipo, son elementos esenciales para promover y favorecer el aprendizaje y el entendimiento.

4.2.2 ¿CUÁL DEBERÍA SER LA ACTITUD QUE LOS PROFESORES O EDUCADORES PODRÍAN ASUMIR ANTE LA NEUROCIENCIA?

Muchos autores afirman que nos enfrentamos a un gran desafío profesional. La profesión docente, según Sylwester, es una profesión conductista. Se centra en las demostraciones físicas, mensurables y controlables del saber, más que en los procesos y movimientos cognitivos. Como esta profesión no puede entender los mecanismos internos del cerebro, se centra en los acontecimientos externos (estímulos) y en el comportamiento que surge de procedimientos no conocidos (respuesta). Se enseña a manejar el ambiente para conseguir la respuesta esperada.

La esencia de esta profesión está más próxima al conocimiento folclórico que al de la ciencia. Se sabe lo que pasa en clase, pero no se sabe por qué pasa. Fijarse en el comportamiento externo permite extraer deducciones erróneas.

No se entienden los principios que rigen la educación y el aprendizaje, como la afectividad, el enfoque, la memoria y el pensamiento. Se desconoce si los estudiantes estudian gracias a nuestros intentos o simplemente a costa de ellos.

El conocimiento de la conducta, en cambio, permite realizar pronósticos y aplicar tratamientos graduales a muchas formas complejas de aprendizaje, como la dislexia, los problemas de atención, la desmotivación y el olvido.

Así pues, nos hallamos en una encrucijada: podemos seguir centrándonos en la contemplación de la conducta externa o perseguir la interpretación científica de los mecanismos, principios y disfunciones que influyen en la consecución de complejas tareas de enseñanza.

Actualmente, la comprobación de los mecanismos y procedimientos del cerebro aporta una apasionante perspectiva a lo que consideramos esta profesión.

Esta exposición profesional se ha producido sólo en las ciencias sociales y del conocimiento; los estudiantes de magisterio rara vez trabajan en biología, química y psicología cognitiva. Pero los avances significativos en la teoría y la investigación del cerebro sugieren que se debería aumentar la cantidad de ciencias naturales en esta preparación.

- **Sylwester** termina formulando esta pregunta: ¿Podrá una profesión que se ocupa de desarrollar un cerebro eficaz y productivo seguir sin estar informada sobre el cerebro? Esta profesión está ahora a punto de cambiar. Pensemos en todo lo que se sabía acerca del cerebro hace 20 años y lo comparamos con lo que se conoce ahora; a continuación, hagamos una proyección de nuestro nivel de conocimiento 20 años en el futuro.
- **Jensen** (2000) comienza planteando una cuestión importante: ¿El estudio sobre el cerebro es verdadero o falso? ¿Dónde están las evidencias del aprendizaje basado en el cerebro? A veces surgen dudas sobre si la búsqueda del cerebro es fiable para la formación y para su utilización en el aula. Como es obvio, un docente bien formado

suele adoptar buenas ideas. El profesor tendrá que valorar si la información investigada se ajusta a su entorno de enseñanza y cómo lo hace. Hay que ser prudente y precavido en la forma de representar y utilizar la investigación. Pero lo que nunca se podrá encontrar es un informe definitivo que muestre que el estudio basado en el cerebro es superior.

- **Wolfe** (2001) subraya también esta postura cautelosa hacia la búsqueda de la neurociencia: el consenso y el interés por la investigación neurocientífica son indiscutibles. Pero, ¿hacia donde nos dirigimos con la nueva información, es una moda más, o estamos por fin a las puertas de conseguir una teoría de la enseñanza y el aprendizaje con base científica? Se trata de elegir con cuidado y de forma analítica la información y establecer qué estudios tienen verdaderamente aplicaciones para el aula y cuáles no.
- **Caine y Caine** (1998) recomiendan también precaución a la hora de aplicar la investigación del cerebro al aula. Aseguran que la investigación del cerebro nos deja sin respuesta numerosas cosas, pero además influye en la forma de educar. Por ello, hay que afinar los hallazgos y las conclusiones de los biólogos. Los profesores tienen que pensar en la investigación sobre el cerebro, porque pocos trabajan más estrechamente con cerebros en funcionamiento que ellos.

4.2.3 CONCLUSIONES EXTRAÍDAS DEL ANÁLISIS DE LA NEUROCIENCIA

¿Necesita realmente la educación a la neurociencia? Tenemos una inmensa certeza de que afirmará que sí.

¿Se puede seguir manteniendo lo que se hace cuando es sabido que el sistema escolar actual es claramente perjudicial para el cerebro?

No es posible continuar como hasta ahora; si los docentes desean realmente ser de verdad profesionales de la educación, hay que actuar como tales. Y eso exige que se haga con una buena base de datos científicos sobre el cerebro, acerca de cómo el cerebro aprende. En

cada centro escolar, tendría que haber un grupo de profesores de ciencias naturales, humanidades, artes, etc., que trabajasen juntos para aprender más.

Curiosamente, los programas de formación y desarrollo profesional de las empresas y la industria van varios años por delante de las escuelas y universidades en la promoción de técnicas de aprendizaje respetuosas con el cerebro para los distintos tipos de alumnos. Por lo tanto, ha llegado el momento de que las facultades, las instituciones que forman a los profesionales de la educación y las distintas estructuras educativas del Estado se comprometan a hacer del uso de la información de la investigación sobre el cerebro.

Una forma específica de concretar esta pretensión es que los profesores y administradores de cada centro educativo realicen una investigación sobre las aportaciones de los descubrimientos y adelantos de la neurociencia.

4.3 ¿CÓMO FOMENTAR EL APRENDIZAJE USANDO LA NEUROCIENCIA?

A la pregunta ¿Cómo trabaja la memoria? Se responde; en el procedimiento de enseñanza existen básicamente dos modalidades de memoria: la memoria a largo alcance y la memoria de esfuerzo. La primera es el lugar, en algún punto del subconsciente, en el que guardamos los datos que obtenemos. No tenemos constancia de todos los conocimientos y únicamente somos conscientes de ellos al recordarlos. Si te digo: ¿De qué color es un tigre? Pues bien, ¡zas! Ese tigre, que hasta ahora no tenías en ningún sitio, ha saltado a tu cabeza, lo has extraído de tu mente a largo plazo. Y cuando lo recuerdas, lo llevas a lo que técnicamente llamamos la memoria de trabajo, un espacio mental donde colocamos la información a la que estamos prestando atención en cada momento, y que es muy limitada. Es preciso diferenciar estos dos campos de la memoria, porque todo lo que deseamos conocer tiene que atravesar la memoria de esfuerzo, el espacio donde evocas la información, le pones especial atención, le otorgas un sentido y la interpretas a partir de tus recuerdos. Ahí es donde se establecen las relaciones entre lo que ya conoces y lo que estás captando: cuanto más sepas, más conexiones puedes hacer, y más profundo, perdurable y transmisible será ese saber. Prácticamente nacemos con las mismas neuronas con las que morimos. Lo que cambia en el cerebro son las conexiones entre esas neuronas.

4.3.1 CONDICIONES QUE FACILITAN EL APRENDIZAJE.

Me interesa hacer en este epígrafe, una selección de condiciones, con las que conseguir facilitar el aprendizaje mediante la Neurociencia. No se pretende alcanzar la fórmula milagrosa de un perfecto sistema educativo, sólo suscitar una reflexión.

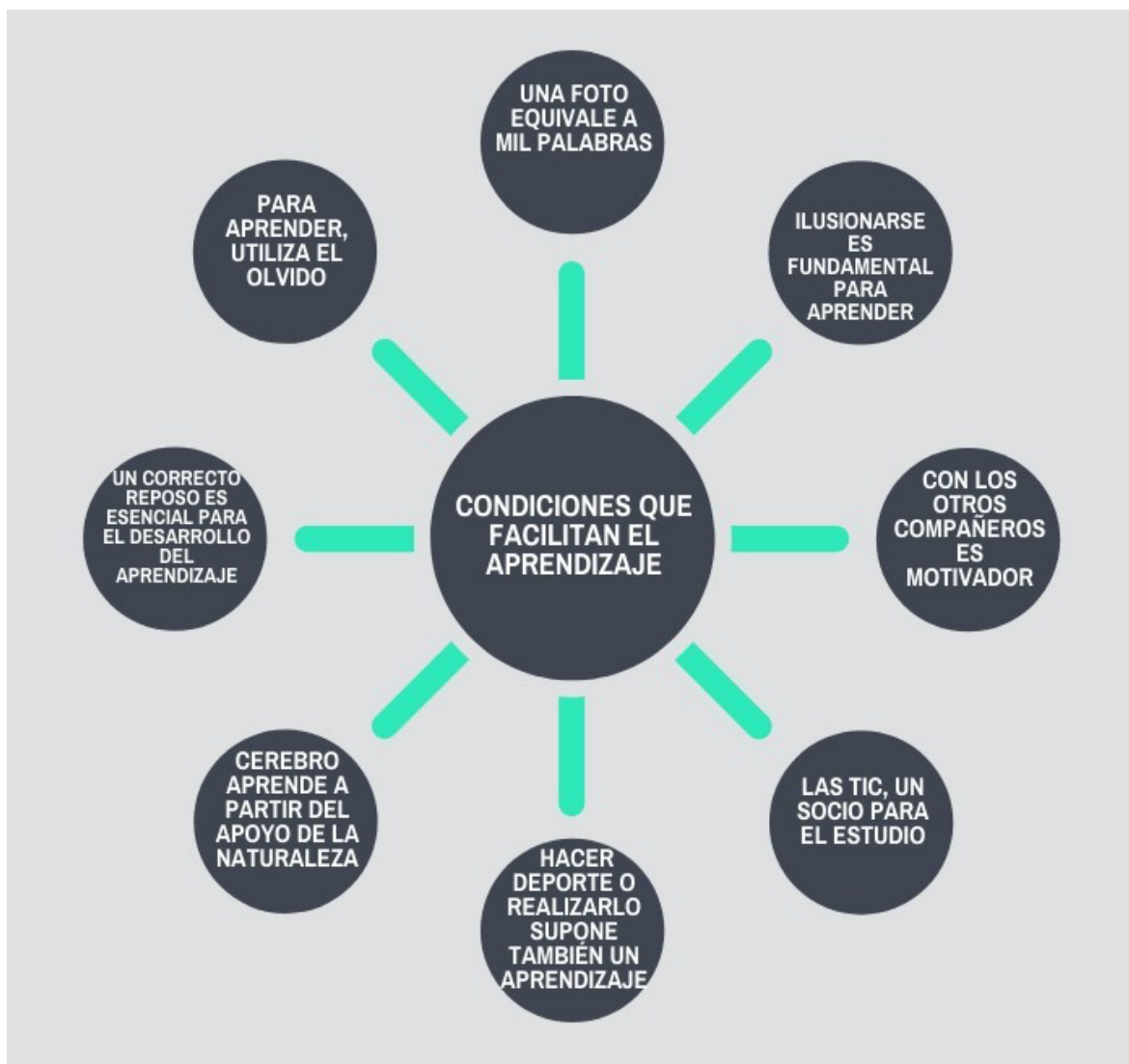


Ilustración 6. Condiciones que facilitan el aprendizaje. Fuente: Elaboración propia.

4.3.1.1 En el ámbito del aprendizaje, una foto equivale a mil palabras

En situaciones muy familiares el cerebro se hace perezoso. La idea es sacar provecho de la necesidad de innovación que tiene el cerebro de las personas. Para el aprendizaje, el cerebro precisa de distintos incentivos.

¿Cómo puede aprender el cerebro? Una excelente propuesta pedagógica es cambiar de lo puramente lingüístico a lo visual. Reemplazar el argumento teórico verbal por una conferencia respaldada por imágenes, gráficos conceptuales, vídeos y otros elementos audiovisuales permite estimular a los alumnos y fomentar su implicación en el proceso de aprendizaje.

La corteza cerebral en su conjunto se moviliza ante los efectos de los estímulos innovadores. Se produce una particularidad fisiológica que permite enfrentarse a todo tipo de módulos, con independencia de su naturaleza. Esta singularidad desempeña a favor nuestro el aprendizaje. Y es tan sencillo como presentar modificaciones a lo largo de nuestro lenguaje, como gestos, gestos de la cara, contacto con la mirada o modificaciones en la tonalidad. Pero nada permite activar más el cerebro que una imagen novedosa o un vídeo ameno. Si conseguimos la activación de toda la corteza cerebral habremos propiciado un razonamiento más completo que no tiene mucho que ver con la memoria obligada y que está estrechamente ligado a un almacenamiento efectivo y perdurable.

4.3.1.2 Ilusionarse es fundamental para aprender

Seguro que muchos nos acordamos de ese maestro que nos hizo una marca para lo bueno y para lo malo. Si observamos el modo en que el cerebro aprende de acuerdo con la neurociencia, este hecho tiene una interpretación muy simple.

La ilusión y la cognitividad están íntimamente vinculadas y el propio diseño de la anatomía del cerebro es consecuente con esta asociación. La información que recibimos recorre primero ciertos sistemas como el límbico, la zona primaria o afectiva del encéfalo. Luego se envía a la corteza, la más analítica.

La zona más emotiva está relacionada con estructuras vinculadas a la subsistencia, como la amígdala. Por ello, la amígdala está llamada a afianzar un conocimiento de forma más eficiente. Es necesario llegar a esta zona emotiva para que la información quede grabada y el almacenamiento sea efectivo. Así aprende el cerebro: Por ejemplo, la narración de cuentos es una excelente forma de conseguir activar las funciones subcorticales y poder aprender mucho mejor.

4.3.1.3 Con los otros compañeros es motivador

El cerebro se activa cuando nos relacionamos con los compañeros y la satisfacción se incrementa. Si contamos con estudiantes que se sienten motivados, contamos con estudiantes que están atentos; y si contamos con estudiantes atentos, es más posible que ese aprendizaje sea útil y se conserve para toda la vida.

El aprendizaje colaborativo es muy útil para el fomento de las competencias sociales, los conocimientos de eficacia personal, la empatía y la capacidad de comprensión, entre otros. Este tipo de trabajos tiene numerosos efectos beneficiosos en la medida en que se aborden desde una visión cooperativa y no desde una competitividad o una actitud individualista. En este sentido, es preciso que cada persona logre sus propios objetivos sólo si los demás logran los propios. La investigación ha llegado a la siguiente conclusión: las actividades cooperativas son mejores que las situaciones competitivas e individualistas.

4.3.1.4 Las TIC, un socio para el estudio

Las tecnologías de la informática y la telecomunicación propician la concentración permanente y favorecen la estimulación de las zonas más activas de la mente.

El actual sistema de enseñanza es anticuado y debe ser sustituido por otro adecuado a la actualidad. No es razonable tener la tecnología del siglo XXI y continuar impartiendo la enseñanza como se hacía hace 200 años.

Para conseguir una conexión con las sensaciones y usar un tipo de material que sea relevante para los estudiantes, es fundamental usar las TIC. Hay que ser realistas y saber que nos

encontramos con personas nativas digitales, por lo que el soporte tecnológico es más atrayente.

La capacidad de interacción de las tecnologías de la comunicación ayuda a mantener su atención. El soporte visual que manipulan facilita también el aprendizaje de la materia.

Todos son beneficios si se sabe aprovechar las TIC para dinamizar y completar el proceso de aprendizaje en el interior del aula.

4.3.1.5 Hacer deporte o realizarlo supone también un aprendizaje

La práctica de ejercicio físico propicia que los músculos automaticen una sustancia que, al alcanzar el interior del cerebro, promueve la plasticidad de las neuronas. Esta plasticidad se traduce en un aumento del número de conexiones neuronales.

Sería un desacierto excluir a los alumnos de las prácticas deportivas, ya que éstas facilitan el proceso de aprendizaje y memoria.

4.3.1.6 Cerebro aprende a partir del apoyo de la naturaleza

Es un peligro tener al estudiante parado, estático, oyendo pasivamente la transmisión de la información. El estudiante tiene que ser un elemento activo de su enseñanza. Pero igual que deseamos que los estudiantes sean sujetos activos a nivel intelectual, conviene que sean sujetos activos a nivel físico. Por lo tanto, en la medida de lo razonable, es muy conveniente abandonar el cuarto de clase para aprender. Aunque salir del aula es una forma de comenzar a mover nuevas ramas cerebrales que son muy favorables para el desarrollo del aprendizaje, lo idóneo sería poder realizarlo en la naturaleza.

Si nos guiamos por la forma en que el cerebro aprende, la naturaleza es un ambiente de enseñanza idóneo, sobre todo en las primeras edades.

En el entorno de la naturaleza se encuentran multitud de impulsos con diversas figuras, formas, colores, movimiento y fondo. Esta variedad de rasgos, añadida a los efectos beneficiosos de la convivencia al exterior, propician un eficaz aprendizaje. De este modo, conseguiríamos los mayores logros en la enseñanza con el mínimo gasto necesario.

4.3.1.7 Un correcto reposo es esencial para el desarrollo del aprendizaje

A veces pasamos por alto la importancia de una buena alimentación para el cerebro, o un correcto reposo en el aprendizaje. El reposo está estrechamente ligado a unos procesos involucrados en el aprendizaje tan relevantes como la atención, la memoria y la satisfacción. Los programas académicos acostumbran a ser de mañana y no suelen estar coordinados con los rangos biológicos de los estudiantes. Esto se explica, en parte, porque las costumbres (televisión, cena, videojuegos, acostarse tarde) no propician el descanso. Ver la televisión con anterioridad a la cama implica una elevada excitación del aparato nervioso que impide el descanso. Sucede de forma parecida con los videojuegos, los ordenadores, los teléfonos móviles y otros artilugios tecnológicos. Cenar demasiado próximo a la hora de acostarse dificulta la buena digestión, lo que impide el descanso. Y el hecho de acostarse tarde supone haber dormido menos horas y, por tanto, al levantarse temprano el cuerpo se perjudica.

4.3.1.8 Para aprender, utiliza el olvido

Al principio, obviamente, parece paradójico: ¿Olvidar para aprender? La cuestión es que, lo quieras o no, el olvido va a estar siempre actuando, a partir del instante en que has conocido algo, estarás ya olvidándolo. Se debe, pues, hacer que el ritmo del olvido resulte lo más despacio que sea posible, tan despacio que llegue a prolongarse durante toda la vida.

Si permites que pase un cierto tiempo para practicar de nuevo lo aprendido, y combates el desconocimiento que se ha ido generando, la señal que mandas al cerebro es muy superior y hace que el aprendizaje se afiance mucho más. Si, por el contrario, consideras que te lo sabes en el momento que lo has aprendido, te conducirá a un aprendizaje erróneo, porque te llevará a pensar que lo sabes por completo. Y desde luego que lo sabes enseguida. Pero una cuestión es saberlo al instante de haberlo aprendido y otra al día después. La táctica más apropiada, por tanto, es distanciar la realización de las prácticas progresivamente.

Capítulo 5. LOS MÉTODOS DE EDUCACIÓN ALTERNATIVA (WALDORF, MONTESSORI, KUMON, DOMAN...) Y DIAGNÓSTICO SOBRE SU POSIBLE APLICACIÓN.

5.1 INTRODUCCIÓN

Antes hemos dado una visión conjunta de las particularidades del sistema educativo español. Sin embargo, dentro de él coexisten algunos colegios e instituciones privadas que mantienen metodologías de enseñanza totalmente diversas. Por ello, a continuación, estudiaremos las singularidades de estos modelos alternativos de enseñanza para conocer sus fortalezas y aprender de ellas.

En la realidad de la sociedad en la que nos situamos, existen tendencias que separan la educación tradicional de la educación alternativa, entendiendo la primera como aquella que se desarrolla en un aula, con un docente, un determinado volumen de estudiantes y un cronograma determinado (en este aspecto todos los espacios educativos responderían al modo tradicional), en contraposición a las formas de acceso al aprendizaje a través del empleo de las nuevas tecnologías, como son los estudios a distancia, las lecciones virtuales, etc., que se denominarían educación alternativa.

El modo de enseñanza tradicional mencionado es el conjunto que, en mayor o menor medida, se encuentra recogido en las próximas ideas:

- El docente emplea un modelo convencional, demasiado teórico y con poca disponibilidad del estudiante para el desarrollo del autoaprendizaje.
- Las lecciones suelen ser de carácter temático y se basan en el manejo del lenguaje oral y visual.
- La valoración es de carácter finalista, no está incorporada al proceso de enseñanza.

-
- Relación bidireccional docente-estudiante (menos habitual grupal o estudiante-estudiante).
 - Horario ordenado.
 - Método de evaluación basado en las calificaciones
 - Aulas con estudiantes de edad uniforme.

Los métodos de docencia alternativos son los que se apartan del sistema educativo convencional de un país concreto. La educación alternativa, generalmente, pretende fomentar la independencia y la autonomía del alumnado en las primeras fases de la educación. Estos modelos, que se han aplicado en diferentes colegios del país, se centran habitualmente en dotar a los alumnos de las utilidades adecuadas que les permitan ser autodidactas, sin eliminar el seguimiento y la orientación de un profesor experto.

Las consecuencias de los informes PISA en España muestran unos resultados pobres que demuestran una insuficiente base educativa, es por ello que los fallos provienen de las primeras fases de la educación y es ahí donde se debe poner especial énfasis.

Hace ya décadas que impera la idea de que para conseguir un adecuado aprendizaje, él mismo debe ser autónomo y no impuesto.

Los cuatro métodos alternativos de enseñanza más reputados del actual momento se basan en esta idea: los métodos Waldorf, Montessori, Kumon y Doman.

5.2 MÉTODO WALDORF

Rudof Steiner cuenta con una producción literaria de más de 300 obras sobre la disciplina filosófica, la arquitectura, la agricultura y la educación, si bien es en este último ámbito en el que más sobresale su obra.

En 1919 Steiner se hizo responsable de una escuela en Alemania para los hijos de los obreros de la fábrica de cigarrillos Waldorf. El tipo de colegio que había creado tenía una gran aceptación en Alemania y en el resto de países del entorno, lo que provocó la creación de

numerosos colegios en Holanda, Inglaterra y Suiza. Su objetivo es lograr el desarrollo del menor en un entorno de libertad y cooperación en el que no hay pruebas. El propósito primordial de este método es lograr que cada niño desarrolle su propia singularidad a través de sus aptitudes, cada niño se desarrolla a su manera y esta forma de enseñar busca un completo desempeño del ser potencial del niño colaborando tanto en su saber como con la familia. Por ello, se procura la intervención de la familia en la vida cotidiana del centro, así como la preparación continua del docente y la escucha de la madurez de cada estudiante con un único tutor para cada fase educativa, con el fin de fortalecer los lazos para conseguir una adecuada convivencia. En este método se da especial relevancia a las materias artísticas (música, baile, teatro, pintura) y a los trabajos tanto manuales como artesanales, con el fin de favorecer el despliegue de habilidades en su pensamiento, en su forma de sentir el mundo y en su disposición e iniciativa.

	METODO WALDORF	METODO TRADICIONAL
IMAGEN DEL ALUMNO	- El alumno establece su nivel de formación. - El alumno tiene mucho talento, sólo es necesario proporcionarle las piezas adecuadas para su adecuado crecimiento. - Se anima al alumno a seguir siendo niño, a conocerse y a querer el mundo que le envuelve, a tener un correcto juicio en la etapa de la adolescencia y a mostrarse responsable en la vida adulta.	- El ritmo lo marca el conjunto o el docente. - No se explota el verdadero talento del alumno, sino que se le agrupa en el conjunto. - Se anima al alumno a madurar lo antes posible, ya que la madurez está vinculada a la inteligencia.
APRENDIZAJE	- En el jardín de infancia se combinan niños de distintas edades.	- En el aula solamente se encuentran alumnos de una misma edad.

	- Se promueve la colaboración. - No se usan cuadernos de texto. - Se impide la formación del razonamiento abstracto a una edad precoz. - Se emplean todas las manifestaciones del arte para el estudio de las asignaturas del plan de estudios. - Se utilizan talleres de manualidades como forma natural de aprender. - Se evita el empleo de medios tecnológicos.	- Se estimula la competición. - Se usan cuadernos de texto. - Se estimula el pensamiento abstracto desde muy temprano. - El arte o ninguna de sus manifestaciones se emplea como método de aprendizaje para la impartición de las asignaturas del plan de estudios. - No se imparten talleres de manualidades de cualquier tipo. Se realizan todas las prácticas manuales en la materia de artes plásticas. -Se fomenta el manejo de las nuevas tecnologías.
VALORACIÓN	- No hay exámenes de la valoración normalizados. - El instrumento de valoración es la contemplación. - Se valora el desempeño y la obtención de competencias de la persona.	- Las tareas de evaluación se desarrollan durante toda la fase educativa. - El medio de evaluación es el reflejo de una secuencia de pruebas y controles. - Se valoran los resultados los conocimientos mentales.

EL ENTORNO EN LA CLASE	- Se ofrece un entorno que fomenta el gusto por el aprendizaje. - La docencia está organizada, no hay un horario estándar. - Absolutamente todo el material utilizado en el aula es de origen natural o reciclado y no se incorpora ningún material tecnológico en el aula. - Se realizan tareas que suponen el compromiso con la naturaleza y el cuidado de la misma.	- Se ofrece un entorno de primera infancia o de especialización académica. - La instrucción en el aula se encuentra organizada tras un calendario determinado. - Los materiales son normalmente de plástico y se emplean las nuevas tecnologías para enseñar las asignaturas. - No hay ninguna actividad que suponga un compromiso directo con el medio ambiente, aunque se promueve el respeto al mismo. -Se promueve el respeto al medio ambiente.
EL PROFESOR	- El profesor es la base y la fuente del conocimiento. Es el ejemplo a seguir. - El profesor es el encargado de generar entornos en los que el aprender sea un acto vivaz y de creatividad. - El docente enseña las clases sin depender de un libro de texto.	- El profesor es sencillamente una persona que aporta conocimientos. - El profesor se encarga de generar entornos de motivación para el desarrollo de los conceptos. - El maestro enseña las materias de manera acorde con un libro de texto.

Tabla 2. Tabla comparativa: Método Waldorfy Método Tradicional. Fuente: Elaboración propia.

5.3 MÉTODO MONTESSORI

El método Montessori es un acontecimiento fundamental en la noción de educación en plena libertad.

La iniciadora de esta tendencia educativa fue María Montessori (1870-1952), una mujer con múltiples facetas que se dedicó a la educación, la medicina (resultó ser la primera mujer médico en Italia), la psiquiatría, la psicología, la filosofía y el humanismo. Se inspiró para crear la primera institución escolar de Roma (Casa dei Bambini) en 1907, después de colaborar con menores con alteraciones de las facultades intelectuales. Comprobó que estos menores, aún con sus problemas, poseían un enorme potencial que les permitía evolucionar y mejorar su nivel de vida. Comprobó que los niños que no tenían esperanza por su discapacidad intelectual podían dedicarse a jugar con las miguitas de la comida. Este hecho le condujo a constatar que el hombre requiere de elementos para manejar, precisa de la actividad y de la diversidad para formar su carácter y su personalidad. María Montessori redactó un equipamiento didáctico concreto para los niños en edad preescolar, que supone el eje central para el despliegue y la puesta en práctica de su metodología.

Este método se fundamenta en tres premisas: respeto, libertad e independencia. La base es que, en el proceso de enseñanza, los niños son autodirigidos y tienen libertad de elección. Se procura que el silencio y la atención se conviertan en un ambiente estimulante para lograr que cada niño despliegue su personal metodología de enseñanza atendiendo a su innata curiosidad. De este modo, al personalizar la docencia, cada niño aprende a su propio ritmo y los ejercicios y contenidos pueden reiterarse un número infinito de ocasiones posibilitando la captación a través de la repetición. Es un método que no emplea castigos sino consecuencias. La tarea del profesor o monitor reside en mostrar al niño los distintos soportes que le han gustado o que cree que pueden ser de interés, por lo que sólo se interpone en las interacciones entre los niños cuando es

imprescindible. Los niños se dividen en períodos de 3 años para que la socialización, el respeto y la solidaridad se fomenten de forma natural.

	METODO MONTESSORI	METODO TRADICIONAL
IMAGEN DEL ALUMNO	- El alumno desea y precisa ser autónomo. - El alumno establece su nivel de formación.	- El adulto considera al alumno como un ser completamente dependiente. - El grupo o el profesor establecen el nivel y deciden cuándo se debe progresar en los estudios.
APRENDIZAJE	- El aprendizaje conceptual tiene lugar a través de la investigación y la interacción. - El proceso de aprendizaje se consolida de forma interna a través de la reiteración de una acción. - El alumno es autodidacta y elabora sus propios contenidos partiendo de los elementos escogidos. - La ayuda que se ofrece está dirigida al tipo de enseñanza. - El alumno elige la tarea a desarrollar en función de	- La transmisión de conocimientos se hace de forma más abstracta. - El aprendizaje se reafirma de forma externa mediante la memoria, la reiteración, la gratificación o el castigo. - El maestro expone los contenidos de manera directa al alumno. - Es el estudiante quien tiene que adecuarse al modo de aprendizaje en grupo. - Una estructura del plan de estudios que no está enfocada a los gustos del estudiante.

	sus intereses y capacidades. - Hace hincapié en el uso del entorno natural y de las capacidades cognitivas. - No hay cuadernos de texto.	- Énfasis en el fomento social y la memorización. - Se emplean cuadernos de texto.
VALORACION	- Fichas de notificación hechas por el docente. - Se utiliza la retroalimentación. El alumno se autoevaluará.	- Una estructura del plan de estudios que no está enfocada a los gustos del estudiante. - Énfasis en el fomento social y la memorización. - Se emplean cuadernos de texto.
EL ENTORNO EN LA CLASE	- Las clases se imparten en formato de grupo reducido. - Hay una combinación de edades. - Durante las lecciones, el alumno se desplaza con libertad y puede conversar con los demás sin perturbarlos. - No hay ningún tope para el tiempo de actividad del alumno. - Se anima a los alumnos a enseñarse, cooperar y apoyarse unos a otros.	- Las clases se imparten en un grupo numeroso. - No hay ninguna combinación de edades en el aula. - Durante las clases, el alumno se mantiene en el mismo lugar, inmóvil, tranquilo y atento. - El plazo para llevar a cabo la tarea es limitado. - El profesor se encarga de la docencia y se estimula la competencia.

	- El entorno y el método favorecen la disciplina propia. - El equipo está constantemente limpio y al alcance del alumno. - Las clases se imparten en formato de grupo reducido. - Hay una combinación de edades.	- El maestro es el disciplinador. - El material se guarda y el docente lo reparte a su discreción. - Las clases se imparten en un grupo numeroso.
EL PROFESOR	- El docente pasa a un segundo plano y el estudiante es el auténtico protagonista del aprendizaje.	- El docente se coloca en primera línea, al ser el protagonista de la tarea desarrollada. El estudiante juega un rol de pasividad en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Tabla 3. Tabla comparativa: Método Montessori y Método Tradicional. Fuente: Elaboración propia.

5.4 MÉTODO KUMON

El método Kumon es un sistema de enseñanza personalizado que nace en Japón en 1958 de la mano del pedagogo japonés Toru Kumon, quien ante las necesidades de su propio hijo en el campo de las matemáticas, ideó un método autodidáctico que se ajustaba a su nivel de exigencia. El fruto conseguido es la posibilidad de conocer a fondo conceptos más evolucionados que los propios de su edad.

Es un método de enseñanza japonés formado por dos módulos: uno para las matemáticas y otro para la lectura (desde la alfabetización hasta la lectura esencial). Su objetivo fundamental es lograr desarrollar el potencial de la enseñanza de los niños: incentivar al alumno, aumentar su desempeño académico y darle confianza en sí mismo. Una vez más, se basa en convertir al niño en un autodidacta, de modo que la confianza en sí mismo de los alumnos aumente, pues son ellos los que descubren la manera de resolver las dificultades que encuentran por sí mismos. Entre sus debilidades, hay quien resalta que exige un gran empeño del estudiante, ya que el método no sirve si no tiene cierta continuidad y no es entretenido para los alumnos. Los padres deben vigilar que el niño ejecute los ejercicios a diario y han de saber cómo manejar las dificultades de sus hijos en ciertos instantes, en los que no se encuentran suficientemente motivados para seguir.

5.5 MÉTODO DOMAN

Glenn J. Doman, médico estadounidense, creó los Institutos para el Desarrollo del Potencial Humano en Filadelfia a últimos años de la década de 1950.

Doman estudió con niños del todo el mundo y descubrió que hay opciones para aprender a leer y que el método silábico no es exactamente el más apropiado. Este método nació del estudio de los reflejos en niños con parálisis cerebral. Tras comprobar los avances logrados, se optó por aplicar el método a otros niños para mejorar su habilidad de aprender. Este método se fundamenta en potenciar al máximo las regiones sensoriales del niño a través de la estimulación para que los niños sean más inteligentes. Este método no tiene como finalidad que los niños estudien lo que se les imparte (este resultado es una consecuencia). El auténtico propósito del método es la estimulación del cerebro para que el alumno genere conexiones neuronales. Es decir, se trata de que se desarrollen al máximo las áreas sensoriales del cerebro a través de un programa de estimulación y que se consiga un pleno desarrollo de las zonas motoras.

5.6 CONCLUSIONES EXTRAÍDAS DEL ANÁLISIS DE OTRAS METODOLOGÍAS ALTERNATIVAS

De este modo, comprobamos que estos métodos alternativos no están totalmente alineados con la educación tradicional, a pesar de que ambos tienen algunas características comunes.

- El respeto a las particularidades de cada alumno.
- El estímulo de la autonomía del alumno.
- La relación profesor-alumno es distinta a la tradicional: el profesor como guía que favorece el desarrollo del aprendizaje.
- Se incorpora a la familia en el procedimiento de enseñanza del alumno.
- Fomenta el desarrollo del potencial humano de cada persona.

5.7 CÓMO LOGRAR UNA ENSEÑANZA UNIVERSITARIA DE CALIDAD INTRODUCIENDO EN EL MODELO EDUCATIVO TRADICIONAL CIERTAS RECOMENDACIONES DE MÉTODOS ALTERNATIVAS: WALDORF, MONTESSORI, KUMON Y DOMAN

Me interesa hacer en este epígrafe, una selección de propuestas, con las que conseguir mejorar el sistema educativo universitario tradicional mediante la adaptación de ciertas aportaciones de las metodologías Waldorf, Montessori, Kumon, etc. No se pretende alcanzar la fórmula milagrosa de un perfecto sistema educativo, sólo suscitar una reflexión.

5.7.1 ALTERNATIVAS AL REPARTO DE ÁREAS Y GENERACIÓN DE ENTORNOS

Las aulas de nuestras universidades tradicionales siempre se han caracterizado por ser demasiado rígidas, se fuerza a los alumnos a mantenerse mucho rato sentados, y si es posible en el mismo lugar, de manera que al docente le resulta más sencillo conocer los nombres o ubicarlos de mejor manera.

Con la adecuación de estas metodologías se busca generar ambientes libres, en los que se

distribuyan las mesas y las sillas en función de las exigencias de la tarea.

De este modo será posible realizar trabajos en equipos grandes o pequeños, o bien todos unidos conformando una amplia mesa conjunta donde todos puedan visualizarse al mismo tiempo. Con este fin, es necesario emplear mobiliario móvil para poder moverlo de un lado a otro con facilidad, un mobiliario polivalente que puede utilizarse para múltiples usos. Para todo esto, la utilización de mobiliario apilable resulta una idea estupenda, ya que apenas ocupan espacio y son sencillos de usar o almacenar.

Entornos limpios, en los que todo tiene su sitio, a mano de cualquiera y para todos. Cómodos, con una orientación sencilla pero confortable y agradable, en la que se sienta estar.

El sistema tradicional separa a los estudiantes por edades, en cambio, si las clases se conectan por medio de puertas correderas, haciendo de ellas una sola clase, se podrá juntar a estudiantes de distintas edades para la realización de tareas comunes. Este concepto es particularmente gratificante, pues desarrolla la colaboración de manera muy efectiva.

5.7.2 ARMONÍA ENTRE LAS NECESIDADES DE LAS TAREAS DIRECTIVAS Y LAS TAREAS INDEPENDIENTES

Es preciso que el plan de estudios oficial asegure la existencia de una cierta armonía entre unas actividades y las demás. Es tan fuerte el interés por conseguir los resultados previstos que se renuncia al fomento de la capacidad creativa y a la independencia del alumno, dejando atrás que un correcto proceso de enseñanza se basa en el interés del estudiante y lo valora. Por este motivo, se considera que es preciso buscar un balance que permite combinar los trabajos de carácter libre con otros centrados en el fomento de las actividades curriculares.

5.7.3 ATENCIÓN Y TRATAMIENTO DE LA PARTE SENTIMENTAL

En el proceso de desarrollo del alumno en general todo depende de las emociones. Es imprescindible atender esta faceta del alumno para lograr un adecuado desempeño motor,

social y cognitivo.

Montessori y Waldorf tienen muy en cuenta el tema del desarrollo emocional. Generan entornos donde la relación maestro/alumno es bidireccional en cuanto a la relación de respeto y confianza. Y se procura constantemente generar una serie de actividades en las que se pueda trabajar la capacidad de expresión de las emociones, de manera que los alumnos reconozcan en ellos mismos y en los otros esas manifestaciones y puedan manejarlas. Las dramatizaciones, las situaciones artísticas de libre expresión, la música... existen múltiples maneras de poder trabajar el lado emocional de los estudiantes y debería formar parte del plan de estudios.

5.7.4 ELEMENTOS ESTIMULANTES

La creación de entornos estimulantes constituye una de las labores del profesor. Los materiales son fundamentales porque proponen al alumno múltiples maneras de intervenir para que pueda completar sus vivencias y afianzar sus conocimientos. Por lo tanto, es necesario velar por su utilidad. Se pueden tener materiales formales, para actividades más dirigidas, y otros más naturales, de carácter académico, para que se aprendan contenidos, etc.

5.7.5 ASISTENCIA PERSONALIZADA

En el modelo tradicional, con las ratios que hay en las clases, es prácticamente imposible. En cambio, lo que se podría conseguir es tener cada poco tiempo minutos individuales con el estudiante. Es la manera de responder a la demanda de atención a la diversidad y de favorecer la inserción del alumno. Es el instante para la interlocución, para la explicación, para la orientación, para la colaboración, para la organización del trabajo, para la puesta en común de los gustos o de los temores, para la confianza...

5.7.6 VALORACIONES

A la hora de referirnos a las valoraciones, enseguida pensamos en los exámenes y en las

calificaciones. El sistema tradicional nos fuerza a conseguir la obtención de resultados cuantitativos en base a esas conocidas calificaciones. Pero, es factible valorar otros puntos como el empeño, la dedicación, las competencias conseguidas, las habilidades conseguidas, la implicación, el interés... y ello se puede hacer a través de la observación individualizada. Para tratar de seguir un orden, esta observación individualizada puede constar en determinadas rúbricas cada cierto tiempo por parte del profesor y del resto de compañeros.

Estas son algunas de las propuestas que, bien aplicadas, pueden beneficiar mucho a la enseñanza en las universidades tradicionales.

Capítulo 6. PROPUESTAS

Las propuestas sugeridas en este TFG después del estudio se dividen en 6 grupos, siendo estos:

1. **Facilitación del aprendizaje a los alumnos:** Este aspecto apoya el aprendizaje de los alumnos con la inclusión de herramientas que ayuden a la comprensión de los contenidos de las materias.
2. **Ideas innovadoras:** Apoya indirectamente la educación de los alumnos y renovación de la universidad mediante medidas externas.
3. **Facilitación de valoración de las asignaturas:** Modificar e incrementar medidas para mejorar el sistema de calificaciones durante el trascurso del curso.
4. **Facilitación de comunicación:** Aspecto para incrementar e incentivar el uso de las comunicaciones entre el alumnado, el profesorado y la universidad.
5. **Medios de supervisión:** Propuestas para mejorar e incentivar a los alumnos a no cometer actos en contra de las normas del centro educativo.
6. **Otras:** Aspectos no definidos en una categoría mencionadas anteriormente.

En la siguiente tabla hay 5 secciones/columnas:

- **Nombre:** El nombre en cuestión de la propuesta.
- **Valor (Mucho o medio):** Importancia de la propuesta.
- **Coste (Alto, medio o poco):** Gasto económico para llevar a cabo la propuesta.
- **Grupo (Facilitación del aprendizaje a los alumnos, Ideas innovadoras, Facilitación de valoración de las asignaturas, Facilitación de comunicación, Medios de supervisión u Otras):** La temática a la que pertenece la propuesta.
- **Se derivan de (Otros métodos educativos, Comparativa con los países, Aprendizaje de Neurociencia u Otros):** La creación de dicha propuesta viene infundada por unos de los capítulos desglosados en el TFG.

Por último, en la tabla aparecen 13 de las propuestas destacadas debido a que fueron elegidas para una valoración a través de una encuesta.

	NOMBRE	VALOR	COSTE	GRUPO	SE DERIVAN DE
★ 1.	Grabación de clases	mucho	poco	Facilitación del aprendizaje a los alumnos	Otros métodos educativos
2.	Quiz al finalizar la clase	mucho	poco	Facilitación del aprendizaje a los alumnos	Otros métodos educativos
3.	Quiz de varias semanas	mucho	poco	Facilitación del aprendizaje a los alumnos	Otros métodos educativos
4.	Amplio conocimiento de las normas, fechas, fiestas, etc	mucho	medio	Facilitación del aprendizaje a los alumnos	Comparativa con los países
★ 5.	Recursos, gamificación y juegos serios	mucho	alto	Facilitación del aprendizaje a los alumnos	Otros
★ 6.	Casos reales en las prácticas de laboratorio	mucho	poco	Facilitación del aprendizaje a los alumnos	Aprendizajes de neurociencia
7.	Explicación clara sobre lo que se va a dar en la clase	mucho	poco	Facilitación del aprendizaje a los alumnos	Aprendizajes de neurociencia
★ 8.	Mezclar las clases	mucho	poco	Facilitación del aprendizaje a los alumnos	Otros métodos educativos
9.	M-learning App multilingüe	medio	alto	Facilitación del aprendizaje a los alumnos	Otros
10.	Sistema de Evaluación Retroalimentado	mucho	poco	Facilitación del aprendizaje a los alumnos	Otros métodos educativos
11.	La formación en el siglo XXI.	mucho	medio	Facilitación del aprendizaje a los alumnos	Otros
12.	Realizar algún acto antes de empezar las clases	medio	poco	Facilitación del aprendizaje a los alumnos	Aprendizajes de neurociencia
13.	Implementación del modelo “Flipped Classroom”.	mucho	poco	Facilitación del aprendizaje a los alumnos	Otros
★ 14.	El uso de Kahoot en la educación universitaria	mucho	poco	Facilitación del aprendizaje a los alumnos	Otros

15.	El mundo virtual para su utilización en el aula de idiomas extranjeros.	medio	medio	Facilitación del aprendizaje a los alumnos	Otros
16.	Una vez a la semana fomentar algo innovador.	mucho	poco	Ideas innovadoras	Otros métodos educativos
17.	Zonas de descanso	mucho	poco	Ideas innovadoras	Otros métodos educativos
18.	Conferencias de personas relevantes	mucho	poco	Ideas innovadoras	Otros
19.	Zonas verdes	mucho	poco	Ideas innovadoras	Otros métodos educativos
20.	Incentivar vida sana	mucho	poco	Ideas innovadoras	Comparativa con los países
21.	Privilegios a medida que avanzas en la carrera	mucho	poco	Ideas innovadoras	Comparativa con los países
22.	Profesores con experiencia en el mundo laboral	mucho	medio	Ideas innovadoras	Comparativa con los países
23.	Calefacción más fuerte o mantas	medio-mucho	poco	Ideas innovadoras	Otros
24.	Enchufes por todas partes	mucho	medio	Ideas innovadoras	Otros
★ 25.	Ayuda psicológica más al alcance y otros métodos	mucho	medio	Ideas innovadoras	Otros métodos educativos
26.	Dispositivos que puedas alquilar en la biblioteca	mucho	alto	Ideas innovadoras	Otros
27.	Parking gratis o ayudas	medio	alto	Ideas innovadoras	Otros
28.	Zonas de estudio	mucho	alto	Ideas innovadoras	Otros métodos educativos
★ 29.	Programas de verano con empresas	mucho	poco	Ideas innovadoras	Otros
30.	Un Coach	mucho	medio-alto	Ideas innovadoras	Otros métodos educativos
31.	Más actividades sociales de la universidad	mucho	medio	Ideas innovadoras	Comparativa con los países
32.	Fomentar los deportes con torneos	medio	poco	Ideas innovadoras	Comparativa con los países
★ 33.	Crear espacios para que los estudiantes emprendan y darles ayuda profesional y económica	mucho	medio	Ideas innovadoras	Comparativa con los países
★ 34.	Hacer reuniones habituales con antiguos estudiantes de la universidad	mucho	poco	Ideas innovadoras	Comparativa con los países
35.	Webinars cada semana de muchos temas	mucho	poco	Ideas innovadoras	Otros

★ 36.	Coach para salir al mundo laboral	mucho	poco	Ideas innovadoras	Comparativa con los países
37.	Comida take way	mucho	medio	Ideas innovadoras	Comparativa con los países
★ 38.	Excursiones a empresas del sector.	mucho	poco	Ideas innovadoras	Otros
39.	Reconocimiento de ICAI a estudiantes que sobresalgan	mucho	poco	Ideas innovadoras	Comparativa con los países
40.	Encuestas diarias	mucho	poco	Ideas innovadoras	Otros
41.	Sostenibilidad	mucho	poco	Ideas innovadoras	Comparativa con los países
42.	Wow room (Window on the World)	mucho	mucho	Ideas innovadoras	Otros
43.	Wow room con modificaciones	mucho	mucho	Ideas innovadoras	Otros
44.	Puntualidad en el aula	mucho	medio	Ideas en las clases	Otros métodos educativos
45.	Eliminar materia a lo largo del cuatrimestre	mucho	poco	Facilitación de valoración de las asignaturas	Aprendizajes de neurociencia
46.	Elección de guía docente en cada asignatura	mucho	poco	Facilitación de valoración de las asignaturas	Aprendizajes de neurociencia
47.	Poner varias opciones para los exámenes finales	mucho	poco	Facilitación de valoración de las asignaturas	Aprendizajes de neurociencia
48.	Valorar mediante rúbricas	mucho	poco	Facilitación de valoración de las asignaturas	Otros métodos educativos
49.	Anonimato	mucho	poco	Facilitación de valoración de las asignaturas	Comparativa con los países
50.	Calendly para profesores	mucho	poco	Facilitación de comunicación	Otros
51.	Dos correos de ICAI	mucho	poco	Facilitación de comunicación	Otros
52.	Una radio de la universidad	medio	poco	Facilitación de comunicación	Otros
53.	El short message	mucho	medio	Facilitación de comunicación	Otros
54.	Secretaría online	mucho	medio	Facilitación de comunicación	Otros
55.	Aplicación	mucho	poco	Facilitación de comunicación	Otros

56.	Librería virtual	mucho	mucho	Facilitación de comunicación	Otros
★ 57.	Un sistema anticopio	mucho	alto	Medios de supervisión	Otros
58.	Realizar los exámenes en Ipad Pro con un protector antiespía	mucho	alto	Medios de supervisión	Otros
59.	Normas al realizar los exámenes finales	mucho	poco	Medios de supervisión	Otros
60.	Un espejo al final de la clase	mucho	poco	Medios de supervisión	Otros métodos educativos
61.	Comprobar asistencia semipresencial	mucho	poco	Medios de supervisión	Otros
★ 62.	Control de los sitios en la biblioteca	mucho	medio	Medios de supervisión	Otros
63.	Control de los sitios en los laboratorios o clases con ordenadores	mucho	medio	Medios de supervisión	Otros
64.	Micrófonos en la biblioteca	mucho	medio-alto	Medios de supervisión	Otros
65.	Asignaturas en Inglés	medio-mucho	alto	Otras	Comparativa con los países
66.	Pizarras digitales	mucho	poco	Otras	Otros

Tabla 4. Tabla de propuestas. Fuente: Elaboración propia.

- **Facilitación del aprendizaje a los alumnos:**

- 1) **Grabación de clases.** Las cámaras instaladas por motivo de la pandemia de la covid-19 son un avance tecnológico sin precedentes, y es por ese motivo que no deben caer en desuso. En algún momento se acabará esta pandemia y se volverá a la normalidad, en este caso que nos ocupa, la normalidad es volver a clase y que la modalidad online y semipresencial desaparezca. Es cierto que aquí aparecen muchos dilemas como: si estoy yendo a clase online ¿Debería pagar lo mismo que alguien que va presencial? Lo mismo pasa con semipresencial. Si realmente usas los ordenadores, laboratorios, impresoras, etc de la universidad aún yendo online a la universidad se podría pensar el caso, pero estando por ejemplo en otra ciudad donde haces todo de forma telemática ¿Sería

realmente justo pagar lo mismo que una persona hace uso de todos esos elementos? Para el caso de esta universidad que es partidaria de ir a clase siempre y no creo que se esté planteando la modalidad online en toda la carrera, hay ideas para dar uso a esas cámaras:

- Es una realidad que hay veces que estamos en clase físicamente pero mentalmente estamos en otro lado. Y a parte de la CoVid-19 siguen existiendo millones de enfermedades que nos impiden ir a clase diariamente. O simplemente nos vamos de viaje y te saltas alguna hora o día de clase. Son razones que ocurren mayoritariamente a casi todo el mundo. Y la solución pasa por pedir apuntes porque no acudes a la clase. Además, el profesor no va a repetir la clase para ti solo. En conclusión, te tienes que fiar del compañero al que le pides los apuntes para luego estudiar tú la materia. Es cierto que, si se graban las clases, se podría empezar a usar de forma masiva y que nadie acudiría a clase, pero desde mi punto de vista eso pasaría los primeros años porque esta generación no está acostumbrada a este formato pero con el paso del tiempo será bastante equitativo, pasándose a convertir en normal. También ayudaría a personas que ese día en clase no se enteraron de la lección y pueden volver a verla en las grabaciones y así sacar el máximo provecho a la universidad. Porque se nos olvida a veces, pero en la universidad estamos para aprender y cuantas más herramientas haya para esta acción mejor. Otro punto importante es el de mejorar impartiendo clases, los profesores pueden ver las grabaciones de otros profesores y así observar cómo otros compañeros hacen su trabajo para ellos mismos mejorar. También la autocrítica es válida. Cuestiones cómo, ¿Dejar ver a los alumnos grabaciones de otros profesores porque les gusta más como imparten las clases? Para mí, la respuesta es obvia “El campo no tiene vallas”, dejaría libre movimiento en las grabaciones y el alumno es dueño de quien ver. Hablando en un futuro muy cercano, estos futuros alumnos irán mayormente a clase, excepto por esas causas justificadas y el profesor será el que te toque. Lo que si se conseguiría con esta propuesta, es una mejoría en relación a cómo se imparte la docencia en las clases, los profesores ya no tendrán una encuesta cada año sino una “prueba” constante donde los alumnos eligen de que profesor quieren aprender. Y pueden comparar en directo que profesor imparte mejor esa asignatura.

- 2) **Quiz al finalizar la clase.** Llegamos a clase, nos sentamos y vemos las horas pasar. Eso es algo que ampliamente pasa y debemos dar una solución. Un estímulo externo, los exámenes, en concreto las notas, es lo que preocupa a los alumnos y si no lo hay se tiende a posponer atender o estudiar. Tuve una asignatura en la carrera donde al finalizar la clase, unos minutos antes (unos minutos antes es importante recalcarlo ya que quitar minutos de descanso a los estudiantes constantemente no sería aceptado de forma grata) un quiz con la "App Kahoot". Kahoot es una App donde cada profesor o también se puede pensar en grupo, como por el ejemplo el departamento de Contabilidad (hacerlo por departamentos también ayuda a que estar más seguros de que la materia que se imparte es la misma por cada docente) realiza un quiz de este caso, materia de contabilidad. El quiz en esta App, se hace de la siguiente forma; el profesor dice un código que corresponde con el quiz que se quiere hacer, los alumnos registrados con anterioridad, escriben dicho código para acceder al quiz. Para realizar el quiz, el profesor enseña las preguntas con distintas soluciones en la pizarra digital y los alumnos ya sea con el iPad, móvil o ordenador responden a la pregunta pulsando una o varias soluciones desde sus dispositivos. Se puntúa si es correcta o no, además de la velocidad con la que se responde. Al final se obtiene un ranking de los alumnos y por consiguiente notas de los alumnos. Estas notas se deberían tener en cuenta en la evaluación y así propiciar que los alumnos presten atención en clase y estudien cada día.
- 3) **Quiz de varias semanas.** Muy seguidamente voy a explicar este tipo de quiz, con el quiz mencionado en el punto 2 "Quiz al finalizar la clase" conseguimos que los alumnos presten atención en clase, pero ¿Cómo conseguimos que los estudiantes lleven al día la asignatura? Realizando un test, quiz o examen cada dos semanas. Podrías pensar tener "Inters" cada dos semanas es una locura, no me refiero a exámenes como los "Inters" sino a exámenes tipo test donde con saber de que va la asignatura sin entrar mucho en detalle se apruebe (habría alguna pregunta más difícil para sacar buena nota). La duración de dicho quiz no sobrepasaría los diez minutos ya que no se queremos darle tanta importancia, lo ideal es que valga un poco más que los quiz diarios pero sin darle mayor relevancia. Seguiría con el mismo formato de quiz que con kahoot, ya que es dinámico y rápido. Con esta propuesta se conseguiría que los alumnos sepan a nivel

global en qué punto van de cuatrimestre y que se hagan realistas de cuanto saben y así poder corregir su rumbo antes de que sea muy tarde. Estos quiz que menciono no son para aprobar la asignatura antes de realizar el examen final, ya que el copio entre los alumnos es fácil, sino para que ellos se autoevalúen y sean conscientes de cuántas preguntas sabrían responder. Además, que estos quiz una vez hechos por todas las clases (si una clase lo sube antes de que otra lo haya hecho, se podría divulgar entre los alumnos y no serviría de nada) se colgarían en moodle y así los alumnos los pueden usar para comparar las notas obtenidas antes y después. Estos quiz cada cuatrimestre se deberían cambiar para que sean útiles.

- 4) **Amplio conocimiento de las normas, fechas, fiestas, etc.** Con esta propuesta me refiero a que cada vez estamos más conectados a través de las nuevas tecnologías, en el caso de la docencia, moodle. Pues démosle el uso como se merece, me refiero con esto a la falta de organización que hay en ciertos aspectos. En universidades como la de Lancaster, desde el primer día sabes cuando son todas las entregas, prácticas de laboratorio y exámenes intermedios o finales, etc. Y es que no hay nada de malo en seguir una planificación inicial para no desviarse del camino, con esta planificación ayudamos a los alumnos a que un futuro sean polivalentes y capaces de organizarse en la vida. El hecho de estar plenamente a disposición de la universidad porque ya sea que tienes un examen la semana que viene, una entrega de un trabajo, etc. No te da opción hacer actividades extraescolares como deportes, clases de gym, pintura, cerámica, idiomas, prácticas en empresas, leer, cocinar, etc. En definitiva, actividades que requieren de un horario más o menos fijo. No te han dado opción a organizarte y debes abandonar algo para llegar a lo que la universidad te pide (dejamos claro que la universidad es primordial). Si bien es cierto, a lo largo de la carrera me he encontrado con algún profesor que, si subía a moodle un calendario con la propuesta inicial y en ella todo planificado, la gran mayoría de los profesores no lo hace. De poco sirve que unos lo hagan y otros no, la propuesta sería tener un cronograma exacto con qué temas se van a dar a lo largo del cuatrimestre, fechas de entrega de prácticas, trabajos, exámenes, pruebas, etc. Y además este cronograma que no sea un pdf que se sube en la asignatura correspondiente y de esta forma sean individuales entre sí. La mejor forma sería subir cada fecha (para su mejor

visualización, cada asignatura tiene un color y cada tarea tiene una forma específica) en una plataforma que sea un calendario propio de la universidad para cada alumno, donde aparezcan todos los acontecimientos desde el principio y de haber alguna modificación que se sepa notablemente. Es en definitiva globalizar todo el sistema y así que cada uno se apañe como mejor pueda.

Siguiendo con esta propuesta, se debe saber cómo son los formatos de un examen no porque el profesor tiene a bien decirlo en clase en un momento determinado o a algún alumno que se lo pregunta en privado. Sino con un documento subido a moodle desde el principio de la asignatura, explicando cómo es, número de preguntas, duración del examen, etc. Con esta medida disminuirán en gran medida, “chivatazos” y por lo tanto ayudas a determinados alumnos que supieran de dicha información.

- 5) **Recursos, gamificación y juegos serios.** La puesta en marcha de nuevas experiencias participativas y automatizadas, como la gamificación y los juegos serios, consiguen aportar más cargas de dinamismo e innovación en las aulas. Los juegos serios poseen la habilidad de resolver problemas complicados de forma participativa, aumentar la productividad y la eficacia de los proyectos empresariales, optimizar el tiempo y los medios y posibilitar una mayor conservación de los datos en relación con los medios convencionales. Los juegos serios y la gamificación se plantean como instrumentos muy potentes en la actualidad para el ámbito del aprendizaje. Estas plataformas posibilitan el aprendizaje a partir de los fallos producidos, dejando paso a la obtención de conocimientos, propiciando el ensayo de diferentes situaciones, de forma que el fracaso o la falta de éxito son parte fundamental del aprendizaje.
- La Realidad Virtual (RV), pese a poseer un inmenso poder pedagógico y brindar un abanico de oportunidades a los profesores, prácticamente no se utiliza en las clases universitarias. El propósito que se persigue no es más que evidenciar que es factible adquirir aprendizajes con sentido a partir de la experiencia y la sumersión en un universo virtual que permite transportar al pasado a quienes se adentran en él. Si bien no se puede dejar de señalar el dato de que, en la actualidad, los elementos de carácter

técnico son susceptibles de ser mejorados y que no existen demasiadas realidades pensadas específicamente para el sector de la educación.

Esta tecnología, que empezó a comercializarse en 2016, a pesar de que se encuentra en fase de desarrollo desde los años 50 del siglo pasado. Sin embargo, el uso, en la actualidad, de esta Tecnología de la Información y la Comunicación (TIC) en las aulas de Educación Universitaria es prácticamente inexistente a pesar del lanzamiento, en los últimos meses, de gafas más económicas, aunque no superan, en numerosas ocasiones, el precio de 30 euros; una cuantía, minúscula, comparada con la de las propias pizarras electrónicas, ordenadores portátiles y tabletas en las que se ha invertido. Sin embargo, sería muy ventajoso, por mi parte, no mencionar que estos modelos "económicos" requieren, en la mayoría de los casos, un smartphone.

La Realidad Aumentada es aquella en la que añadimos nuevos elementos a la propia realidad, cualquiera que sea. Enriquecemos la realidad existente con otra serie de informaciones necesarias y/o convenientes. En la Realidad Virtual todo lo que se ve es virtual, no hay nada verdadero.

Recogiendo el inmenso poder educativo de la Realidad Virtual, pensamos que las gafas de RV generan una de las mejores prácticas pedagógicas, al permitir a los estudiantes introducirse en una experiencia totalmente distinta al aprender. Este recurso proporciona una forma espectacular y muy eficaz de generar nuevas experiencias y emociones, eliminando el carácter pasivo de las clases magistrales.

Igualmente, es fundamental que los profesores se adecuen a los distintos momentos y consigan que los intereses de los alumnos centren los contenidos de sus correspondientes asignaturas. Hay que tener en cuenta que los estudiantes del momento y del futuro son tecnófilos. Se considera crucial que los profesores no se "desconecten" de la situación de la realidad social e incorporen las novedosas formas de actuación digital de manera armónica con los componentes del plan de estudios, no como un medio secundario, sino como una parte fundamental del mismo, sobre todo si se tiene en cuenta el elemento motivacional del uso.

Sin duda, el principal objetivo es que los profesores sepan cómo funcionan estas TIC y las ventajas que les ofrecen en el procedimiento de enseñanza-aprendizaje. Es necesario que sean capaces de saber que esta plataforma les ayuda a atraer la curiosidad de los estudiantes y les permite desarrollar el aprendizaje a través de la investigación, la simulación y la comunicación mediante una herramienta sencilla, fácil e interactiva. El profesorado debe formarse para saber utilizar y manejar un instrumento muy potente para la creación de sistemas educativos, que exceden con creces las experiencias generadas por los televisores y las pantallas de los ordenadores, posibilitando que los estudiantes vivan experiencias imposibles o muy inaccesibles en la realidad.

No seríamos sinceros si no admitiéramos que los rasgos tecnológicos de las prácticas virtuales son aún muy mejorables, que todavía no se han elaborado propuestas gratuitas pensadas expresamente para el entorno docente y que la puesta en marcha de estas TIC en las clases implicaría un coste que tal vez no todo el mundo en la universidad esté en disposición de asumir. No obstante, estos inconvenientes creemos que resultaría muy favorable la estandarización del manejo de esta tecnología en las clases universitarias, el desarrollo de experiencias pensadas especialmente para el entorno docente y, desde luego, la formación del profesorado en el uso de una tecnología que se irá humanizando paulatinamente y que, con suerte, a corto-medio plazo, "inundará" las clases de todos los espacios educativos universitarios.

En definitiva, vemos que las nuevas tecnologías son imprescindibles en la vida actual y por ello debemos preparar a los alumnos para que las manipulen y las usen con total responsabilidad. Para actuar con ellas en el aula no es suficiente con realizar pequeñas adaptaciones, sino que tenemos que cambiar por entero la práctica y la metodología educativa en el aula. Como vemos, el profesor tiene una labor muy relevante en la educación, la de preparar a los estudiantes para que sean aptos para enfrentarse a una sociedad informatizada y en continua evolución. En nuestro caso,

la Realidad Aumentada y la Realidad Virtual se están abriendo paso en el campo educativo, pero ¿están aquí para permanecer?

- 6) **Casos reales en las prácticas de laboratorio.** Con este punto me refiero a que las prácticas de laboratorio sean casos reales de empresas. Proyectos en los que las empresas contacten con ICAI para que los alumnos lo desarrollen. Supervisado por personas de dichas empresas para que además de dar a los alumnos más visión de la vida laboral, se enfrenten a personas que no son sus profesores y desarrollarse así es más aspectos que didácticos. Por ejemplo, un trabajo final de una asignatura sería un buen ejemplo. Posibilitar en un futuro que alguno de esos estudiantes obtengan prácticas o empleos en estas empresas. Además de ayudarles a saber en que departamentos se ven trabajando en su vida laboral. Esto sería un acercamiento muy bueno, ya que los alumnos de carreras menos exigentes en cuanto a horas de estudio suelen ser más avisados porque antes de finalizar la carrera ya han hecho prácticas y saben moverse mejor en términos empresariales. En definitiva, un ingeniero sale muy preparado pero con falta de perspicacia, y esta propuesta le daría el empujón que le hace falta, ya que desde los primeros años se está relacionando con el mundo real, sin tener una sobrecarga adicional ya que entraría dentro de los requisitos de las asignaturas.
- 7) **Explicación clara sobre lo que se va a dar en la clase.** Me refiero con esta propuesta a dejar por escrito lo que se va a hacer en cada clase. Esta medida consigue que los alumnos puedan leer con anterioridad si así lo desean lo que se va a impartir de teoría ese día en clase o hacer los ejercicios por ellos mismos que se tenían previstos. Muchas veces llegamos a clase sin saber nada, esperando a qué el profesor te cuente lo que se va a hacer ese día, sin embargo, esta incertidumbre no ayuda. Si bien es cierto, los profesores son humanos y pueden tardar más en avanzar el temario o los propios alumnos tener más preguntas de las que se esperaba, pero con esto ya se contaba al hacer el cronograma al principio (se deberán dejar dos clases libres de margen para posibles modificaciones o dudas) y este se puede modificar sin problema alguno.
- 8) **Mezclar las clases.** En esta universidad, la asistencia es obligatoria y por lo tanto tus compañeros van a ser personas con las que pases mucho tiempo durante la carrera. Para

fomentar la sociabilidad y contactos entre estudiantes que les une una cosa muy especial, que no es más que la carrera que estudian, podría ser mezclar los estudiantes cada año que pasa. De esta forma enseñamos a los alumnos que no siempre te va a tocar con tu amigo en los trabajos, además de expandir la mente, conociendo a otras personas distintas. No hay nada malo en mezclar las clases sino cosas beneficiosas, y por otra parte no hay nada bueno en no mezclar.

- 9) **M-learning App multilingüe.** En la actualidad, el empleo de teléfonos inteligentes está muy difundido. El uso periódico de estos dispositivos, unido a su sencillez de uso, ha propiciado el nacimiento de múltiples Apps. La revolución en el manejo de los smartphones y las Apps ha hecho posible que se utilicen fuera del entorno social de las personas, surgiendo, por ejemplo, Apps para la enseñanza, ya sea sólo online o como soporte al método tradicional de enseñanza. Es lo que se denomina m-learning. Estas aplicaciones hacen posible que los estudiantes puedan acceder a la información en todo momento y en todas partes, sencillamente utilizando su smartphone. La finalidad es poder acceder a los contenidos de las materias a través de su dispositivo móvil. Esto posibilita que los estudiantes puedan acceder a la información de las materias en cualquier instante desde un dispositivo móvil.

Hoy en día la mayoría de las personas tienen a su alcance un ordenador y un teléfono móvil que prácticamente llevan siempre encima, especialmente entre la población joven el móvil está plenamente implantado. Esto ha provocado que hoy en día, casi todas las compañías e instituciones que ya contaban con una página Web, también hayan creado una App para estar presentes tanto en la Web como en los dispositivos móviles. De la misma manera que las empresas e instituciones, la enseñanza también necesita actualizarse y cambiar sus métodos de enseñanza, incorporando las TIC al sistema educativo. Es lo que se denomina e-learning, o m-learning en el caso de las Apps móviles. Esta solicitud hará que los estudiantes tengan a su alcance la información de las materias en todo momento y en cualquier lugar, siempre que cuenten con un smartphone o una tableta. Esto posibilita por ejemplo que puedan estudiar la asignatura estando en el autobús o que en caso de que un día el estudiante pierda las prácticas o la teoría, pueda disponer de estas desde su teléfono móvil.

Los principales objetivos de este trabajo son realizar una App móvil multilingüe (en español, francés e inglés), que posibilite a todos los estudiantes la consulta de los contenidos en los tres idiomas existentes del mismo en todas partes, sencillamente utilizando un Smartphone y conseguir una mayor eficiencia en el estudio de estas asignaturas, tanto para los estudiantes de nacionalidad española como para otros del programa Erasmus de otras nacionalidades.

10) Sistema de Evaluación Retroalimentado. Este TFG propone un novedoso sistema de evaluación centrado en la realización de un único examen final compuesto por varias pruebas parciales que se irán realizando a medida que transcurra el año, a ser posible tras la finalización de cada uno de los módulos. Tras la realización de estas pruebas y su correspondiente corrección realizada por el docente, se presenta en clase la resolución de las mismas a los examinados, incidiendo especialmente en las secciones que no han resultado sencillas para los estudiantes. De este modo los estudiantes disponen de una retroalimentación acerca de lo que han realizado en el examen y de los conocimientos mal afianzados.

Los vigentes planes de estudios universitarios en España reparten los contenidos obtenidos en la realización de las carreras en asignaturas. La extensión de estas asignaturas suele ser de unos 4 meses. Por lo general, al final del curso, el estudiante realiza un examen para valorar su conocimiento. Una vez hecho el examen, el profesorado se encarga de corregir las diferentes pruebas, realizar la correspondiente media y entregar al alumno la nota conseguida.

Si el estudiante fracasa, es probable que vaya a la revisión del examen para tratar de que se modifique la evaluación o hasta con la ilusión de que el docente ha cometido un error al momento de sumar las calificaciones de las diferentes secciones del examen. Para el caso de que el estudiante se presente a la revisión es usual que el cuerpo docente le exponga al estudiante cuáles fueron sus errores de aprendizaje. Cuando el alumno ha aprobado la materia, se "olvida" de ella. Es decir, ha aprobado y punto. En muchas oportunidades los exámenes aprobados han demostrado fallos muy relevantes de conceptos fundamentales en ciertas partes de los mismos. Esas zonas falladas se han puntuado con ceros, sancionando "simplemente" la calificación media del examen.

Se trata de un sistema de valoración en el que se tiene la seguridad de que el estudiante sabe los errores que comete en los controles, lo que refuerza su aprendizaje.

Estos resultados indican que asistir a las correcciones de los exámenes y tener feedback sobre los conocimientos adquiridos mejora significativamente su comprensión de la materia y su rendimiento académico. Estos resultados cuantitativos deben tomarse con cautela ya que el número de alumnos que participaron en el proyecto fue limitado.

11) La formación en el siglo XXI. La evolución del ámbito educativo ha sido a grandes saltos y los usuarios son cada día un poco más críticos con las formas que se adaptan a su horario, a sus necesidades y a sus aspiraciones educativas. El e-learning: Se puede definir también como teleformación o enseñanza en línea. Gracias a esta corriente, los alumnos podrán determinar su propio modo de aprendizaje y disminuir el tiempo que emplean en la adquisición de un título. Asimismo, el procedimiento permite conjugar distintas plataformas de soporte como el material multimedia y el permanente control de los contenidos educativos por parte de docentes y alumnos.

B-learning: El blended learning es una corriente que está cobrando bastante fuerza en los últimos tiempos y consiste en la utilización combinada de entornos presenciales y virtuales en el aprendizaje, beneficiándose así de las prestaciones de ambos métodos:

- Formación presencial: Sirve para que los docentes logren transmitir con mayor facilidad los conceptos y definir el patrón de cada alumno con sus correspondientes exigencias. En este ámbito se hace más hincapié en el desarrollo del trabajo en equipo y en la asistencia individualizada.
- Formación online: Ofrece la posibilidad de que el estudiante busque, averigüe, amplíe y complemente la formación por su lado, con el objetivo de expandir sus capacidades. Evidentemente, da al alumno la posibilidad de elegir en qué momento y dónde desea aprender.

La idea central de esta corriente es conjugar lo bueno de cada "mundo" y conseguir brindar un tipo de aprendizaje que se ajuste a cada estudiante y a sus necesidades. El

Blended Learning es uno de los mejores métodos de enseñanza cuando se trata de adquirir ciertas competencias o habilidades. Dentro de este ámbito, hay una ligera mezcla o relación entre el Blended Learning y el e-Learning. No obstante, la diferencia fundamental que existe respecto a ambos es que el e-Learning presenta más riesgo de fracasar (o no lograr los objetivos). Estos fracasos podrían obedecer a diferentes razones, tales como que un determinado programa no alcance el grado debido de preparación o inscripción en el usuario, que no se logre el fin del programa, o que incluso el programa no alcance el debido efecto en la capacitación laboral.

El Blended Learning es un método de aprendizaje flexible. Se trata de tres pilares, que son: la enseñanza a distancia, la enseñanza presencial o que se realiza en un centro universitario y las tecnologías de la información que se utilizan. Son modelos flexibles en cuanto a lugar, tiempo, método y ritmo. Están más enfocadas en el estudiante que en el docente, dejan paso al autoaprendizaje y cambian los papeles de los docentes y de los estudiantes, tal y como lo establece el planteamiento de la clase invertida (flipped classroom) para el aprendizaje. Así, los dos adoptan posturas más dinámicas. En el caso de los docentes, asumen un papel más mediador que en ningún otro foco de enseñanza convencional.

M-learning: La enseñanza electrónica móvil se consigue con algún pequeño soporte que posibilite la conexión instantánea. Los estudiantes disponen de total agilidad y determinan lo que desean realizar en el momento en que lo quieren hacer.

- 12) **Realizar algún acto antes de empezar las clases.** Cuando el profesor entra en el aula e intenta empezar la clase pero los alumnos están hablando cada uno a lo suyo y pocos estudiantes está prestando atención, se pierden varios minutos y además desgasta al profesor que intenta calmar y empezar a impartir clase. Me sorprendió cuando fui a la India de voluntariado a un colegio, que antes de empezar el horario escolar hacían algo parecido a mindfulness y a parte antes de cada clase se levantaban como señal de respeto al profesor y de esa forma sabían que la clase empezaba. No tenemos como en aquel colegio una explanada enorme para hacer mindfulness, pero si se pueden hacer algunas cosas que propicien el saber que empieza la clase, a parte del timbre. Y así que los

alumnos se calmen y se concentren los próximos minutos que dura la clase. Entre que estamos hablando con el compañero y además guardando las cosas de la anterior clase y sacando las de la clase actual, se van demasiados minutos donde no estábamos prestando atención a lo que el profesor decía. Cantar el himno al empezar, escuchar música relajante, que el profesor los primeros minutos hable de alguna noticia de la actualidad, leer alguna reflexión, etc. En realidad, no es tanto lo que es, sino que se repita y se asocie a que la clase va a empezar y si además relaja y consigue que estemos menos inquietos y más atentos mejor.

- 13) **Implementación del modelo “Flipped Classroom”.** La gran mayoría de los estudiantes de hoy han nacido en el entorno de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y en su vida diaria, la presencia de instrumentos digitales es imprescindible. Han aparecido algunas nuevas corrientes educativas como el blended learning, que es un híbrido entre la docencia presencial y la virtual y posibilita el aprovechamiento de los puntos favorables de cada uno de los métodos de enseñanza. El Flipped Classroom es una forma de b-learning y es un patrón ideal para el estudio en el siglo XXI. Con la flipped classroom, se puede trabajar fuera del aula dedicando el tiempo que cada alumno necesita y aprovechar mucho más la clase con su profesor. Asimismo, la flipped classroom no sólo es provechosa para los estudiantes, sino también para los profesores.

Ahora vamos a comprobar las diferencias entre el modelo tradicional por el sistema tradicional enseñanza aprendizaje y basado en el modelo “Flipped Classroom”. Para ello vamos a dividir la imagen en dos partes la primera de ellas conoceremos analizaremos lo que habitualmente hacen los profesores en la clase para luego analizar el cambio que se produce cuando aplicamos el modelo “Flipped Classroom”.

Básicamente cuando aplicamos un modelo tradicional realizamos una serie de acciones durante la clase, lo normal son explicaciones detalladas sobre conceptos de términos o procesos que estamos explicando a los estudiantes a través de una pizarra digital, una pizarra normal o paseando por las filas del aula.

Después de la instrucción por parte del profesor, se supone que ha habido una asimilación de la instrucción por parte del estudiante, ya que damos por supuesto que ha prestado la

debida atención y que disponía de los conocimientos necesarios para poder entender los nuevos conocimientos que hemos ido incorporando. Además, lo que se suele hacer muchas veces es que el alumno realice una actividad que suele ser básicamente un proceso de práctica para mejorar la asimilación. Posteriormente en casa lo que se suele habitualmente es enviar solo tareas para consolidar lo aprendido. Sin embargo, muchas veces no deja de ser un ejercicio mucho más difícil de los conocimientos que se había adquirido en clase lo cual les lleva muchas veces a la desmotivación. Este es básicamente el proceso que se sigue desde hace ya muchos siglos.

El modelo “Flipped Classroom”; antes de la clase lo que se hace es enviar un contenido que vaya a trabajar las destrezas y los procesos cognitivos. Hacer comprender a través de elementos multimedia, pueden ser vídeos pero también puede ser mapas conceptuales puede ser una lectura y otro tipo de recursos en los que nos van a tener un primer contacto con el contenido de aprendizaje. Se supone que va a haber una asimilación de la instrucción por parte del estudiante, a través de una serie de preguntas o la participación en un foro. Para luego en clase con el profesor, poder realizar cosas mucho más interesantes, por ejemplo, realizar actividades individuales por parejas o en grupos para manejar y mejorar los contenidos de aprendizaje que se han producido y de esta manera el profesor puede trabajar con algunos alumnos que tengan o bien unas demandas de aprendizaje superiores o una serie de imposibilidades para poder realizarlos. Por tanto, el papel del profesor ya no es el de instructor sino el de apoyar para consolidar el aprendizaje que se producirá entre los alumnos. Como vemos son dos modelos muy distintos en el fondo en el modelo “Flipped Classroom”; de lo que se trata es de liberar el tiempo de clase habiendo enviado una serie de tareas deberes o actividades para trabajarlas antes, no se trata de añadir tareas que ya ha hacemos en el modelo tradicional sino de cambiar la naturaleza de esas entradas de esas tareas.

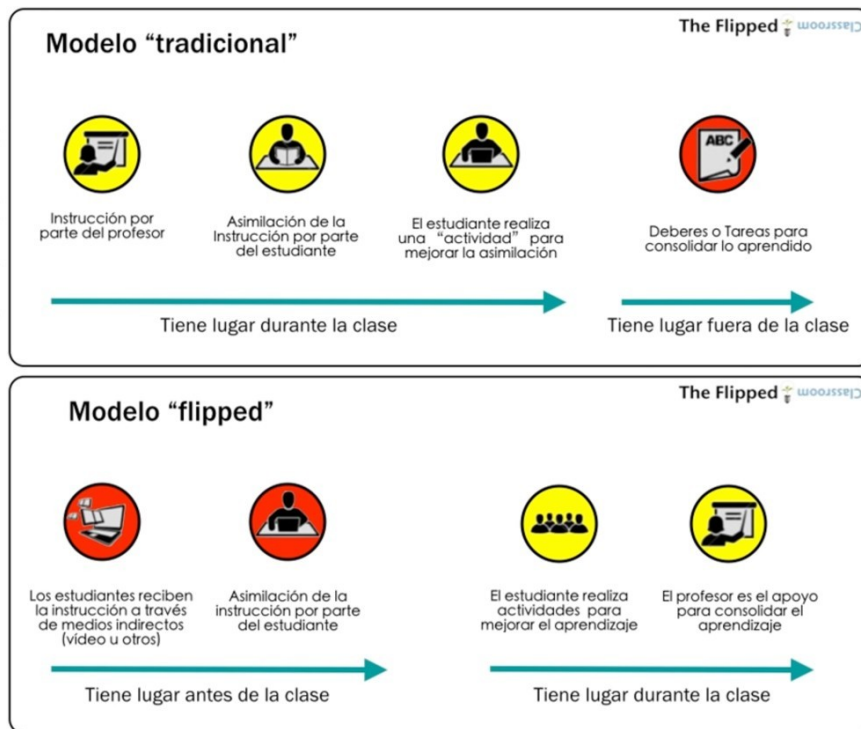


Ilustración 7. Imagen explicativa del Modelo "tradicional" y del Modelo "flipped".

14) **El uso de Kahoot en la educación universitaria.** Este trabajo expone la aplicación de Kahoot como instrumento de valoración.

La gamificación propicia la unión, la cohesión, la satisfacción de los contenidos, e inmediatamente la motivación de los estudiantes. Por otra parte, la gamificación se presenta como una herramienta acorde con los fines marcados en el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), que persigue un papel más relevante del estudiante a partir de la aplicación de métodos didácticos de carácter activo y participativo que posibiliten el acercamiento del alumno a la asignatura de forma permanente y con autonomía.

Kahoot funciona como instrumento de valoración en distintos instantes, pues ofrece en tiempo real respuestas del estudiante que sirven para reorientar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Asimismo, permite ofrecer datos individuales de cada alumno, lo que

constituye otro aspecto positivo, ya que se convierte en una plataforma en la que interviene todo el alumnado.

- *¿Qué es Kahoot y cómo se implementa en el aula?*

Kahoot es una plataforma virtual gratuita y de abierto acceso desarrollada hace poco, en 2013, por Alf Inge Wang, docente del Departamento de Ciencias de la Computación y la Información de la Universidad Noruega de Ciencia y Tecnología (NTNU), y constituye un excelente instrumento para incorporar las tecnologías de la información en el aula. Este sitio web posibilita al profesor realizar tanto debates, como encuestas o cuestionarios de opción múltiple o verdadero/falso, a los que los alumnos tienen que contestar en un plazo máximo fijado por el profesor, mediante un dispositivo electrónico que puede ser un ordenador, un portátil, una tableta o desde sus mismos teléfonos móviles siempre y cuando dispongan de acceso a internet.

Esta plataforma permite al profesor infinidad de posibilidades ya que podrá incorporar todas las cuestiones que considere convenientes e integrar imágenes o vídeos que se estimen necesarios para la realización de los test. El profesor tiene la posibilidad de elaborar su propia serie de preguntas, aunque también puede recurrir a cuestionarios elaborados por otros usuarios, ya que la propia web cuenta con su propio buscador. De esta forma el profesor puede mostrar su Kahoot al conjunto de la comunidad educativo o conservarlo de forma privada, ya que existen más de 9 millones de test Kahoots hechos en todo el mundo.

Para llevarlo a cabo, el profesor sólo tiene que registrarse en la página web (<https://create.kahoot.it/register>). En la propia plataforma virtual el profesor debe elegir la opción "Como profesor" y se permite crear diversos tipos de preguntas: Quiz, Jumble, Debate o Encuesta. Los Kahoots ideados cuentan con diferentes alternativas: editar, previsualizar, duplicar, eliminar o bien compartir con las redes sociales más relevantes como tweet o facebook creando un enlace. Ya en el aula, se requiere un proyector, un monitor y un ordenador. El profesor accederá a la página web ([https://kahoot .it](https://kahoot.it)) y pinchará en el apartado "profesor" y elegirá el Kahoot para la clase. En la ventana aparecerá un número

de identificación de acceso que será indicado individualmente por los alumnos en su dispositivo móvil, ordenador o tableta. Además, tendrán que señalar el nombre de usuario, que podría ser su propio nombre si el profesor lo considera oportuno o uno distinto si se requiere que el test sea anónimo. Cuando todos los alumnos hayan accedido a la plataforma, podrá iniciarse la tarea.

Durante el transcurso de la actividad, se muestran diferentes datos en la pantalla: el tiempo disponible para responder a la actividad, la cuestión que se plantea, una imagen o vídeo que representa la pregunta, el número de estudiantes que contestan y las posibilidades de respuesta, cada una representada con una forma y un color diferentes. Una vez finalizado el tiempo o cuando todos los alumnos han respondido a la pregunta, surge una clasificación con una calificación, con los nombres de los estudiantes que acertaron y no acertaron la pregunta. A continuación, el profesor puede descargarse un fichero y almacenar la totalidad de las soluciones.

- 15) **El mundo virtual para su utilización en el aula de idiomas extranjeros.** La fundamentación didáctica de esta oferta es el marco del modelo constructivista, el aprendizaje basado en la experiencia y el método de la globalidad. Así, tenemos como meta propiciar escenarios en los que los alumnos logren aprender la lengua extranjera de forma parecida a como lo hacen con su idioma materno. Para ello, creemos que los mundos virtuales son una valiosa fuente de información. Son comunidades online que pretenden simular mundos en los que los participantes se relacionan a través de avatares. Seguidamente se describen algunos de los que creemos que más pueden ajustarse al planteamiento comunicador.

- *Sansar*

Linden Lab, la compañía que creó Second Life, puso en marcha en 2017 lo que podemos llamar una adaptación del conocido videojuego de realidad virtual. En esta oportunidad, Sansar incorpora a la perfección la sensación de inmersión que brindan las gafas Oculus Rift (u otro tipo de gafas similares) brindando así al usuario la oportunidad de obtener la percepción subjetiva de su avatar. Naturalmente, esta no es la sola función sobresaliente

del videojuego, ya que Sansar deja concebir ambientes, compartirlos e integrar el dinero con ellos. Como sucede con Second Life, el entorno virtual al que pueden recurrir los que se inscriben en Sansar es muy amplio y las prestaciones de relación con otros miembros pueden utilizarse con objetivos educativos. Si se busca en Google "Quiero estudiar chino" se consiguen experiencias en las que los internautas de Sansar recorren escenarios virtuales de China o se encuentran con otros internautas chinos con los que conversar.

- *Habbo*

Habbo es una plataforma virtual desarrollada por la compañía Sulake en el año 2000 y destinada, como se señala en su página web, a un público joven a partir de los 14 años. Al igual que Sansar, la plataforma Habbo admite una amplia gama de posibilidades como la realización de avatares, el diseño de habitaciones, la creación de eventos, el mantenimiento de mascotas virtuales, la participación en desafíos, la realización de juegos y, naturalmente, la posibilidad de conversar con otros miembros. Una de las principales diferencias en relación con Sansar es que Habbo no admite el diálogo por voz, sino que se ciñe al chat por escrito.

- *Mondly*

Mondly, desarrollada en 2013 por Alex Iliescu y Tudor Iliescu, es una iniciativa de realidad virtual y realidad aumentada pensada para teléfonos móviles y centrada en el estudio de idiomas. El internauta cuenta con la oportunidad de conocer hasta 33 idiomas diferentes mediante clases en las que, a través del registro de voz, puede relacionarse con los avatares generados por la plataforma. Hay dos modos de juego, bien con realidad virtual, utilizando gafas como las Oculus Rift, o con realidad aumentada, que es cuando el avatar se encuentra integrado en el entorno que enseña la cámara del móvil. Al contrario que las dos alternativas anteriores, Mondly no es un entorno virtual en el que los participantes crean avatares y lugares en los que se relacionan entre sí, así que no hay ningún tipo de aspecto social en estas alternativas.

- *Expeditions*

Continuando con la realidad virtual y la realidad aumentada está Google Expeditions. Se trata en este caso de que el alumno realice inmersiones virtuales en infinitud de sitios (con gafas de RV) o explorando elementos mediante la realidad aumentada. Entre las facilidades que ofrece Expeditions está la capacidad de conexión de todos los estudiantes y el profesor a una única red wifi para que el profesor cree notas que estarán a la vista en todos los monitores.

- *Spaces*

Facebook Spaces surgió en 2017 como una ampliación de la reconocida red social que creó Mark Zuckerberg con el fin de traspasar las funciones de relación del "muro" a un ámbito virtual. Facebook Spaces emplea las imágenes de la red social para generar un avatar que se parece al usuario y lo presenta en un entorno virtual en el que puede realizar videollamadas con sus amigos, intercambiar fotos o dibujar. Spaces también ofrece la oportunidad de conocer determinados lugares, lo que facilita que nos centremos más en los elementos de la cultura del país en el que se habla el lenguaje.

• *Ideas innovadoras:*

16) **Una vez a la semana fomentar algo innovador.** Sorprender en la universidad es complicado. Caemos en una rutina desde el primer día que empezamos y acaba siendo muy pesado los últimos días del cuatrimestre. Esta propuesta une dos beneficios, uno porque es innovador y no cae en la rutina y otro porque fomenta a emprendedores y empresas traer sus productos para que los estudiantes lo vean y así ellos darse a conocer. Sería tan fácil como aquellas personas que quieran publicitarse ponerse en contacto con la universidad, y esta les daría un día en el que exponer.

17) **Zonas de descanso.** Las universidades deben ser sitios a los que apetezca ir. Universidades como el IE tienen muchas zonas de descanso, en los que los alumnos hacen uso de esas instalaciones, no tanto para vagar, sino como sitios para estar y conversar de distintos temas. La universidad a parte de ser un sitio donde te enseñen, es para abrir la mente y debatir.

- 18) **Conferencias de personas relevantes.** Es una de las actividades que fuera del horario escolar llaman más la atención a los alumnos. Si bien es cierto, en Comillas he visto alguna charla. Es por eso que, incentivo a que haya más, ya que conozco a pocas personas que no volverían a verlas. Antes había un problema de aforo y limitaba el número de personas, además de que el horario de la conferencia te tenía que encajar. En la actualidad, el problema del donde y cuándo ya no lo es, ya que la conferencia se puede ver de forma online y si esta se ha grabado verla en otro momento. Esta novedad puede conseguir que alumnos abran la mente y aprendan de la experiencia de otras personas.
- 19) **Zonas verdes.** Este mundo cada vez se decanta más por zonas con plantas, árboles, flores, etc. Donde se crea un ambiente agradable ayudando al planeta, creando zonas sostenibles. Es por ello, que subirse al carro es cuestión de tiempo. Con acciones pequeñas se puede conseguir estar en la misma sala con un ambiente mucho relajado y en armonía. Acciones como; plantas en las clases (se podrían colocar en las paredes para que no molesten), árboles pequeños en las esquinas de los pasillos, en los patios interiores macetas con distintas plantas, etc. No supone un gran gasto ni tampoco una modificación de ninguna infraestructura pero el cambio que genera es considerablemente bueno.
- 20) **Incentivar vida sana.** Cada vez tendemos a comer con más prisas y estamos más bombardeados con anuncios de comida insana. Es una realidad que afecta a millones de personas, y es por eso que con propuestas como esta son una forma de conseguir que los jóvenes se decanten por comidas sanas. Al estar tantas horas estudiando podemos caer en el sedentarismo y juntado con una mala alimentación no hacemos otra cosa que propiciar enfermedades como diabetes juvenil y obesidad. Una propuesta para combatirlo podría ser, regalar una comida sana una vez a la semana. O descuentos alrededor de la universidad en restaurantes que se decanten por este tipo de comida. Además de, en la cafetería ser conscientes de las calorías y propiedades de los alimentos.
- 21) **Privilegios a medida que avanzas en la carrera.** Con esta propuesta me refiero a facilitar cambios de horarios, asignaturas, etc. En los últimos años de carrera estamos

bastante enfocados en el mundo laboral y que la universidad sea tan rígida en temas como horarios, asistencia, entregas... No beneficia en nada. La obligatoriedad en la asistencia de las clases en los primeros años es algo que está demostrado que beneficia a los alumnos, pero en los últimos años de carrera, cada estudiante ya debería ser autodidacta en como estudiar la asignatura. De esta forma les ayudamos a buscarse la vida, además de poder optar por prácticas en empresas.

22) Profesores con experiencia en el mundo laboral. Docentes que estén en ambos lados.

Tanto en el educativo como en el laboral (con laboral también me refiero a investigación). Esta propuesta es intentar acercar al alumno a casos reales, donde el profesor pueda contar situaciones actuales que le ocurren y así los estudiantes vean aquello que están estudiando como útil. Además de que estos profesores pueden ayudarte y aconsejarte a encontrar tu camino en el mundo laboral. También es cierto, que no todos los profesionales están destinados a impartir clases, ya que tener un brillante currículum laboral no implica que sepas impartir clase.

23) Calefacción más fuerte o mantas. La temperatura de las clases es algo que no puede estar al gusto de todos. Y es sabido desde siempre. Pero tampoco es solución no poner la calefacción o el aire acondicionado fuerte. En definitiva, que haya baja temperatura en el ambiente porque ciertos sectores de personas tengan calor. Partiendo de este conflicto, lo clave sería estar de acorde con el medio ambiente. Teniendo una regulación automática, es decir, que de forma inteligente se mantenga a una temperatura constante la clase. Por desgracia, seguirá habiendo discordancias y habrá gente que tenga frío o calor, por lo que la solución pasa a ser individual. Por ejemplo, que haya un armario con mantas en la clase y a libre disposición puedas cogerla y luego después de su uso devolverla. Estas mantas no pueden salir de la clase y cada día se cambian por unas limpias. Otra propuesta puede ser, como en ciertos coches, calefacción en el propio asiento y que cada uno la regule por ejemplo con una aplicación. Por otra parte, en el caso de tener calor, me fijé en las máquinas del gimnasio que tienen ventilación propia a gusto de cada uno. Hay unos ventiladores pequeños que se colocan en la mesa y le dan directamente a la persona sentada en la mesa.

- 24) **Enchufes por todas partes.** Se puede felicitar a ICAI, ya que en su gran mayoría todas las mesas en las clases tienen enchufes para cargar dispositivos. Por otra parte, la biblioteca de Cantoblanco es un claro ejemplo de que no. Es primordial y de urgencia que pongan enchufes en todas las mesas, ya que estudiar con papel y bolígrafo será cosa del pasado. También se aplica a ICADE que muchas de sus aulas las mesas tampoco constan de enchufes suficientes.
- 25) **Ayuda psicológica más al alcance y otros métodos.** La universidad puede estresar más de lo que nos damos cuenta y pasa factura. Se deberían tener en cuenta los sentimientos que día a día expresamos. Mindfulness es una técnica que se da en muchos colegios y empresas para ayudar a relajar y en definitiva vivir con mayor felicidad. Hay que potenciar también deportes como yoga. Cada vez se tiene más en cuenta este tipo de soluciones para combatir el estrés y esta universidad debería estar al pie de esta nueva vertiente.
- 26) **Dispositivos que puedas alquilar en la biblioteca.** Estamos en una era de cambios constantes y no siempre se puede estar en la última. Es por ello, que la universidad al igual que puedes solicitar libros y luego devolverlos al paso de un tiempo. Debería empezar a plantearse tener iPads o en general dispositivos que ayuden en la enseñanza.
- 27) **Parking gratis o ayudas.** La localización de Alberto Aguilera es envidiable por muchas otras universidades que están fuera de Madrid, bien sea porque hay muchos lugares donde tomarse algo alrededor, es de fácil accesibilidad, etc. Sin embargo, algo no tan bueno tenía que tener, y es la dificultad para aparcar. Las universidades fuera de Madrid suelen tener parking y a los estudiantes les suele salir muy económico ir en coche. Si quieres ir con coche a la universidad de ICAI/ICADE es casi obligatorio alquilar una plaza de parking, porque aparcar por la calle es tarea imposible. Lo más frecuente es alquilarlo en el parking del Corte Inglés. Una buena decisión sería acordar con el Corte Inglés algún tipo de convenio para facilitarlo y dar publicidad de ello.
- 28) **Zonas de estudio (hay que priorizar ser más autodidacta).** Es un tema bastante conocido por los estudiantes y alguna mejora se ha introducido en los últimos años. Sin

embargo, hay que darle más importancia de la que se está dando. Ahora con las clases online además muchas personas ven las clases desde la biblioteca y los sitios son un problema. Que no sea la falta de sitio lo que impida a los estudiantes estudiar.

29) **Programas de verano con empresas.** Cuando se acerca el verano nos entran las prisas para planificarlo. Si bien es cierto en esta universidad el verano se hace muy largo ya que, aunque tengas la última recuperación es de las que primero acaba. Una buena opción para aprovechar ese mes de Julio donde todavía normalmente estás en Madrid sería un acuerdo de ICAI con diferentes empresas/voluntariados/organizaciones/campamentos... Muchos estudiantes son proactivos en buscar algo que hacer. Sin embargo, es complicado que para solo un mes te escojan. Un empujoncito desde la propia universidad sería muy beneficioso. Además de que los voluntariados estarían encantados (estos voluntariados no tienen que ser fuera de Madrid). También trabajos como ayudante de cocina, monitor de niños pequeños, monitor en campamentos, profesor... Sería de gran ayuda para ganar algo de dinero, además de ser trabajos que te abran la mente, socializar con otros estudiantes y en definitiva moverse.

30) **Un Coach.** El término de “Coach” lo vi por primera vez en una asignatura que tuve de intercambio. Y en ella se refería, a un entrenador que te ayudaba y guiaba en distintos aspectos de tu vida. Es bastante curioso pero en muchos relevantes puestos de trabajo se usa bastante. Es realmente como un psicólogo sin serlo. Ya que lo que consigue es que cumplas tus metas y propósitos que tienes marcados. Muchas veces pasa que nos planteamos un reto y luego se nos “olvida”. Tenemos demasiadas cosas en la cabeza y este Coach ayuda a recordar y focalizar estos propósitos. Este concepto trasladado a la universidad puede beneficiar para que los estudiantes se sientan motivados y con fuerzas. Se podía pensar que eso ya existe y es la figura del tutor, pero nada de lo más lejos. El tutor al final es un profesor que no puede hacerse cargo de esta tarea, ya que no se trata de una vez al cuatrimestre sino una o dos veces cada dos semanas. Se trata de motivar al alumno y recordarle sus propósitos a menudo.

- 31) **Más actividades sociales de la universidad.** En la universidad además de estudiar se va para crear contactos o así debería ser. Ya que muchos de los acuerdos importantes se consiguen con contactos. Para ayudar a los alumnos a conocerse más entre ellos; crear eventos con una finalidad donde numerosos estudiantes se sientan atraídos es una bonita forma de propiciar estas relaciones. Universidades como el IE lo saben, y por eso le dan mucha importancia a este tipo de eventos sociales.
- 32) **Fomentar los deportes con torneos.** El deporte es de todo menos insano. Además de provocar que las personas hagan ejercicio, es una actividad social en la que se generan sentimientos como respeto, admiración, humildad, etc. A los profesores muchas veces se les ven como seres muy distintos a los estudiantes, pero no debería ser así. Es por eso, que esta propuesta ayudaría a estrechar más la relación entre ambos.
- 33) **Crear espacios para que los estudiantes emprendan y darles ayuda profesional y económica.** Cada vez es más común emprender, la cantidad de ayudas y facilidades son mayores con el tiempo. Y esta universidad debe apoyar a aquellos estudiantes que quieren sobresalir y dirigirse a un mundo lleno de inseguridades. Espacios, profesionales, equipos, etc son de las cosas que se necesitan para empezar. Un empujón para ayudar a aquellos que tienen ideas brillantes es muy buena publicidad además de incentivar a los estudiantes a moverse y aprender.
- 34) **Hacer reuniones habituales con antiguos estudiantes de la universidad.** Una vez que terminamos la universidad cada uno empieza un recorrido en la vida. En general te mantendrás en contacto con varios de tus amigos y compañeros de clase. Es por ello, que esta iniciativa promueve el contacto interprofesional entre antiguos estudiantes de la universidad. Una vez o dos veces al año, una reunión en un hotel de dimensiones gigantes para que entren varias generaciones se junten en una cena para fomentar movimientos entre ellos promoviendo que se ayuden entre ellos. En Estados Unidos es bastante común esta propuesta, y nosotros la acogemos por lo beneficiosa que es.
- 35) **Webinars cada semana de muchos temas.** En la universidad se entra para formarse como ingeniero además de como persona. Es por ello, que saber de muchos temas a parte

de la propia carrera en sí enriquece mucho a la persona además de desarrollar pensamiento crítico. Con la nueva era “online” es tan mucho más al alcance y es por esa razón que se debería aprovechar que distintas personalidades se graben en streaming o que se suban sus contenidos para su posterior visualización, y de esa forma el tiempo no sea un impedimento.

- 36) **Coach para salir al mundo laboral.** En la propuesta 30 “Coach” ya he hecho referencia al término. Pero en esta propuesta mi intención es acercar a los estudiantes al mundo laboral. Esta actividad la he visto en ICADE y me parece que en ICAI se puede implementar de la misma forma. Se trata de que un antiguo alumno ayude con su experiencia a los alumnos de los últimos años y así estos se acerquen un poco más al mundo laboral valorando que les gusta y que no.
- 37) **Comida take way.** La falta de tiempo es rutina en ICAI y la hora de la comida es sinónimo de perder el tiempo. Cada vez más se implantan en las empresas comida para llevar o directamente la coges y te sientas sin esperar a ser atendido. Se podría acordar algún tipo de acuerdo con cáterings en la cafetería y así puedas elegir que forma se adapta más a ti. Básicamente, se trata de ampliar las opciones y depender menos de camareros que tengan que preparar bocadillos, sándwiches, etc.
- 38) **Excursiones a empresas del sector.** En el colegio las excursiones eran comunes y a muy poca gente le desagradan. Pero de repente pasamos a la universidad y no volvemos a escuchar de ellas. La opción de tener una extraescolar denominada “excursiones” y observar distintas empresas que se dediquen a lo estás viendo teóricamente en las materias es muy enriquecedor a la vez que alentador para seguir estudiando con más ganas ya que ves realmente un uso. Se podrían hacer fuera del horario de las clases al principio para ver la aceptación en los alumnos.
- 39) **Reconocimiento de ICAI a estudiantes que sobresalgan.** Las universidades en Estados Unidos tienen un acercamiento con los estudiantes que se han graduado e incluso con los que están cursando la carrera muy cercano. Se sienten muy orgullosos de donde estudiaron y eso se ve reflejado por ejemplo, en donaciones que realizan a la

universidad pasados los años. Es por ello, que reconocer de forma habitual los logros de antiguos estudiantes solo beneficiaría a la universidad.

40) **Encuestas diarias.** Evaluar cada año sirve pero más serviría evaluarse más a menudo.

Con poco peso se puede hacer caso de una encuesta que pasa al final de la asignatura en la que el alumno puede estar en una determinada situación mental, en la que además se tiene una opinión del profesor (ya sea porque no te cae bien, has suspendido varios exámenes, no te gusta la asignatura, no te gusta el horario, la forma de dar la materia, etc) y luego fiarse de esos datos para tomar alguna medida al respecto. Para paliar esos problemas mencionados antes, es tan fácil como dar feedback al terminar la clase y así recoger más datos sobre la docencia, materia, horario, clase, etc. Es cierto que dar feedback sobre la materia en una clase puede ser muy precipitado, pero sobre cómo se ha enseñado es lo suficientemente útil. Alrededor de una semana o dos se da un tema del temario de la asignatura, pues al acabar dicho tema realizar una encuesta en el que evalúes si te ha gustado la forma de dar dicho tema. Hay temas más prácticos o teóricos y su forma de impartir clase es totalmente distinta. Para incitar a realizar dichas encuestas, una forma puede ser que al finalizar la encuesta haya un sorteo con él que puedas adquirir un café, tostadas, o algo de la cafetería con caducidad ese mismo día.

41) **Sostenibilidad.** La dirección de la sociedad es cada vez más a un nivel de vida respetando el medio ambiente. Medidas como botellas de cartón en vez de plástico, reducir los envoltorios, reciclaje, propiciar el transporte público, etc ayudan a estar en consonancia con las nuevas generaciones además de ayudar al planeta Tierra. Universidades como el IE lo saben y llevan a cabo muchas medidas desde hace tiempo.

42) **Wow room (Window on the World).** Siguiendo con la Universidad del IE, han creado un concepto de clase totalmente distinto a lo visto actualmente. Es una idea rompedora que se está observando que en unos años es por lo que se va a tender. Para conocer más de que trata, en el link está la información de que tecnologías usa y cómo funciona.
<https://www.ie.edu/es/universidad/noticias-eventos/noticias/ie-presenta-wow-room-un-nuevo-impulso-en-la-apuesta-de-inmersion-tecnologica-de-la-institucion/>

- 43) **Wow room con modificaciones.** Partiendo de la propuesta 42) “Wow room”, se me ocurrió la idea de vez de hacer la clase toda online predominar que sea presencial pero en el caso de que algún estudiante no pudiera ir de manera presencial, hubiera una pantalla al final de la clase en la que estuvieran las caras de los alumnos que están de forma online. Así no acudir a clase no sería “escabullirse”, ya que contaría de manera parecida con las tecnologías de Wow room (porcentaje de concentración, sonido, micrófono, pantalla, etc) y sería básicamente súper parecido a tener a ese alumno en clase.
- 44) **Puntualidad en el aula.** Este punto es verdaderamente un desafío. He escuchado demasiadas veces historias lo que hacen distintos profesores para que los alumnos no lleguen tarde. Desde si llegas tarde, elegir si cantar o contar un chiste delante de toda la clase, cerrar la puerta con llave desde dentro para que no pase nadie (esta propuesta está mal, ya sea porque es un peligro cerrar la puerta desde dentro por motivos de seguridad hasta porque no puedes privar a un alumno de una clase por llegar tarde). La solución que se me plantea es una que arregla dos problemas a la vez. Al entrar en el aula, automáticamente el profesor pone un código QR en la pizarra digital para que los alumnos lo escaneen. De esta forma el profesor en cuestión puede ver a qué hora se ha escaneado dicho código (comprueba si es después de que suene el timbre) y además contabiliza los alumnos que acuden a clase. Con la modalidad semipresencial también se puede hacer. Para comprobar que los alumnos no pasan el código QR con otros dispositivos y así no acudir a clase, el profesor deberá contar los presentes y comprobar que todo es correcto. Esta forma puede parecer algo antigua, lo ideal sería hacer algo parecido como en los parkings de coches donde tienen luces arriba de color verde o roja dependiendo si está ocupada o no la plaza. Por ejemplo, poner un sensor debajo de cada mesa para comprobar si hay alguien sentado en ese sitio. La sanción por llegar tarde repetidamente se deja a voluntad del profesor.

- ***Facilitación de valoración de las asignaturas:***

- 45) **Eliminar materia a lo largo del cuatrimestre.** En bastantes universidades la eliminación de cierta materia en una asignatura por aprobar un examen es algo usual. No sé realmente hasta qué punto en otras carreras que no sean una ingeniería ayuda a afianzar los conocimientos a los alumnos. Pero realmente, si pensamos, una asignatura son un grupo de temas que se engloban en conjunto y que cada tema en cierta manera se enlaza con otro tema. Entonces en un examen final donde te entre la mitad del temario no tiene mucho sentido, porque para hacer ese problema del tema 8 en cuestión en un examen final te hace falta la fórmula del tema 2 para realizarlo, por ejemplo. Si bien es cierto, que hay asignaturas donde no sea el caso mencionado antes y que se baraje esta propuesta. Es una decisión que entra más en el detalle de cada asignatura (como esta estructurada, los temas están correlacionados, es muy extensa, etc) que en la propia universidad.
- 46) **Elección de guía docente en cada asignatura.** Nada más empiezas una asignatura miras la guía docente para comprobar que debes hacer para aprobar o sacar la mejor nota posible. Los que quieren ir a aprobar, rápidamente miran el peso del examen final, en unos casos vale un 60% donde ya sabes intrínsecamente que da igual lo que hagas en la evaluación continua que con un 5 en el examen final apruebas, es cierto, que alguno pensará que si en la evaluación continua tienes buena media pero que luego en el final te sale mal, tienes más posibilidades que te levanten un 4,7 en cómputo global, al revés que aquella persona que tenga el mismo 4,7 y con evaluación continua con mala nota. Para esta propuesta vamos a considerar que se puede redondear en el primer decimal y que no consideramos casos entre casos, es decir, un 4,3 es un 4 y un 4,7 es un 5 en todos los casos posibles. Volviendo a los casos de antes, en el caso de que el examen final valga un 35%, ya sabes que tienes que estar muy pendiente de los exámenes intermedios o trabajos que haya, porque aunque saques un 10 en el examen final no te da para aprobar. Pero claro, realmente tiene sentido que no considere el sistema que de esa asignatura no tienes los conocimientos cuando has sacado por ejemplo un 8 en el examen final pero que en la evaluación continua no has puntuado y por lo tanto la media no te da aprobada. Entonces, ¿Cuál es la mejor puntuación para repartir en las guías docentes?,

teniendo en cuenta que se quiere favorecer el esfuerzo diario pero sin descartar que aprobar o suspender una asignatura depende de si sabes o no los conocimientos.

Pensando profundamente, no se puede estar a gusto de todos con una sola guía docente, y si en vez de tener una hay dos. Me refiero a dos guías docentes, donde una se le da más peso a los exámenes intermedios, trabajos, quiz y asistencia. Esta guía docente premia a aquellos estudiantes que durante el cuatrimestre han ido relativamente bien y que en el examen final no se jueguen en cierta manera el aprobado o el suspenso de la asignatura, sino una nota más alta o baja, porque se da por entendido que ese alumno ha adquirido los conocimientos suficientes (establecer o no nota mínima es una opción). Por otra parte, una guía docente (para escoger esta opción hacen falta unos requisitos mínimos para evitar a personas que no hagan nada durante el cuatrimestre, por ejemplo los laboratorios están excluidos así como los trabajos) donde el alumno por diversos motivos considere que por este camino tiene más ventajas. De esta forma abarcamos a todos los alumnos de la universidad y evitamos abandonos de asignaturas a mitad de cuatrimestre por la incapacidad de aprobar antes de realizar el examen final.

- 47) **Poner varias opciones para los exámenes finales.** Por desgracia o por fortuna estuve de intercambio online. Digo por desgracia porque no pude acudir al país de destino por motivos de la pandemia y menciono por fortuna porque sí pude seguir las clases de forma online. Estando de esa forma pude observar cómo funcionaban en esa universidad y aprender un montón. Una de las cosas que me sorprendió fue que para los exámenes finales tenían hasta cuatro opciones de elegir los estudiantes cuando realizar dicho examen. Las opciones por ejemplo del primer cuatrimestre eran dos en Diciembre y otras dos en Enero. De esta forma dejaban libertad al alumno para que se presentara a los exámenes eligiendo una estrategia u otra. Algo no muy normal es que se tengan los exámenes justo a la vuelta de un puente, de forma seguida. Sin dejar un margen para que los estudiantes puedan organizarse y estudiar sin llegar al borde del colapso. Y es que me pregunto si más de una vez, habré suspendido no por no saber la materia sino por cansancio y estrés. Repartir los exámenes y colocar algunos antes y otros después de Navidades no quiere decir que no hayas estudiado y quieras pegarte un atracón en el

último minuto, sino que prefieres ir más holgado, sacar mejor nota o simplemente hacer más cosas que solo estudiar. En ICADE, los dobles grados lo hacen de esa forma y no es algo raro ni mucho menos despreciable. La propuesta de dejar a los alumnos elegir cuándo quieren los exámenes es porque conozco casos de personas que prefieren todos los exámenes antes de navidades.

- 48) **Anonimato.** Esta medida se da en muchas universidades y es una forma de impartir justicia de manera sencilla, rápida, sin coste y sin causar molestias. Con todo ello me refiero a no escribir el nombre en los exámenes. Para enlazar a una persona con su examen se podría hacer a través de su código de la universidad. Con esta propuesta se conseguiría que los profesores que corrigen los exámenes no pongan cara al alumno y su corrección sea lo más transparente posible.
- 49) **Valorar mediante rúbricas.** La rúbrica se compone de una plantilla explicativa de los contenidos y habilidades que el estudiante tiene que alcanzar. La misión de las rúbricas es llevar a cabo una valoración centrada tanto en los aspectos cuantitativos como en los de procedimiento. Si bien la creación de una rúbrica puede ser compleja, al estar correctamente elaborada, sirve para valorar de manera transparente y exacta los resultados obtenidos y los que el estudiante no ha logrado y necesita superar. Asimismo, las rúbricas suelen utilizarse en el aula a través de la co-evaluación (el estudiante valora a sus semejantes) y de la auto-evaluación, es decir, la revisión personal del estudiante sobre su propio proceso de aprendizaje. Hay dos clases de rúbricas: las holísticas, que aportan datos generales, y las de carácter analítico, que detallan los niveles de rendimiento y los resultados de los objetivos. Las rúbricas, además de su elaboración con editores de texto, es posible realizarlas a través de web (e-rúbricas) o con algunas aplicaciones de móvil. Respecto a las etapas de elaboración de las rúbricas, inicialmente se determinan los niveles de logro y los objetivos de enseñanza, a los que luego se les atribuye un determinado porcentaje o importancia en la puntuación. En definitiva, las rúbricas tienen como objetivo principal la medición del nivel de logro de los objetivos a partir de las pruebas.

- ***Facilitación de comunicación:***

50) **Calendly para profesores.** Esta universidad te da la opción de hablar con los profesores en sus despachos en caso de te surjan dudas. Sin embargo, encontrar a los profesores en sus respectivos despachos y encima sin ningún alumno que quiera preguntar al igual que tú, es complicado. Es comprensible que así ocurra, ya que ese profesor puede ser externo, tener clase, no acudir ese día por diversos motivos, justo irse a por un café, etc. muchas son las opciones que pueden ocurrir hasta que des con él. El tiempo es oro y más si estudias en ICAI. Es por eso, que esta herramienta que descubrí con mi tutor del TFG me pareció asombrosa, ya que te ahorras correos incesantes con el profesor en cuestión, además de elegir tú sin molestarle cuando quedar para que pueda resolverte las dudas que te hayan surgido. Esta plataforma funciona de la siguiente manera; el profesor tiene una “cuenta” en la que establece los horarios en los que puede atender a estudiantes. El alumno elige en una especie de calendario cuando puede acudir (teniendo en cuenta que puede escoger las horas en las que el profesor ha dicho anteriormente y que otro alumno no haya escogido antes). Establece la cita, eligiendo el tiempo y escribiendo un concepto, este concepto se puede usar para prevenir al profesor de qué temas quieres discutir y así ayudarle a él para que esté en sobreaviso. Con esta plataforma conseguimos no dar vueltas y vueltas por los pasillos de ICAI, rezando para que el profesor esté disponible.

51) **Dos correos de ICAI.** Los tablones por los pasillos para informar a los estudiantes de las actividades es una técnica bastante atrasada en la era en la que vivimos. Por ello, la mejor forma de que los alumnos se enteren de las actividades, departamentos, cursos, etc es a través de las nuevas tecnologías. La solución de estar inscrito a través de un correo electrónico y que a él te lleguen estas novedades puede ser de gran ayuda para que las personas se interesen por actividades dentro de la universidad y se enriquezcan aprendiendo. No puede ser que la publicidad en la actualidad sea colgar unos folletos en alguna pared y si con suerte tu clase está cerca y además te fijas lo acabes leyendo y apuntándote. Además del correo electrónico, las redes sociales son una forma de acercase y publicitarse.

- 52) **Una radio de la universidad.** Creación de un medio de comunicación donde estudiantes, profesores o personas invitadas puedan hablar de temas actuales, de interés o de cualquier índole. En definitiva, un canal donde se puedan transmitir ideas y opiniones desde el respeto.
- 53) **El short message.** Método para potenciar la comunicación profesor-alumnos fuera de la clase universitaria: El panorama universitario vigente (el Espacio Europeo de Educación Superior) demanda un impulso por parte del personal docente para actualizar sus métodos y medios de enseñanza para asegurar un aprendizaje activo y eficaz del estudiante, basado en la novedad y la efectividad didáctica. En este sentido, el docente necesita una preparación permanente que le permita desenvolver su acción docente con una disposición de apertura al cambio metodológico. La integración de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el ámbito docente es, sin duda, una estrategia idónea para conseguirlo. En esta propuesta se trata de analizar la aplicación Remind, una App de mensajería online gratuita que posibilita, por una parte, el envío de breves mensajes y medios multimedia en un ambiente seguro asegurando la confidencialidad de los participantes, en este caso el docente y los estudiantes, y al mismo tiempo, la administración de algunas de las actividades de los estudiantes en el exterior del aula de una forma fácil por parte del profesor. Como característica novedosa a resaltar, podemos indicar que el uso de la aplicación Remind, que se ha comportado en algún caso como una verdadera agenda escolar, ha conseguido mejorar la comunicación académica fuera del aula al enviar mensajes cortos como avisos/recordatorios y manejar algunas de las labores planificadas, así como recibir dudas de los alumnos. Así, ha servido de complemento a los tradicionales medios de tutoría personalizada y al e-mail.
- 54) **Secretaría online.** Los trámites son puros trámites y no hace falta la mayoría de los casos estar presente. Modernizar secretaría es un reto que habría que empezar cuanto antes. Desplazarse a ICADE, coger un ticket y esperar tu turno es cosa del pasado. Secretaría virtual es el futuro.

55) **Aplicación.** En esta App, todas las personas podrán darse de alta en la aplicación de la misma manera, tanto aquellos que suban noticias o simplemente quieran interesarte acerca de estas.

Al realizar el registro, se requiere tanto un email como una contraseña además de nombre de usuario. Una vez registrado, se accede con el nombre y la contraseña.

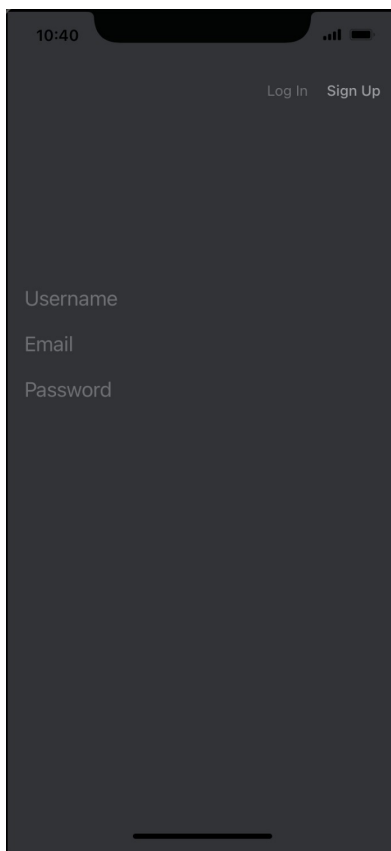


Ilustración 8. Pantalla de inicio sin registrarse.

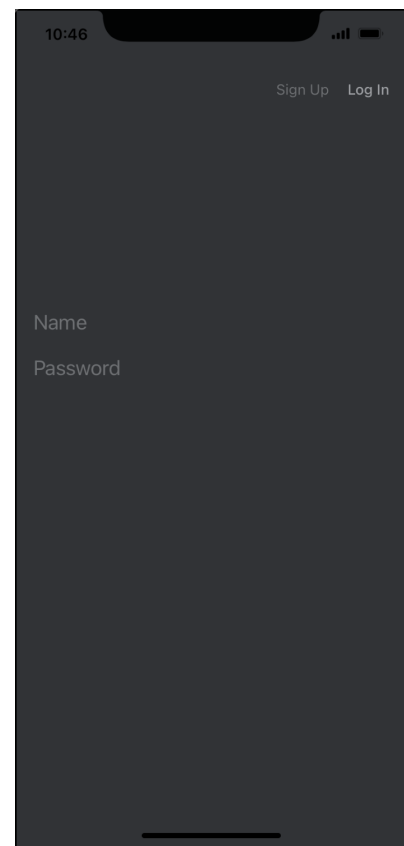


Ilustración 9. Pantalla de inicio registrado.

En el caso de subir noticias, se accede a través de la página principal en el botón de la parte superior derecha con el nombre “Create”. Posteriormente, te lleva a la página donde se publica la noticia con un título.

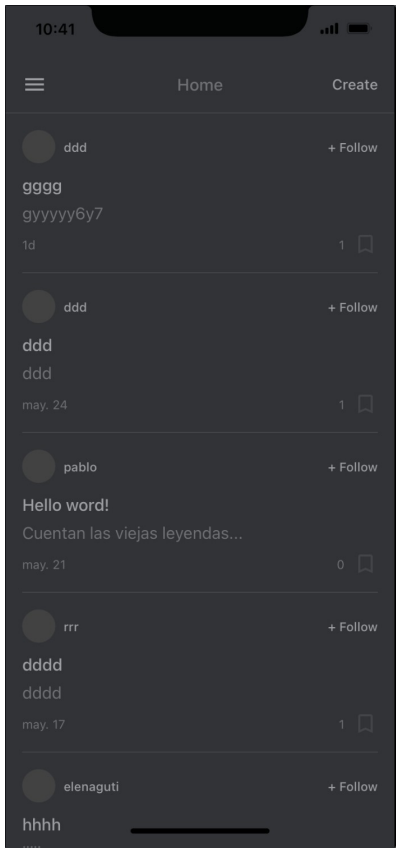


Ilustración 10. Pantalla principal.



Ilustración 11. Pantalla "Create".

En la pantalla principal aparecen las publicaciones en orden de más a menos reciente con un contador de tiempo. Además, tiene la posibilidad de guardar la noticia y de seguir a la persona que publicó dicha noticia.

La acción del botón superior izquierda en la pantalla principal te lleva a un menú despegable. Este menú despegable te posibilita en primer lugar acceder a las noticias guardadas, en segunda y tercera posición a los usuarios que sigues y te siguen, en cuarto sitio a los ajustes de la cuenta del propio usuario y por último salir de la sesión.

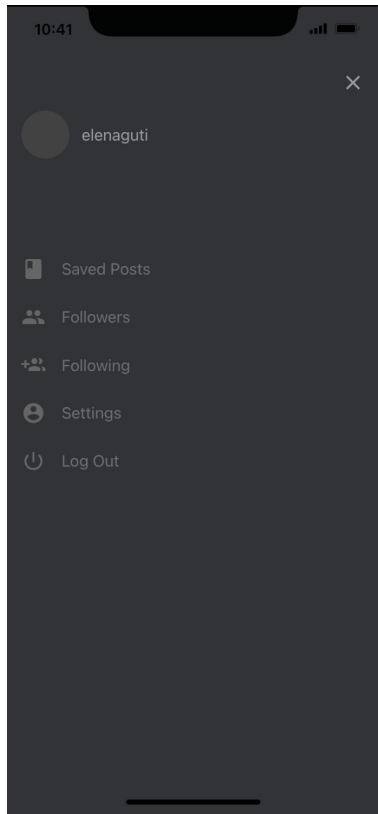


Ilustración 12. Pantalla Menú.

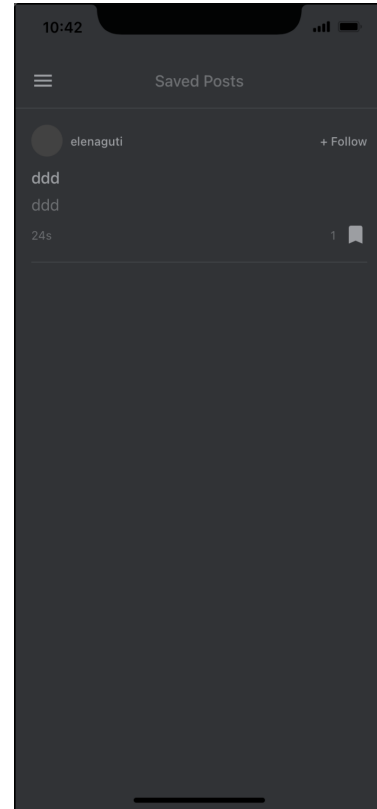


Ilustración 13. Noticias guardadas.

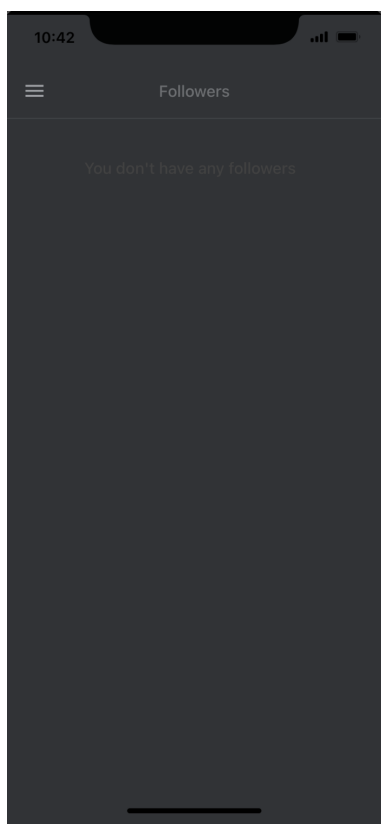


Ilustración 14. Pantalla Seguidores.



Ilustración 15. Pantalla Siguiendo.

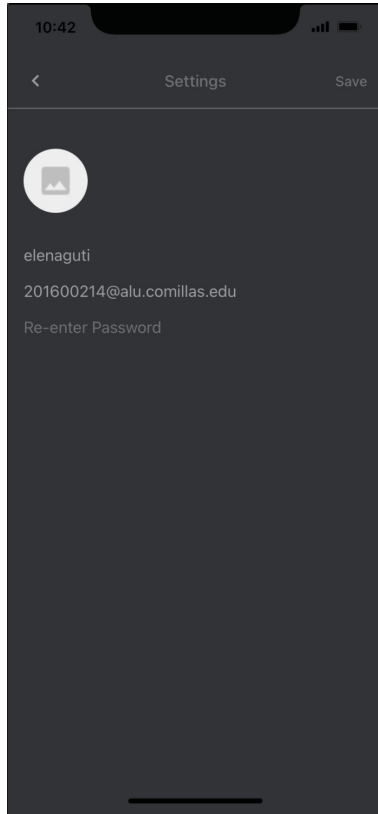


Ilustración 16. Pantalla Ajustes.

56) **Librería virtual.** Siguiendo con la Universidad del IE, tuve la posibilidad de observar una plataforma que tienen donde están todas las suscripciones a las que optas si estudias ahí. Esta plataforma online tiene una especie de anillo en 3D donde estaban los periódicos de muchos sitios, páginas de estadísticas... En definitiva, suscripciones de pago a las que los estudiantes acceden de manera gratuita. Esta es una buena forma de incentivar la lectura, descubrir cosas nuevas, etc.

- **Medios de supervisión:**

57) **Un sistema anticopio.** El simple hecho de copiar está mal (no por copiar en sí) sino lo hay que detrás, el hecho de que un alumno saque una nota que no le corresponde a él, ya que tomó ayuda para hacer dicho examen. Empeora significativamente al resto de alumnos. Si pensamos en los exámenes en los que te dejan llevar apuntes como un tipo de copia, sería un copio consensuado por el profesor en el que el examen estaría creado contemplando ese hecho. Además, los alumnos que se plantean copiar es porque se puede, sino no te lo planteas, y es que el simple hecho de planteárselo es una duda que genera un malgasto inmenso de esfuerzo, horas, etc. Y luego todo este esfuerzo que se usa para copiar en un examen se podía haber usado para estudiar, entender, adquirir esos conocimientos y aprobar. Y es que los alumnos copien es porque el sistema es erróneo y no me refiero al hecho de quitar los exámenes (eso sería otra cuestión) sino a la cuestión de que los profesores que vigilan no lo hacen de forma que los alumnos no puedan copiar, porque de ser así, los estudiantes no se lo plantearían. Entonces llegados a este punto, ¿Cuál es la solución?, ¿Cómo podríamos hacer que los estudiantes no copien?,... Está claro que el ser humano se equivoca (se tropieza más de dos veces con la misma piedra), partiendo de ese hecho ampliamente aceptado ¿Quien debería vigilar los exámenes? Parece inviable responder a esta pregunta, os preguntareis sino es un profesor ¿Quién es? La respuesta no es dos, ni tres, ni cuatro... profesores a la vez porque siendo honestos los estudiantes copiarían también ya sea porque las universidades no tienen esas capacidades como para que en cada examen haya esa plantilla de profesores o porque sigue el mismo dilema de que los profesores son personas como tú y como yo. A raíz del covid se me planteó una idea. Cuando estás es un examen, te planteas copiar porque si te ven una vez, normalmente te dan la opción de que no lo vuelvas hacer y de ahí tu seguridad de hacerlo, una vez que te llaman la atención es cuando te planteas parar. Y pensareis porque te da otra opción, fácil respuesta, porque hay otros profesores que lo hacen (piensan esos profesores que no te quitan el examen) o porque simplemente los profesores tienen sentimientos y quitar el examen a un alumno y luego que tener que dar explicaciones a un superior, al propio alumno, a otros alumnos que lo protegen, a otros

profesores que se puedan llevar bien con el propio alumno, etc no es algo que les apetezca, entonces simplemente miran a otro lado y no se meten en ningún lío. A parte, los profesores como humanos que son, tienen preferencias por alumnos. Hasta este punto, está claro que un profesor no puede ser. Los exámenes online son una vertiente que está sin explorar, y es que en este tema cada universidad hacía lo que quería y en cada universidad también ha habido disparidad entre asignaturas en relación a este asunto. Pero gracias a este acontecimiento sin precedentes, he llegado a la solución de este problema que lleva estando en nuestras vidas desde los primeros exámenes. Situándonos en una situación real; imagínense realizando un examen y en un momento dado un alumno le mira a otro alumno el examen intentando copiar alguna solución, un profesor avisado le ve en plena faena y le llama la atención. Aquí hay varias posibles escapatorias; la primera es que el profesor le llame la atención y no quite el examen al alumno que está intentado copiar, quedándose todo en un susto o que le quite el examen al alumno que copia y aquí es donde este alumno en cuestión puede negar el haber copiado y además se crearía un ambiente hostil entre dicho alumno y el profesor. También está la posibilidad que acepte el castigo. Además, está el alumno al que copian, que en caso de facilitar el acto de copiar es cómplice y por lo tanto debería ser sancionado. Son muchas las vertientes que pueden pasar, y es que eso es uno de los principales problemas, la falta de consenso entre la sociedad docente. Y alguno pensará si que hay un acuerdo en la universidad, está recogido en los estatutos. Si es verdad que están las normas, la cuestión es la percepción que cada profesor hace de ellas. Está misma situación se ve en muchos aspectos de la vida, como por ejemplo un abogado o un juez, dos abogados se enfrentan en un juicio por una situación en concreto en la que gana el que mejor sabe llevar las leyes a su beneficio. La falta de pruebas y la diversidad en la aplicación de las normas son los dos problemas fundamentales a la hora de sancionar a un alumno por copiar. Entonces la solución pasa por paliar estos dos problemas, ¿Qué solución se puede dar? La primera es ya que con esta pandemia se ha tenido que invertir mucho dinero en temas tecnológicos, lo mejor será darles un uso fructífero. ¿A qué elementos me refiero? A las cámaras en las clases, además de ser muy útiles para las clases online se pueden usar para temas de seguridad y para exámenes. Me explico con más detalle, si en los exámenes en vez de haber uno, dos o tres profesores vigilando

hubiera una cámara enfocando a todos los alumnos (los ángulos muertos serían un problema, habría que mirarlo con mucho detalle para que eso no ocurriera, por ejemplo, poniendo más cámaras, una delante y otra detrás) además de micrófonos en distintos puntos del aula para evitar conversaciones entre los alumnos. Se conseguiría paliar los problemas de antes, ya no habría falta de pruebas porque estaría recogido en una grabación en la que se podría visualizar tantas veces como se vea oportuno además de que no sería una decisión en caliente la de quitar el examen a un alumno sino una decisión acordada por un comité que de forma individual han visto la grabación y dictaminan si ha habido o no copio. Hasta este punto, alguno estará algo perdido sin entender exactamente como es el método; el método sería el siguiente, los alumnos entran en una clase donde puede haber o no un profesor (más que nada por preguntas sobre el examen o cualquier cosa de otro índole), estos alumnos se colocarían según un orden establecido antes de forma aleatoria en sus correspondientes mesas (colocarlos de forma arbitraria en la clase simplifica posibles formas de copio entre ellos ya que no sabrían con que alumnos están alrededor y además del sitio propio en el aula). Habría un registro donde está la mesa en la que se sitúa cada alumno con sus códigos de la universidad para posteriores problemas que puedan surgir. Además, entre filas y columnas se reparten exámenes distintos para evitar posibles miradas (hay un sinfín de normas que se explican en otro apartado). En definitiva, con este método lo que se consigue es que en el propio examen al alumno no se le de ninguna llamada de atención si está copiando ya que la revisión se haría después. Se cogerían las grabaciones de las cámaras y se revisarían para comprobar que nadie ha copiado (está revisión sería a cámara rápida y supervisada por varias personas) en el caso de haber alguna sospecha se llevaría a otro comité donde cada persona valora independientemente del resto lo que cree ver en la grabación, de ser copio se sancionaría al alumno con su correspondiente castigo y de no ser copio el examen quedaría intacto. De esta forma conseguimos que en el caso de ser un fallo por parte del docente este alumno ha realizado el examen sin conocimiento ninguno ni estrés sin perjudicarlo en la nota. Alguno estará pensando que eso de estar mirando grabaciones es un doble de esfuerzo, pero pensándolo fríamente, en los exámenes ya no sería necesario varios profesores vigilando además que las grabaciones se visualizan a cámara rápida por lo que su duración sería menor que la de

un examen en directo. Lo perfecto sería tener un grupo de profesionales trabajando en esta tarea de ver grabaciones, y así los profesores no serían juzgados por este tema que tanto daño les hace. Las personas encargadas de ver las grabaciones, anotarían en unos informes posibles copios apuntando la clase, la hora y el número correspondiente de la mesa que directamente se enlazaría a un número de alumno y este número a un examen, se valoraría todo y luego se sabría a que alumno corresponde el número. (Consiguiendo así los mínimos favoritismos posibles). Es cierto que poner muchas cámaras puede suponer un gasto considerable, pero como en todo en la vida se podría empezar en algunas clases y así ver la aceptación por parte de los alumnos y profesores. El sistema perfecto, sería una cámara a cada lado (no hace falta que sea como las que hay ahora en las clases, con una cámara que grabe sencilla sería suficiente) y micrófonos en distintas partes de la clase para evitar murmullos. Es un método muy diferente de lo que se lleva haciendo décadas. Realmente es un avance que en unos años será algo que ninguna universidad no se planteará tener. Ya que sería un sello de calidad y prestigio. En las universidades de Estados Unidos el tema del copio está muy perseguido y gracias a ello, pueden decir con autoridad que son buenas universidades y que la gente que va allí merece la pena. Pensemos cuando este método este implantado en varias universidades, el comité del que he hablado antes que se encargaría de revisar las grabaciones pasaría a ser una empresa privada que lo realizará en las universidades que así lo requieran, dando un sello de calidad ya que el copio no está permitido y encima se constata de que es verdad. Ahora mismo estamos ante un cambio en la sociedad enorme ya que hay muchísima oferta de carreras y universidades pero que realmente no sabe si merecen la pena. Esta pregunta se la plantea todo el mundo al entrar en una universidad, y en esta universidad queremos que sea una en la que puedas decir con seguridad que sí. El turnitin en un programa que ha eliminado en gran medida el copio en trabajos y ha sido un paso muy considerable. Ahora este método es el equivalente al turnitin en exámenes.

- 58) **Realizar los exámenes en Ipad Pro con un protector antiespía.** Se trata de una nueva forma de hacer exámenes en la que se evita que la gente copie ya que con el protector

antespía solo se puede ver desde el ángulo del propio estudiante que realiza el examen. Así se evitarían esas miradas desde otros compañeros durante la realización del propio examen. Además de problemas como pérdidas de examen, sostenibilidad con el medio ambiente, etc.

59) Normas al realizar los exámenes finales. Un examen final es algo importante y no se debe estar como si nada. Hay que estar con respeto y seriedad porque es algo con mucha importancia. A lo largo de la carrera, me sorprendió un profesor que tenía una forma peculiar de vigilar los exámenes finales; y ahora con el tiempo me doy cuenta qué varias de sus “manías” que tenían eran muy eficaces y justas. A continuación, describiré algunas medidas que se deben cumplir a nivel general:

- El aula debe estar cerrada antes de empezar el examen con los sitios señalados donde los alumnos deben sentarse, se debe comprobar que no hay nada en las cajoneras así como paredes, sillas, etc...
- El sitio tiene un código y cada alumno sabe antes qué código que le corresponde. Se comprueba que están en su sitio correcto. Así se consigue que no se pongan cerca de compañeros conocidos.
- Todas las mochilas, abrigos, etc deben dejarse al principio de la clase. El estuche no puede estar encima de la mesa, solo material necesario para la realización del examen.
- En el examen no se darán hojas en sucio. Se le repartirá al alumno un cuaderno con las preguntas del examen, así como espacio en blanco. Así se evitará el paso de hojas de un alumno a otro. Además, se le reparte una especie de cuaderno para que al finalizar el examen lo guarde dentro.
- Se colocará un inhibidor de señal. Las nuevas tecnologías que hay son continuas, y mañana habrá unas gafas donde puedas comunicarte con un compañero realizando un examen. Por lo que el aula donde se realiza un examen debe estar cerrada al exterior, no debe haber señal de ningún tipo para evitar micrófonos, móviles, relojes

inteligentes, etc. En el caso de haber comunicación solo la tendrá el profesor, ya que tendrá cable Ethernet. Además, no se permitirá el uso de ningún dispositivo en las muñecas, ya sean relojes como pulseras de salud.

- No se podrá salir del aula bajo ningún concepto. Si un alumno necesita salir al cuarto de baño no se le permitirá, solo bajo ciertas circunstancias.
- El examen empieza a una hora y acaba a otra. Si el examen empieza a las 8:00, los alumnos deberán llegar a 7:50, ya que es el margen que se da para comprobar que todo está según las normas. Se da un margen de diez minutos para aquellos alumnos que lleguen tarde (desde las 7:50 hasta las 8:00), a partir de esa hora nadie sale ni entra. El motivo de que nadie salga es para evitar miradas así como revuelos en el aula, portazos, etc.
- Los alumnos no se levantan de la silla para entregar el examen. Cuando lo finalicen guardan el examen dentro del cuaderno que se les proporcionó al principio. Y el profesor se va pasando, comprobando que dicho alumno es el mismo que pone en el examen, así como en su sitio recogiendo los cuadernos.
- Durante el examen no se permite hacer preguntas. En el momento en el que un alumno pregunta algo es injusto hacia el resto de compañeros que realizan el examen. Ya que el profesor ha dado más información a un alumno que al resto. Preguntas en alto solo se deja durante los diez primeros minutos y el profesor responde en alto, pasado este tiempo no se permitirá ninguna pregunta más. Si un profesor responde a preguntas, deja de estar atento además de dar la espalda a muchos otros alumnos. Además, que hay estudiantes que realizan el examen con tapones y no sería justo que no se enteran de cierta información pasado esos diez minutos.
- Los exámenes finalizados se deben escanear. Se deben escanear para evitar posibles engaños en las revisiones. En el caso de que hubiera un cambio en una revisión presencial, esta debe ser constatar previamente que no ha habido ninguna trampa.

- Las revisiones se harán en general de forma telemática. Con esta propuesta me refiero a que cuando un alumno está con una nota muy cercana al aprobado y además tiene varias asignaturas iguales es más fácil conseguir que un profesor te suba algo de nota en algún ejercicio. Además de que es voluntad de dicho profesor en ese momento, que puede estar cansado, triste, etc. Por otra parte, las revisiones son fuera del horario escolar y uno no siempre puede acudir y suele ser bastante engorro, ya que no sabes cuánto tardarás. Para evitar todo esto, cómo los exámenes hemos dicho previamente se tienen que escanear, se sube la corrección de cada estudiante con la rúbrica que se ha usado para evaluar dicho examen. Y así, cada estudiante desde la comodidad de su dispositivo puede ver sus fallos y aprender de ellos. Además de solicitar revisión en alguno de los ejercicios, desde una plataforma diseñada especialmente para eso, donde se especifique lo más posible cual es su discordancia en la corrección y así que les llegue a los profesores encargados de dicha asignatura y puedan comprobarlo no solo un profesor sino varios. En el caso de que sea errónea su corrección inicial se corrige sin ningún problema, siempre sabiendo que solicitar una nueva corrección puede perjudicar al solicitante, ya que al igual que puede subir puede bajar.
- Se puede o no y modelo de calculadora. Para evitar posibles desavenencias, se deberá subir desde el principio en un documento donde dice como es el examen (número de preguntas, formato, tipo, etc) y material que se puede llevar. Por ejemplo, calculadora y modelo así como material adicional. El material adicional se deberá dejar muy claro.
- Se permite el uso de botella de plástico de agua al examen.
- Hay varios modelos de examen. Para evitar posibles miradas, se cambiará de modelo en cada fila y en cada columna por lo que la persona más próxima con mi modelo estará lejos de mí. Además, cada modelo será de un color. Los modelos no pueden distar mucho entre ellos para ser lo más justo posible.
- Protocolo si sucede algún problema durante el examen. En ese caso, se deberá seguir unas normas para que luego no haya qué considerar inválido dicho examen o algo

peor. Si sucede que a un alumno le ocurre cualquier problema médico el profesor de dicha aula deberá informar por el ordenador que tiene conectado a través del cable Ethernet por algún canal especializado para eso y así que una persona encargada se pueda hacer cargo mientras el profesor sigue vigilando y se les otorga algunos minutos más a los alumnos para terminar el examen debido a las distracciones ocasionadas.

60) **Un espejo al final de la clase.** Sabemos que el ordenador es una tentación y sumado a internet más. Limitar la conexión web para que los alumnos no puedan entrar en ciertas páginas web para que no se distraigan podría ser una opción pero no es la más idónea. Ya sea porque esa conexión web es también la de la biblioteca, para hacer trabajos en grupo, etc. Además de que los móviles tienen la opción de compartir internet. Me acuerdo que, en primero de carrera, la clase en la que estaba un alumno se le reflejaba su pantalla con la ventana que tenía detrás y el profesor en ese momento le llamó la atención. Es tanta la vergüenza que pasas ya sea por tus compañeros o porque le estás diciendo a tu profesor que su clase te da igual que no lo vuelves hacer (no siempre pasa). Colocando un espejo detrás con el suficiente ángulo como para tener una visión panorámica de las pantallas el profesor si quiere puede ver las pantallas. Con esta propuesta no quiero que los docentes se conviertan en policías detrás de los alumnos que no quieren atender, sino amedrentar a los alumnos a no distraerse porque no saben si les están viendo. En definitiva, conseguir en la medida de lo posible que los estudiantes atiendan sin tener que llegar a prohibir nada.

61) **Comprobar asistencia semipresencial.** Dejando claro que esta modalidad va a permanecer. Una de las cosas que menos se aceptan es él no saber qué hace el estudiante. La opción de poner la cámara es bastante limitada ya sea porque nadie te está viendo si es la opción semipresencial y también porque puedes estar con el ordenador haciendo otras cosas. Siguiendo con la propuesta de la QR, para que el alumno no pueda hacer otras cosas ni tampoco irse y dejar el ordenador en un lado, de forma aleatoria enseñar un código QR para que el alumno lo escanee. No sabría cuando dicho código aparece. Es verdad que un momento puedes irte al cuarto de baño o estar distraído, y para que no

contabilice como ausente, el código aparece un mínimo de veces para que si fallas una o dos veces cuente como asistido. Con esta propuesta conseguimos que cada vez se tome más en serio la forma semipresencial y sea un indispensable en nuestras vidas. En la modalidad online, la cámara será un requisito esencial así como el código QR.

62) Control de los sitios en la biblioteca. Esta propuesta se me ha ocurrido a raíz de la pandemia de la CoVid-19. Ahora mismo el sistema es bastante rudimentario y hay que darle varias vueltas más. La primera propuesta sería dividir la biblioteca en sitios que se reservan y otros que van por orden de llegada. Para reservar un sitio se puede hacer tanto por la página web como por la App de comillas, estableciendo el lugar y la fecha (con límite de horas). Cuando la persona que ha reservado llega a su lugar, escanea el código QR y escribe su código a modo de contraseña para informar al sistema que ha llegado. En el caso que esa persona pase más de un periodo de tiempo fuera de la biblioteca se le cancela la reserva, dejando el sitio libre y sancionándole unos días en los que no pueda reservar (habría un sensor en la mesa que indica si hay alguien o no). Con esto conseguimos que no haya personas que reserven, lleguen y dejen sus cosas ocupando un sitio. Los sitios en los que no se reserva seguirían como ha funcionado hasta ahora.

63) Control de los sitios en los laboratorios o clases con ordenadores. En esta propuesta se aplica lo mismo en la anterior que la propuesta de “Control de los sitios en la biblioteca”.

64) Micrófonos en la biblioteca. Un fallo de los ingenieros es lo que hablan en la biblioteca. Y es que resolver dudas tiene mucho de qué hablar. Pero como una biblioteca que es, hablar debe estar sancionado, ya que hay mucha gente, por ejemplo, personas que estudian derecho que necesitan silencio. Para hablar está la biblioteca de la planta 3 que es de grupo. El bibliotecario no puede estar continuamente mandando callar a la gente que habla porque es inhumano e inservible. Es por eso, colocar micrófonos colgando del techo, por ejemplo, para atrapar la señal de la gente que hable es una posible solución. No he comentado, que todo el mundo que entre en la biblioteca se tiene que identificar con el código QR que hay en el sitio donde se quiere sentar. Entonces en el caso de que la señal del micrófono capte mucha señal de ruido, este sitio se enlazaría directamente con

un alumno y este al pasar un límite será sancionado, por ejemplo, sin pasar a la biblioteca un periodo de tiempo (hay un turno al entrar por ella). Además, también te pueden sancionar por no estar sentado en el sitio, ya que el sensor mide que no estás y acumula el tiempo. El tiempo se podría acumular durante una semana y en el caso de sobrepasar el límite se sanciona a dicho alumno por uso indebido de la biblioteca. Así evitaríamos tanto las reservas de sitios y fomentaríamos las horas de estudio.

- **Otras:**

65) **Asignaturas en Inglés.** Este es un problema que suele pasar con frecuencia. Hay que tener cuidado con querer ser bilingües perdiendo por el camino riqueza de la materia. Muchas veces pasa porque el profesor en cuestión no sabe expresarse igual en español que en Inglés. Con el paso del tiempo será menor la diferencia y pasará con menos frecuencia, pero hasta entonces hay que poner más énfasis en que no ocurra.

66) **Pizarras digitales.** Este es un tema que, aunque parezca contraproducente con las demás propuestas no lo es. Si bien es cierto, estoy a favor de las novedades tecnológicas para la enseñanza en casi todo este TFG, las promuevo si ayudan a los estudiantes. Al llegar a una clase, normalmente tomas apuntes de la asignatura en cuestión para tú luego estudiar de ellos. El problema es que antes los profesores hablaban y escribían en la pizarra de toda la vida para ayudar a afianzar la materia. Los docentes como humanos que son escriben de forma similar a los estudiantes (me refiero en cuestión de tiempo) y a los alumnos les solía dar tiempo a copiar y quedarse con lo que el profesor decía. Ahora los docentes se ayudan de presentaciones que pasan a toda velocidad y en la que los estudiantes no saben discernir lo que realmente importa de lo que no, además de escuchar lo que el profesor dice y copiar lo este escribe en la pizarra “normal”. En definitiva, los estudiantes no pueden estar a todo y al final lo que se promueve es que los alumnos estudien ellos solos de las presentaciones sin necesidad de que una persona sentada en una silla pase de diapositiva.

Capítulo 7. Página Web

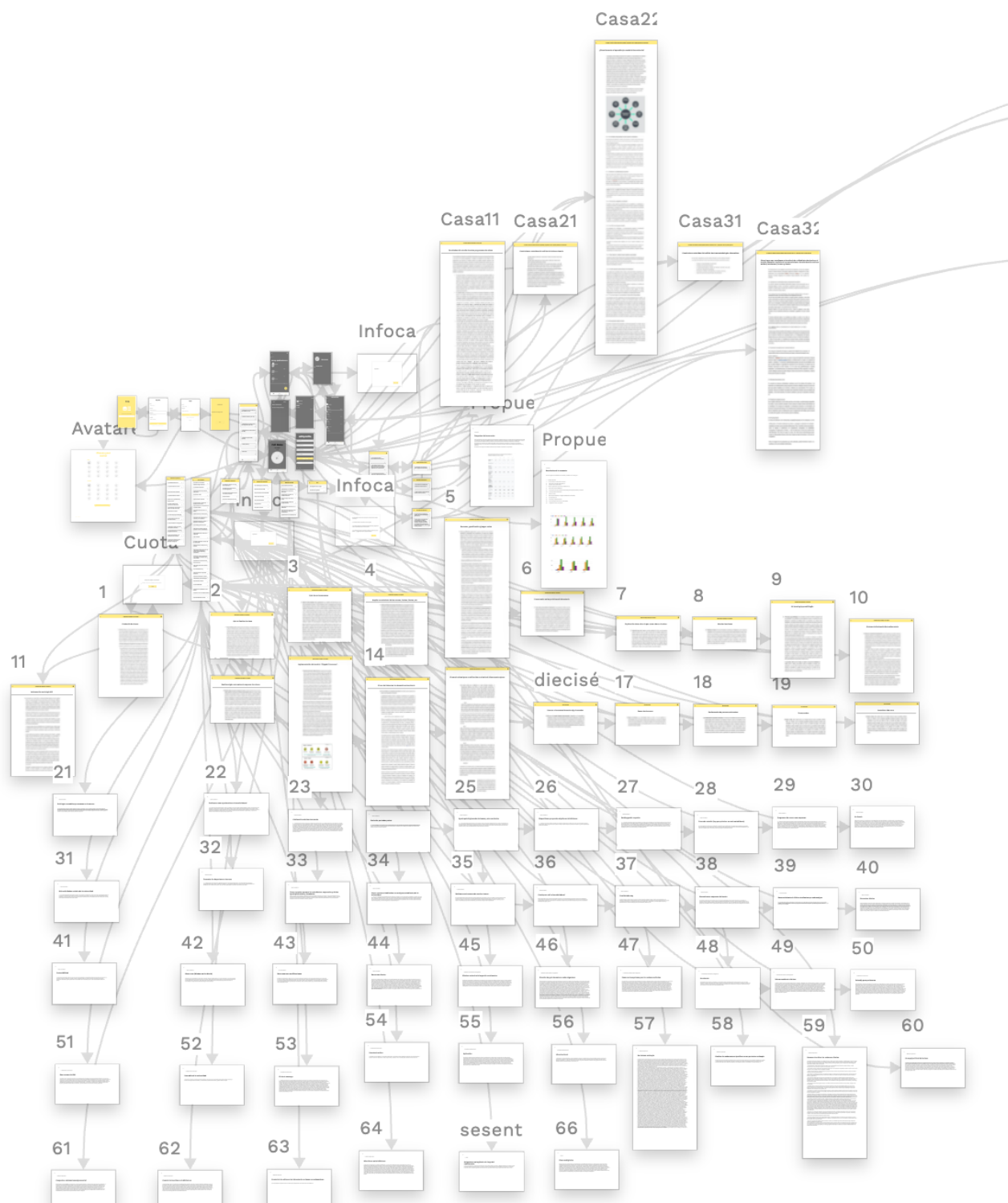


Ilustración 17. Mapa general de la Página Web

7.1 JUSTIFICACIÓN

La facilitación de transmisión de información es lo que realmente consigue un cambio transcendental, ya que solo uno con esos datos de poco sirve. El movimiento y difusión es lo que consigue movilizar a una gran cantidad de personas que opinan igual o diferente. Estamos en una era donde somos capaces de adquirir conocimiento en un instante de cualquier inquietud que se nos pase por la cabeza, gracias todo ello a Internet.

Es muy complicado ponerse en la piel de aquellos que vivieron antes de que la imprenta fuera creada en 1400 por Johannes Gutenberg. Quien se convertiría en unos de los inventores más influyentes de la historia de la humanidad, impactando en la difusión de la información y por consiguiente en la democratización de la educación.

Por todo ello, volcar todo lo recopilado en este TFG y dar voz a todos los que quieran formar parte es una oportunidad de seguir enriqueciéndonos y evolucionando como sociedad.

7.2 PLANIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN ECONÓMICA

Las herramientas utilizadas para el desarrollo de esta página Web han sido gratuitas. Sin embargo, en el caso de añadir más información por parte de distintas personas, así como una base de datos donde se almacenarían dicha información sería necesario contratar uno de los dos planes que ofrece Adalo de pago.

7.2.1 Precios de planes

	Libre	Pro	Negocio
<i>Precio mensual</i>	0€/mes	39€/mes	149€/mes
<i>Precio anual</i>	0€/anual	50€/anual	200€/anual
<i>Capacidad de almacenamiento</i>	50 filas de datos	5 GB	20 GB
<i>Asiento</i>	1 asiento	1 asiento	5 asientos
<i>Dominio</i>	Adalo branding	Dominio personalizado	Dominio personalizado
<i>Publicar</i>	No	Sí	Sí
<i>Gerente de cuentas</i>	No	No	Sí

Tabla 5. Tarifas Adalo.

En la tabla anterior, se puede observar los tres planes que ofrece Adalo. En nuestro caso, el plan es el libre sin ningún coste, pero a medida que crece y se expande, habría que tener en cuenta los precios y prestaciones que se nos ofrece.

7.3 ANÁLISIS DEL SISTEMA



Ilustración 28. Casos de uso de la Página Web

7.4 DISEÑO

7.4.1 IMPLEMENTACIÓN

Para la creación de esta Página Web se ha hecho uso de una página no code llamada “Adalo”, cuyo lema es “Convierta ideas reales en aplicaciones reales sin escribir una sola línea de código”.

Se divide en tres secciones.

- **Componentes:** Se trata de arrastrar y soltar los bloques de construcción reutilizables para crear la interfaz de la Página Web.
- **Comportamiento:** Vincula las páginas de la Página Web para darle vida.
- **Base de datos:** Pasa del prototipo a la Página Web real con hojas de cálculo de base de datos simples.

7.4.1.1 Componentes

Dentro de Componentes hay más de 25 componentes diseñados además de todos los que se van añadiendo.

Se divide en seis secciones.

- **Liza:** Listas simples, listas de tarjetas, cuadrículas de imágenes o cree las suyas propias.
- **Formularios:** Agregar entradas de texto, campos numéricos, menús desplegables, calendarios y más.
- **Navegación:** Barras de navegación con iconos personalizables que facilitan el desplazamiento.
- **Pagos:** La integración de Stripe permite agregar pagos directamente a la Página Web.
- **Gráficos:** Crear paneles dinámicos que se actualicen automáticamente con los datos del usuario.
- **Botones, textos, imágenes, etc:** Rectángulos, íconos, imágenes, botones y texto que brindan la máxima flexibilidad.

7.4.1.2 Comportamiento

Dentro de Comportamiento se configuran acciones dinámicas, estas acciones dan vida a la Página Web para que los usuarios puedan moverse y crear cosas nuevas.

Se divide en cinco secciones.

- **Páginas de enlace:** Conectar las pantallas con animaciones personalizables.
- **Integración Zapier:** Desbloquea el poder de activar una acción en más de 1500 aplicaciones.
- **Notificaciones push:** Agregar notificaciones push activadas automáticamente enviadas a usuarios específicos.
- **Crear y actualizar datos:** Cuando los usuarios hacen clic en un botón, esta acción agrega registros a la base de datos.
- **Acciones de dispositivos nativos:** Acceda a la cámara de los usuarios, la biblioteca de fotos y las capacidades nativas para compartir.

7.4.1.3 Base de Datos

Dentro de Base de Datos es fácil de crear y conectar su base de datos. Así es como se pasa de un prototipo falso a una aplicación real.

Se divide en seis secciones.

- **Crear aplicaciones:** Configurar la base de datos de su aplicación con hojas de cálculo simples.
- **Gestionar datos de usuario:** Se puede actualizar y realizar un seguimiento de todos los datos de sus usuarios.
- **Conectar aplicaciones:** Tener varias aplicaciones conectadas juntas con una base de datos compartida.

- ***Estableces relaciones:*** Conectar diferentes objetos entre sí estableciendo sus relaciones.
- ***Fórmulas personalizadas:*** Desde matemáticas simples hasta ecuaciones complejas.
- ***Integración API:*** Si se tiene una API existente, se puede usar Adalo como su interfaz.

7.4.2 COLECCIONES DE BASES DE DATOS

Para que las publicaciones de los usuarios se guarden haremos uso de una base de datos.

De esta forma, la información se guardará de forma permanente y los usuarios podrán acceder cuando lo deseen.

Se utilizarán tres tablas que a continuación describiré:

7.4.2.1 Usuarios

- ***Email:*** Type text. Contiene el “string” con el correo electrónico del usuario al iniciar sesión.
- ***Username:*** Type text. Contiene el “string” con el correo electrónico del usuario al iniciar sesión.
- ***Full name:*** Type text. Contiene el “string” con el correo electrónico del usuario al iniciar sesión.
- ***Password:*** Type password. Contraseña del usuario al iniciar sesión.
- ***Avatar/foto:*** Type avatar/foto. Relación de un usuario con una sola foto de perfil.
- ***Posts Created:*** Type Post. Relación de un usuario con la creación de muchas publicaciones.

- **Liked posts:** Type Post. Relación de un usuario con guardar muchas publicaciones.
- **Avatar:** Type Image. Foto del usuario que establece al iniciar sesión.
- **Infocasa:** Type True/false. Variable usada para la pantalla de información en la ventana Home!.
- **Infocasa2:** Type True/false. Variable usada para la pantalla de información en la ventana Propuestas1.
- **Infocasa3:** Type True/false. Variable usada para la pantalla de información en la ventana Foro.

7.4.2.2 Avatar/ fotos

- **Avatar foto:** Type Image. Foto del usuario que establece al iniciar sesión.
- **Users:** Type User. Relación de un avatar con muchos usuarios.
- **Full name:** Type text. Contiene el “string” con el correo electrónico del usuario al iniciar sesión.
- **Mujer:** Type True/false. Variable usada en la división por géneros en la pantalla Avatars.
- **Hombre:** Type True/false. Variable usada en la división por géneros en la pantalla Avatars.
- **Foto:** Type True/false. Variable usada para continuar en la pantalla Avatars.

7.4.2.3 Publicaciones (Posts)

- **Author:** Type User. Relación de un usuario con una publicación.
- **Users who liked:** Type User. Relación de una publicación con muchos usuarios.
- **Name:** Type text. Contiene los “string” con el nombre del título de la publicación.
- **Content:** Type text. Contiene los “string” con el nombre del contenido de la publicación.

7.4.3 DISEÑO DE LA INTERFAZ VISUAL

7.4.3.1 Iniciar sesión



Ilustración 39. Inicio sesión de la Página Web

7.4.3.2 Perfil del usuario

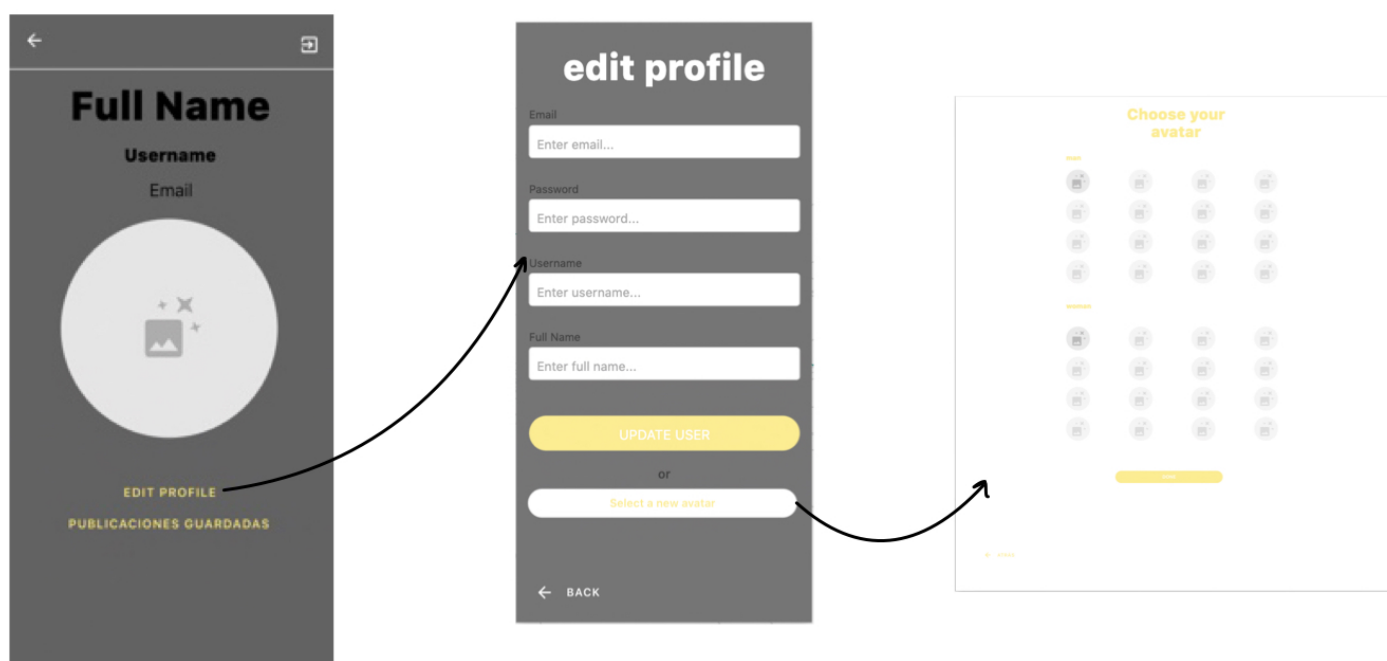


Ilustración 20. Perfil del usuario de la Página Web

7.4.3.3 Ventana información

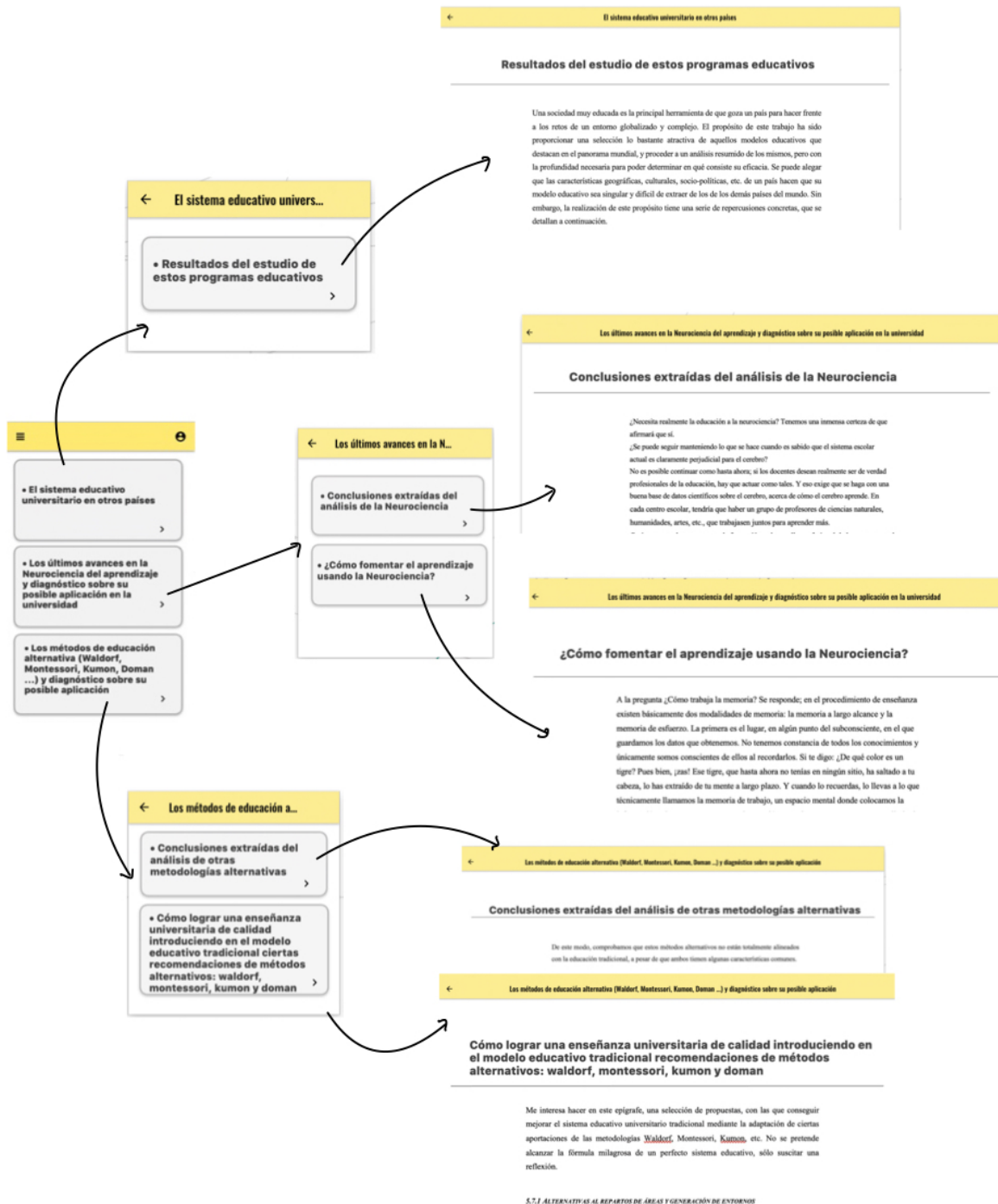


Ilustración 21. Ventana del análisis de la Página Web

7.4.3.4 Diagrama de navegación

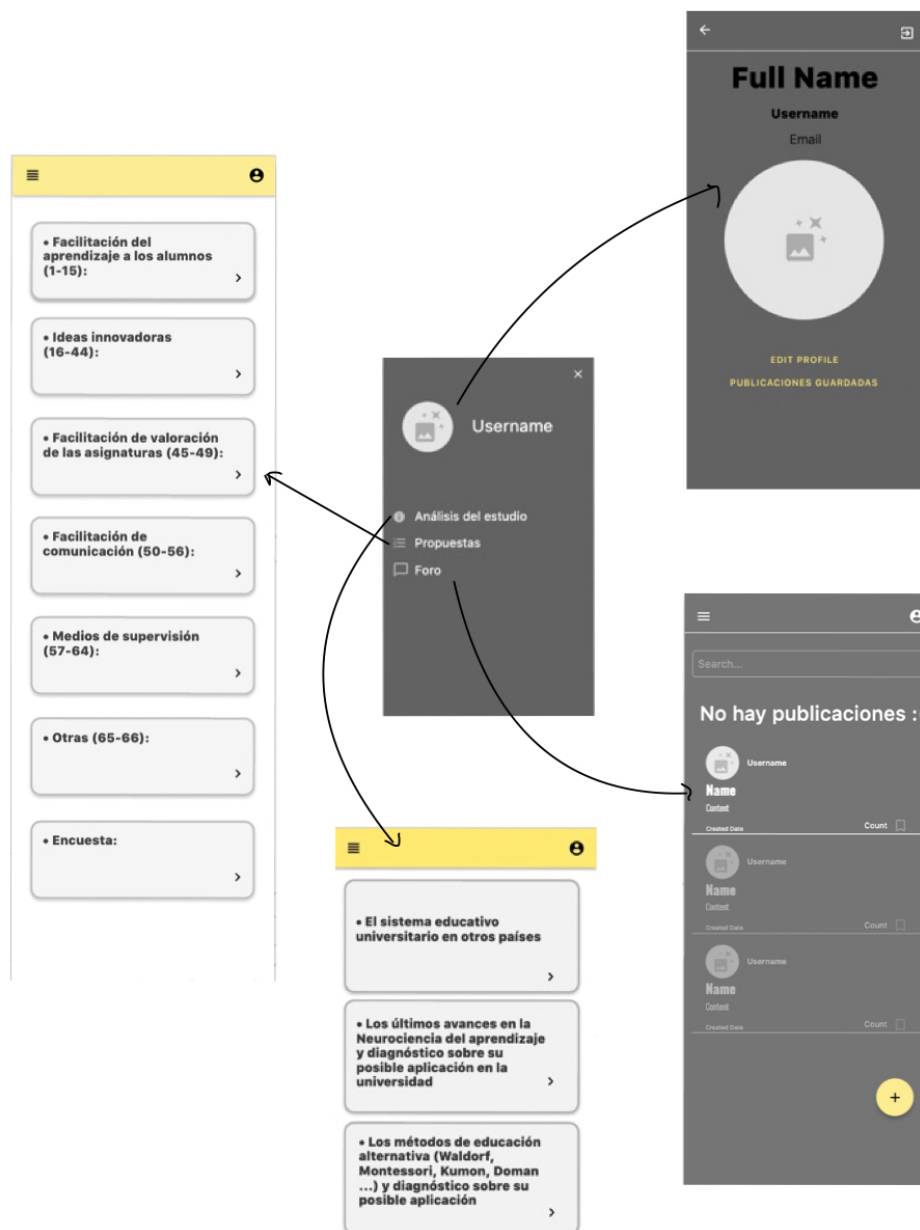


Ilustración 22. Diagrama de navegación de la Página Web

7.4.3.5 Ventana propuestas

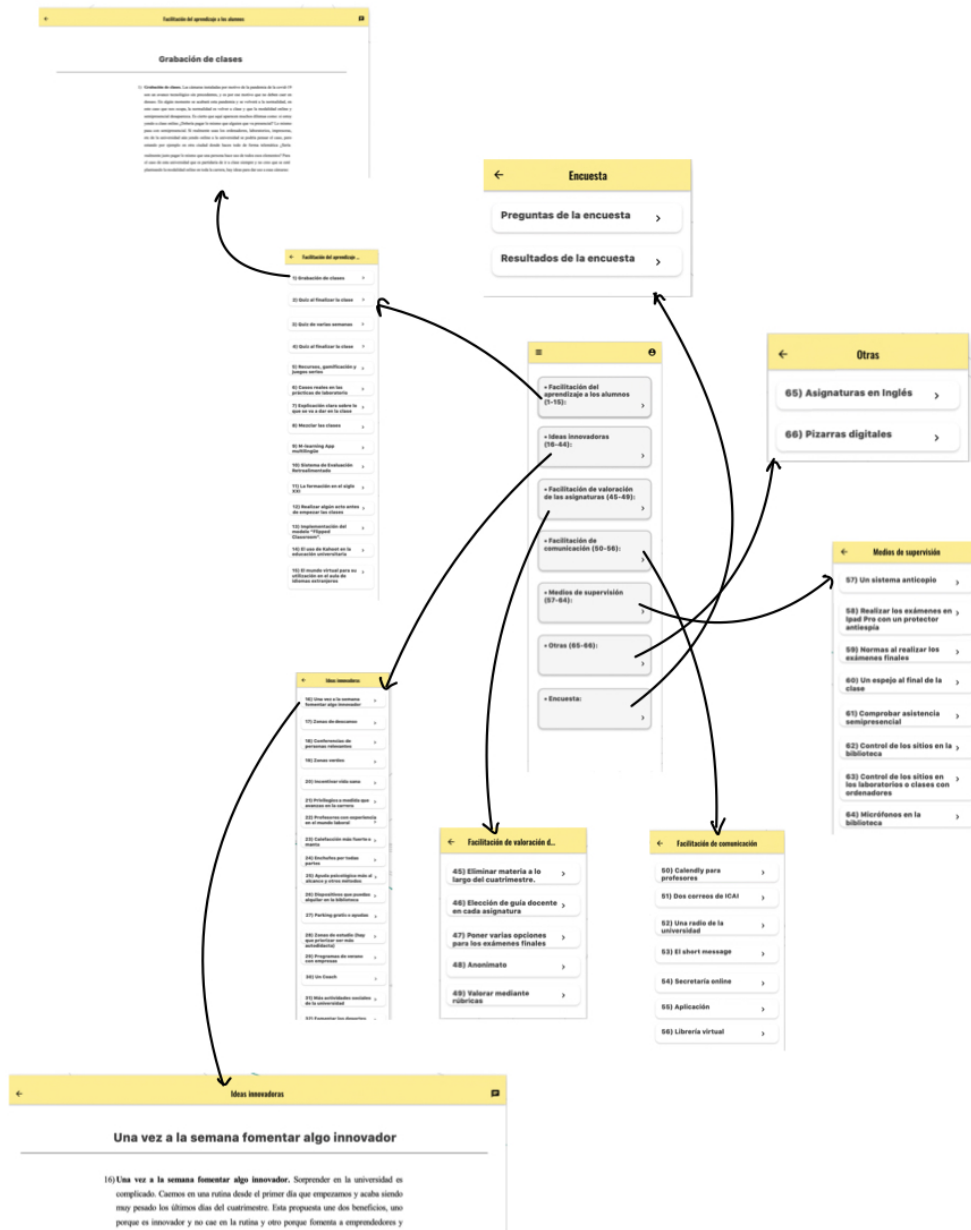


Ilustración 23. Ventana de propuestas de la Página Web

7.4.3.6 Ventana foro

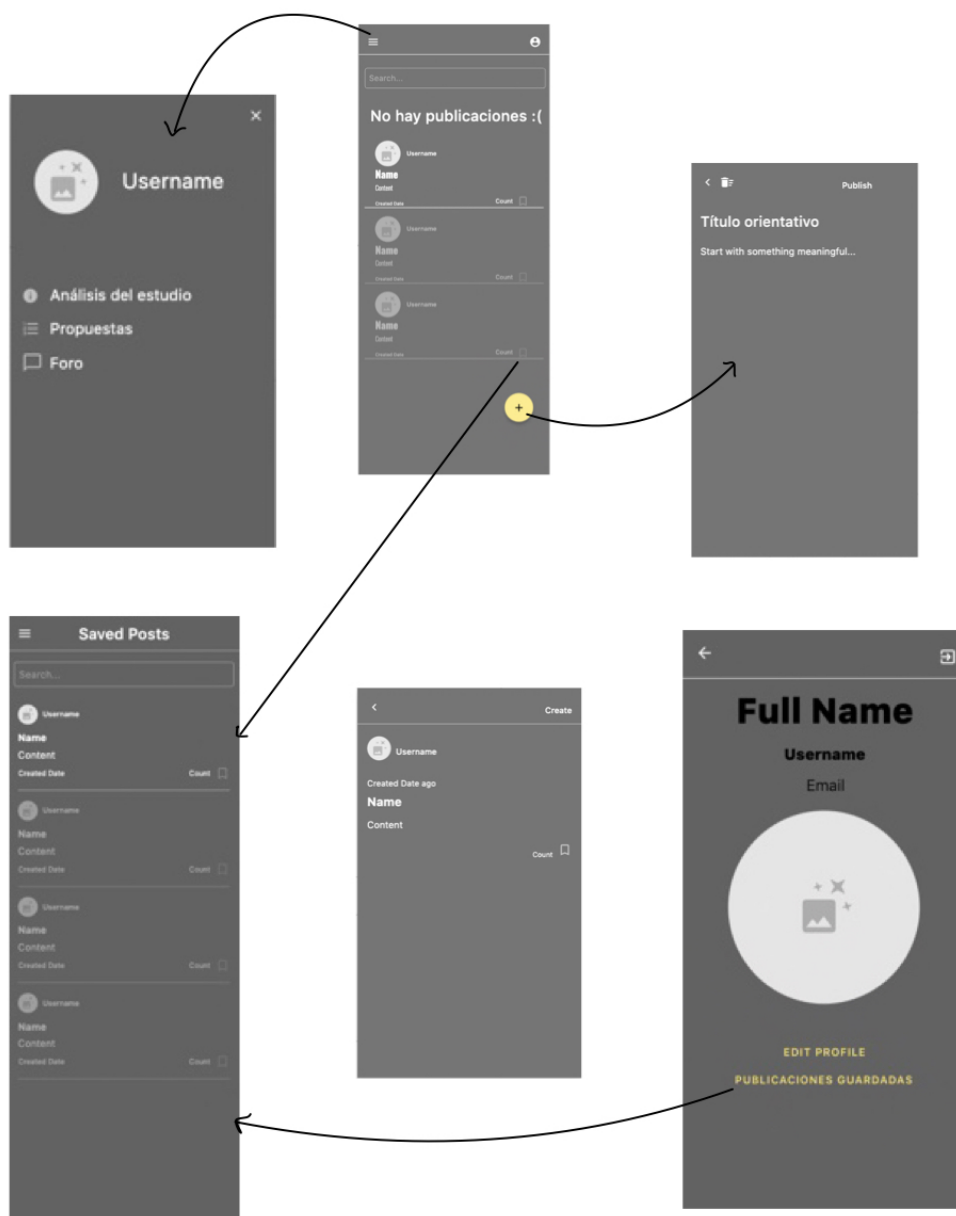
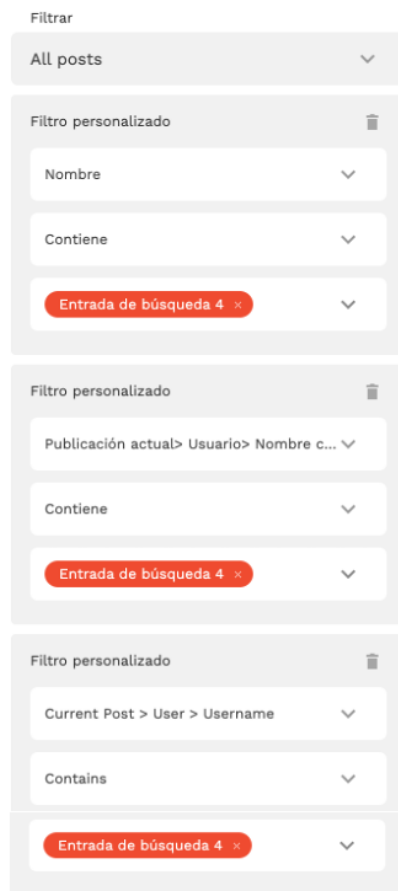


Ilustración 24. Ventana del foro de la Página Web

7.5 FUNCIONALIDADES

7.5.1 Búsquedas filtradas

En las ventanas de “Foro” y “Publicaciones guardadas” aparece un input arriba que pone “Search...” En él, el usuario puede escribir parte del nombre completo del usuario, username o el nombre del post para buscar la publicación que desee.



The image shows a mobile application interface for search filters. At the top, there is a 'Filtrar' button. Below it, there are three filter sections, each with a 'Filtro personalizado' header and a trash icon. The first section has a dropdown menu set to 'All posts'. The second section has three input fields: 'Nombre', 'Contiene', and 'Entrada de búsqueda 4' (with a red 'x' icon). The third section has three input fields: 'Publicación actual > Usuario > Nombre c...', 'Contiene', and 'Entrada de búsqueda 4' (with a red 'x' icon). The fourth section has three input fields: 'Current Post > User > Username', 'Contains', and 'Entrada de búsqueda 4' (with a red 'x' icon).

Ilustración 25. Filtros de las búsquedas

7.5.2 Perfil del usuario

El perfil del usuario está en las ventanas de “Profile Page”, “Edit Profile” y “Avatars”.

En “Profile Page” aparece cierta información del usuario que proporcionó al registrarse, además de un icono arriba a la derecha que cierra sesión. También a través del botón “Edit Profile” nos lleva a la siguiente ventana “Edit Profile”.

Esta nos permite actualizar algún dato que queramos modificar, además de poder cambiar el avatar.

7.5.3 Publicaciones guardadas

Nos encontramos en la ventana de “Foro”, donde van apareciendo las publicaciones creadas por los usuarios en orden de más reciente a menos.

Si deseamos guardar dicha publicación debemos pulsar en el icono “bookmark_border” situado en la parte inferior a la derecha de cada publicación en la ventana de “Foro”, también podemos encontrar dicho icono en la ventana “Crear” y en la ventana “Publicaciones guardadas” en la misma posición. A la vez se sumará el contador de la izquierda que nos indica el número de usuarios que han guardado previamente dicha publicación. Si se le vuelve a pulsar dicha publicación no aparecerá en la ventana de “Publicaciones guardadas” y su vez el contador se modificará.

7.5.4 Notificaciones via Whatsapp

En cada ventana de las propuestas aparece un icono “Chat” arriba a la derecha. Este icono nos empuja a otra ventana “Share”. Donde nos permite escribir el número de la propuesta en la que nos hemos fijado.

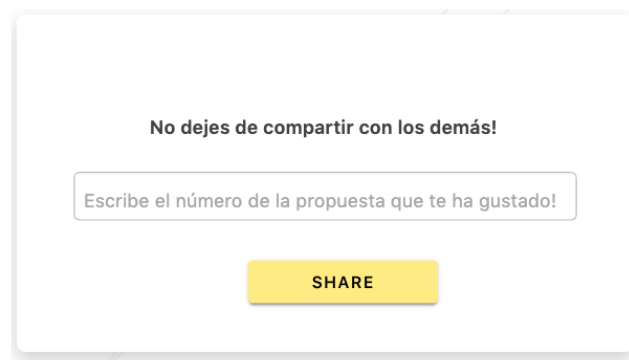


Ilustración 26. Foto de las notificaciones vía Whatsapp

En la siguiente imagen aparece lo que el botón de “Share” ejecuta al presionarlo. El “Aporte” en cuestión es el número que el usuario escribe.



Ilustración 27. Foto del código de las notificaciones vía Whatsapp

7.5.5 Información al aparecer en las ventanas de “Home!!”, “Propuestas” y “Foro”

Al entrar en las ventanas de “Home!!”, “Propuestas” y “Foro” al registrarse, iniciar sesión o entrar sin registrarse aparece una ventana con un mensaje explicativo sobre que se trata dicha ventana en la que se sitúa. Esta ventana no sigue apareciendo si sigue en la página web, ya que al presionar el botón de “Ok” su condición cambia a Falso, como en la foto de abajo se ve.

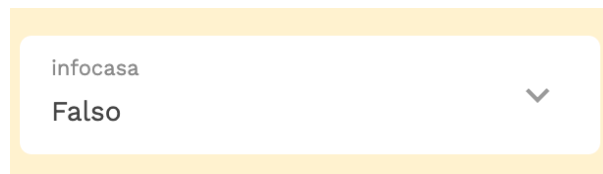


Ilustración 28. Foto de la condición de infocasa

Cuando se registra, inicia sesión o entra sin registrarse establecemos que las variables “infocasa”, “infocasa2” y “infocasa3” del tipo “True/False” son True como se puede observar en la siguiente foto.

Establecer automáticamente

Avatar / foto Vacío	
infocasa Cierto	
infocasa2 Cierto	
infocasa3 Cierto	

[+ AGREGAR CAMPO AUTOMÁTICO](#)

Ilustración 29. Foto de estas condiciones

7.5.6 Link encuesta

En la ventana “Propuestas8”, al presionar en el apartado de “Realizar la encuesta” nos redirige al link donde se sitúa dicha encuesta para su posterior realización.

También en los diferentes apartados del análisis hay diversas encuestas para obtener el feedback de los lectores y seguir mejorando.



Ilustración 30. Foto del código del link de la encuesta de propuestas

7.5.7 Recuperar contraseña

En la ventana de Login, al pulsar “Forgot password”, te dirige a otra ventana en la que te pide que escribas tu correo electrónico para seguir unos pasos.

Restablecimiento de contraseña

Ingrese su dirección de correo electrónico y le enviaremos instrucciones sobre cómo restablecer su contraseña.

Correo electrónico

ENTREGAR

CANCELAR

Ilustración 31. Ventana de recuperación de la contraseña

7.5.8 Acceso a la Página Web

Para acceder a la Página Web en cuestión, se debe hacer a través del siguiente link:

<https://elenagutierrezriopereztfq.adalo.com/app-tfg-1?target=e8temtmnpemufnd14p6g6c2xc¶ms=%7B%7D>

Capítulo 8. BIBLIOGRAFÍA

- [1] Ibáñez, F., 2021. *Conoce los diferentes métodos de educación alternativa — Observatorio de Innovación Educativa*. [online] Observatorio de Innovación Educativa. <https://observatorio.tec.mx/edu-news/metodos-educativos-alternativos>
- [2] Loca Academia Familiar. 2021. *Montessori, Waldorf, Reggio, Pikler... Métodos pedagógicos alternativos*. <https://locaacademiafamiliar.com/2018/montessori-waldorf-reggio-emilia-diferencias-entre-los-metodos-pedagogicos-alternativos/>
- [3] Romanelli, R., 2018. *A Pedagogia Waldorf*. Curitiba: Editora Appris.
- [4] Carbonell Sebarroja, J., 2019. *Pedagogías del siglo XXI*. Barcelona: Octaedro.
- [5] Esclaibes, S. and Benítez, A., n.d. *Fomenta la confianza de tus hijos con el método Montessori*.
- [6] Montessori, M., Boffil, M., Artel, C. and Rodríguez Echevarría, E., 2015. *La mente absorbente del niño*. Ámsterdam: Montessori-Pierson Publishing Company.
- [7] Camí, J. and Martínez, L., n.d. *El cerebro ilusionista*.
- [8] Rose, H. and Rose, S., 2017. *¿Puede la neurociencia cambiar nuestra mente?*. San Sebastián de los Reyes, Madrid: Morata.
- [9] Soler Chic, J. and Ramachandran, V., n.d. *Lo que el cerebro nos dice*.
- [10] Google Books. 2021. *Neurociencia, Deporte y Educación*.
- [11] Rojas, M., Vives, V., Vives, V., Vives, V., Vives, V., Vives, V., & Vives, V. (2021). *Neurociencia educativa en los procesos de enseñanza-aprendizaje*. <https://blog.vicensvives.com/neurociencia-educativa-2/>
- [12] ¿Qué aporta la neurociencia al mundo del aprendizaje? | ISEP. (2021). <https://www.isep.es/actualidad-neurociencias/que-aporta-la-neurociencia-al-mundo-del-aprendizaje/>
- [13] FAMM. 2021. *El método Montessori*. [online] <https://www.fundacionmontessori.org/metodo-montessori.htm>

- [14] Colegio Montessori. 2021. *Home - Colegio Montessori*. [online]
<https://www.colegiomontessori.com>
- [15] Qué aporta la Neurociencia a la Educación- EUCIM. (2021).
<https://www.eucim.es/noticias/aporta-la-neurociencia-la-educacion/>
- [16] Loureiro, S; Míguez, M. y Otegui, X. (2005) Aprendizaje, Enseñanza y Desempeño Curricular en la Facultad de Ingeniería: análisis cuantitativos y cualitativos. Serie Análisis de Datos. Montevideo: Facultad de Ingeniería de la Udelar.
- [17] Bain, K. (2005) Lo que hacen los mejores profesores de universidad. Valencia: Publicacions de la Universitat de València.
- [18] CAINE, R.N. y G. CAINE (2003). *Research. Some basic questions about brain/mind learning*. <http://www.cainelearning.com/research/> [Links]
- [19] Sadofsky, M. (2004). *Una escuela de vanguardia para niños independientes*. Barcelona: Cuadernos de pedagogía.
- [20] TEMPLE, E.; DEUTSCH, G. K.; POLDRACK, R. A.; MILLER, S. L.; TALLAL, P.; MERZENICH, M. *et al.* (2003) Neural deficits in children with dyslexia ameliorated by behavioral remediation: evidence from functional MRI. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, 100, 2860-2866.
- [21] Garcia, P., & Garcia, P. (2021). Características de las escuelas y del sistema educativo japonés. <https://gogonihon.com/es/blog/caracteristicas-del-sistema-educativo-japones/>
- [22] El sistema educativo japonés - Espai Daruma. (2021).
<https://espaidaruma.com/uncategorized/el-sistema-educativo-japones/>
- [23] Sistema educativo de Finlandia | Global Education Park Finland. (2021).
<https://www.globaleducationparkfinland.fi/es/sobre-global-education-park-finland/sistema-educativo-de-finlandia>
- [24] ¿Conocías el modelo educativo de Finlandia? Un ejemplo para el mundo. (2021). <https://www.imsc.es/noticias/modelo-educativo-finlandia/>

- [25] Cuál es el secreto detrás del gran éxito de Singapur en las pruebas PISA de educación - BBC News Mundo. (2021). <https://www.bbc.com/mundo/noticias-38224504>
- [26] sueco, S. (2021). Cómo es el sistema educativo sueco. <http://www.institutonordico.com/suecia/sistema-educativo-sueco/>
- [27] Educación en Hong Kong. (2021). <https://www.studyinhongkong.edu.hk/sp/hong-kong-education/education-system.php>
- [28] EL SISTEMA EDUCATIVO DE HONG KONG. EL EXITO ES EL PUNTO DE PARTIDA.... (2021). <https://pedagogiabygermanherreraj.wordpress.com/2012/11/02/el-sistema-educativo-de-hong-kong-el-exito-es-el-punto-de-partida/>
- [29] Sistema educativo canadiense y sus planes de estudio - Sistema educativo canadiense y ciclo escolar en Canadá | GMR - hscanada. (2021). <https://www.hscanada.net/es/programa/sistema/sistema-educativo-canadiense-y-sus-planes-de-estudio>
- [30] Alfonso Cid Sabucedo, María Ainoa Zabalza Cerdeiriña, María Isabel Doval Ruíz. (2012). La docencia universitaria: Un modelo para su análisis. Rioja: REDU: Revista de Docencia Universitaria.
- [31] Loureiro, S., Míguez, M., & Otegui, X. (2016). Desempeño docente en la enseñanza universitaria: análisis de las opiniones estudiantiles. *Cuadernos De Investigación Educativa*, 7(1), 55 - 67. <https://doi.org/10.18861/cied.2016.7.1.2576>
- [32] Juan Luis Castejon. (2011). Psicología de la educación. Alicante: Club Universitario.
- [33] Estructura y Organización del Sistema Educativo - Eurydice - European Commission. (2021). https://eacea.ec.europa.eu/national-policies/eurydice/content/organisation-education-system-and-its-structure-79_es

ANEXO I: ALINEACIÓN DEL PROYECTO CON LOS ODS

En este Trabajo de Fin de Grado se han tenido en cuenta los Objetivos de Desarrollo Sostenible en los que los estados pactaron una selección de propósitos para garantizar la igualdad y la productividad de la población en el año 2030. En la siguiente Ilustración se recogen la totalidad de los Objetivos pactados.



Ilustración 32. Objetivos de Desarrollo Sostenible

El principal objetivo que se ha perseguido en este TFG ha sido el número cuatro, dedicado a la búsqueda de la Educación de calidad. Este objetivo tiene como fin “Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos”.

Es por eso por lo que se ha focalizado este proyecto en buscar propuestas a partir de un análisis y su posterior diagnóstico de las distintas ramas prefijadas desde el principio para mejorar de cierta manera la educación universitaria.

De forma indirecta, este proyecto está involucrado con los Objetivos de Desarrollo Sostenible *1. Fin de la pobreza* y *10. Reducción de las desigualdades*.

Esto es debido a que, como consecuencia de este TFG se mejora la enseñanza en la educación universitaria existente, consiguiendo mejorar por ejemplo el abandono de los estudios superiores. Además de lograr una educación más al alcance de todos alcanzando así una desigualdad menor.

ANEXO II: ENCUESTA DE VALIDACIÓN DE LAS PROPUESTAS

Para conseguir datos acerca de la relevancia de las propuestas recogidas en este TFG, se ha creído oportuno recopilar datos a partir de un cuestionario, que permita la posibilidad de elaborar un estudio común de los resultados, de manera que se establezca una valoración final por parte de los distintos alumnos y profesores y se obtengan conclusiones acerca de la aceptación de las propuestas.

El cuestionario se compone de una cuadrícula de casillas con 13 propuestas con un rango de 1 a 5, siendo el 1 a lo que menos importancia se le da y 5 a lo que más. Para la realización del cuestionario se contactó con diversas entidades educativas, alumnos y profesores.

En este anexo se recogen los resultados de la encuesta que contestó una muestra de $n=103$ personas.

Propuestas para la enseñanza universitaria

Elige la importancia que le darías a las diferentes propuestas dirigidas a la enseñanza universitaria. (1 es menos y 5 más)

	1	2	3	4	5
Grabación de clases	☐	☐	☐	☐	☐
Casos reales en las prácticas de laboratorio	☐	☐	☐	☐	☐
El uso de Kahoot en la educación universitaria	☐	☐	☐	☐	☐
Recursos, gamificación y juegos serios (Realidad virtual)	☐	☐	☐	☐	☐
Control de los sitios en la biblioteca	☐	☐	☐	☐	☐
Programas de verano con empresas	☐	☐	☐	☐	☐

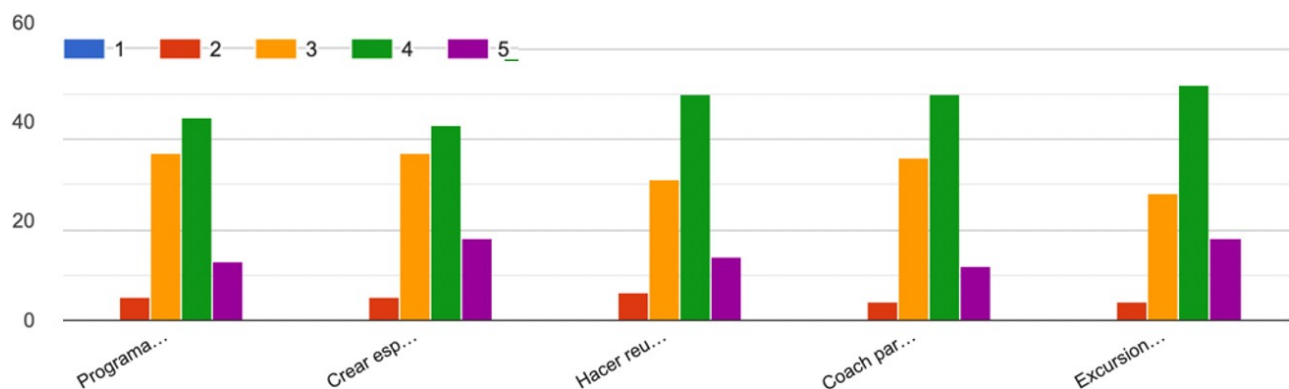
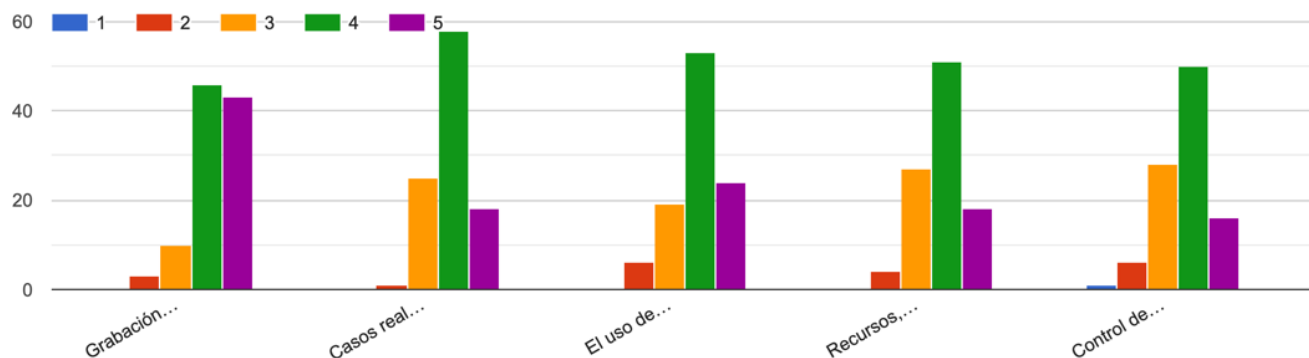
Crear espacios para que los estudiantes emprendan y darles ayuda profesional y económica	☐	☐	☐	☐	☐
Hacer reuniones habituales con antiguos estudiantes de la universidad	☐	☐	☐	☐	☐
Coach para salir al mundo laboral	☐	☐	☐	☐	☐
Excursiones a empresas del sector.	☐	☐	☐	☐	☐
Un sistema anticopio	☐	☐	☐	☐	☐
Mezclar las clases	☐	☐	☐	☐	☐
Ayuda psicológica más al alcance y otros métodos	☐	☐	☐	☐	☐

Ilustración 33. Encuesta sobre las propuestas para la enseñanza universitaria. Fuente: propia

Una vez recogidos los resultados de los encuestados, concluimos con un ranking así:

- I. Grabación de clases
- II. El uso de Kahoot en la educación universitaria
- III. Casos reales en las prácticas de laboratorio
- IV. Coach para salir al mundo laboral
- V. Recursos, gamificación y juegos serios (Realidad virtual)
- VI. Control de los sitios de la biblioteca
- VII. Crear espacios para que los estudiantes emprendan y darles ayuda profesional y económica
- VIII. Coach para salir al mundo laboral
- IX. Mezclar las clases
- X. Hacer reuniones habituales con antiguos estudiantes de la universidad
- XI. Un sistema anticopio
- XII. Excursiones a empresas del sector
- XIII. Ayuda psicológica más al alcance y otros métodos
- XIV. Programas de verano con empresas

Elige la importancia que le darías a las diferentes propuestas dirigidas a la enseñanza universitaria. (1 es menos y 5 más)



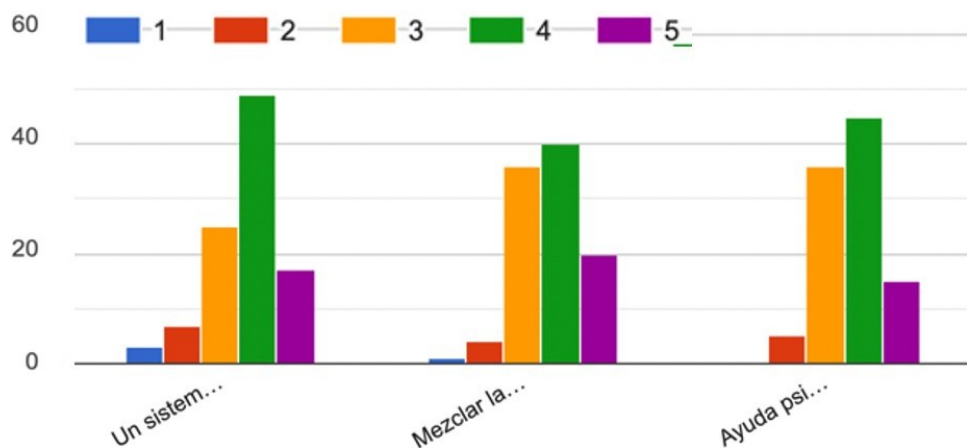


Ilustración 34. Resultados de la encuesta sobre las propuestas para la enseñanza universitaria. Fuente: propia