



**Universidad Internacional de La Rioja  
Facultad de Educación**

# Ofimática aplicada a la evaluación integral del alumno de Primaria

**Trabajo fin de grado presentado por:** Artur Pastor García  
**Titulación:** Grado de Maestro en Educación  
Primaria  
**Director/a:** José M<sup>a</sup> Martín Fernández

Ciudad: Barcelona  
[03/09/2012Seleccionar fecha]  
Firmado por:

CATEGORÍAS TESAURO: 1.5.4.

## Resumen

La evaluación del alumnado se centra principalmente en asignar calificaciones en las diferentes asignaturas con las plataformas educativas que permiten introducir notas numéricas. Algunas permiten introducir datos de absentismo del alumnado pero sigue sin haber métodos que permitan una valoración integral tanto de la clase como del alumno. El desarrollar una herramienta que supla esas limitaciones o las complemente se convierte en el objetivo principal de este trabajo. La ofimática pone al servicio de cualquier usuario inmensas posibilidades para obtener una evaluación integral del alumno.

Una plantilla de muestra interactiva desarrollada a partir de la ofimática permite dotar de un instrumento para evaluar cualquier asignatura o clase en parámetros estadísticos. La plantilla se muestra más eficaz que las plataformas educativas actuales en los criterios de mostrar parámetros estadísticos de la clase y los alumnos así como de generar informes individualizados.

Palabras Clave: Evaluación, Evaluación Relativa, Evaluación Integral, Plataforma educativa, Ofimática, Estadística, Curva de Gauss.

## Índice

Introducción del trabajo.....	4
Justificación.....	8
Utilidad.....	10
Objetivos.....	11
-Objetivo principal.....	11
-Objetivos secundarios .....	11
Metodología.....	12
-Criterios para definir “Evaluación integral”.....	12
-Criterios Comparativos .....	13
-Fundamentos Estadísticos “Evaluación Relativizada”.....	16
Marco teórico.....	18
-Panorama Actual (evaluación numérica o diagnóstica).....	20
-La evaluación relativa .....	22
-La evaluación integral .....	26
Resultados.....	30
Conclusiones.....	46
Prospectiva .....	47
-Plataformas educativas.....	47
-Tendencia informática en las aulas. ....	48
Referencias Bibliográficas.....	49

## Introducción del trabajo

El trabajo de investigación pretende utilizar los recursos de ofimática. La ofimática es el conjunto de herramientas o aplicaciones informáticas que se utilizan en funciones de oficina para permitir la optimización, automatización e implementación de las tareas relacionadas. El conjunto de programas afines pueden realizar funciones tan diversas como procesar textos, crear bases de datos o presentaciones. Principalmente los programas *Excel* y *Access* han sido utilizados para este trabajo, englobados dentro del paquete ofimático comercial “*Windows Office*” de *Microsoft (MS Office)* ya que presentan como principal ventaja frente a otros paquetes ofimáticos (*Open Office*, *Corel Wordperfect*, *Office Suite*, *IBM*, *Lotus Smarsuite*, *Ability Office*, *EasyOffice*, *StarOffice*, *AppleWorks*, *iWork* y *NeoOffice*, estos últimos para Mac) que es el predominante del mercado, de hecho está considerado casi como un estándar y posee sus propios formatos cerrados de documentos para cada uno de sus programas, dejando una pobre compatibilidad entre las suites de Microsoft con otros formatos libres o comerciales. Además de que ofrecen muchas más opciones que los paquetes libres del estilo *Open Office* cuya principal virtud es ser gratuito.

El *Open Office* es un paquete ofimático de código abierto (por lo tanto libre), con menos recursos que el *Microsoft Office*, que posee limitaciones técnicas como el funcionamiento y la edición de macros. Los programas *Excel* y *Access* descritos antes permiten recopilar datos sobre las calificaciones de los alumnos tales como número de excelentes, proporción de notas, porcentajes de mejora o de progreso respecto el resto de la clase. La plantilla creada refleja todas estas ventajas, se puede ir modificando y perfeccionando con el tiempo a medida de las necesidades del maestro, ya que la programación didáctica es algo vivo. Por ejemplo: podría realizarse un gráfico que midiera la evolución de un alumno en particular.

La plataforma donde habitualmente introducimos las notas tan sólo representa la valoración del alumno con una cualificación pero no un diagrama general de la clase, ya que únicamente se pueden observar las notas de los alumnos pero no tendencias o medias para comparar las asignaturas entre sí, etc.

Oferta

Mes   Detall

**Observacions**

1

	Cognoms	Nom	Nivell	DX 1 11:25 12:20	DV 3 12:20 13:15	DL 6 10:05 11:00	DX 8 11:25 12:20	DV 10 12:20 13:15	DL 13 10:05 11:00	DX 15 11:25 12:20	DV 17 12:20 13:15	DL 20 10:05 11:00	DX 22 11:25 12:20	DV 24 12:20 13:15
	Bernad	Carlos	4ESOC											
	Brito	Guillermo	4ESOC											
▶	Garcia	Javier	4ESOB					2			F	F	F	F
	Gutierrez	Andrea	4ESOC											
	Kogan	Theodore	4ESOB								F	F	F	F
	Paba	Josep	4ESOC											
	Rocamor.	Pol	4ESOB								F	F	F	F
	Rocher	Berta	4ESOB											
	Sans	Alide	4ESOC											

Codis  3         4

Oferta CV    5

Nivells  Professor  Franja  Avals  (W)15/04/20

**Figura 1: Plataforma ejemplo: Amic Professor. Muestra de notas.**

El gráfico anterior (Figura 1) corresponde al programa “Amic Professor” que se utiliza en algunas escuelas de Cataluña con algunos datos y nombres ficticios introducidos. El programa permite tan sólo introducir la evaluación de la asignatura en base a códigos numéricos que asignan una valoración en forma de frase como por ejemplo: “Necesita mejorar su vocabulario”. No permite observar datos globales de la clase. Otras plataformas como “Alexia” permiten introducir incidencias y altas de alumnos, informes o ausencias pero sigue sin dar datos para controlar mejor la evaluación integral de la clase o del centro.

Con la capacidad del Excel para crear bases de datos y poder manejarlas según valores introducidos o similares y además representa un ahorro de tiempo a la hora de introducir las notas promedios del curso) o asignaturas dado su habilidad para dejar programadas las funciones.

La plantilla Excel/Access requiere un cierto conocimiento para su utilización y de tiempo para programar las variables pero una vez realizada permite una visión óptima de la clase para ver si ha habido mejora en algunos aspectos o no.

Los programas comerciales que permiten introducir notas posibilitan observar las valoraciones de los alumnos pero no una referencia estadística de su mejoría o estadísticamente la distribución de notas o de ausencias en clase.

Estas plantillas favorecen una transmisión de información más rápida de tutor a tutor cuando se traspassa la clase y datos de los alumnos.

El programa Access permite crear datos en forma de ficheros individualizados dando muestras de cada alumno de forma individual. Aparte puede enlazarse directamente con un fichero Excel, de forma que las modificaciones en éste, se reproduzcan inmediatamente en el fichero Access asociado.

A continuación se muestra un ejemplo de plantilla realizada con Excel (Figura 2) en el que se recogen las medidas de algunos alumnos en las asignaturas y se da su media de trimestre, de curso y la distribución de notas. Es un ejemplo de plantilla parecida a la que se pretende obtener con el trabajo y da una idea de las ventajas que puede ofrecer la ofimática aplicada a la evaluación integral del alumno.

	Notas 1er Trimestre											Notas 2on trimestre											Notas 3er trimestre											1ER TRIMESTRE	2DO TRIMESTRE	3ER TRIMESTRE	TOTAL CURSO							
	Castellano	Catalán	Inglés	Medio Natural	Medio Social	Plástica	Música	Educación física	Matemáticas	Religión	Informática	PROMEDIO	Castellano	Catalán	Inglés	Medio Natural	Medio Social	Plástica	Música	Educación física	Matemáticas	Religión	Informática	PROMEDIO	Castellano	Catalán	Inglés	Medio Natural	Medio Social	Plástica	Música	Educación física	Matemáticas					Religión	Informática	PROMEDIO				
1 Alumno	7,5	7,5	6,5	9	7,5	7,5	6,5	7,5	9	6,5	6,5	7,4	4	5	7	6	6	8	9	10	8	6	7	6,9	5	5	6	4	4	6	7	8	8	7	7	8	6,18	7,41	6,91	6,18	6,83			
2 Alumno	6,5	6,5	4	7,5	6,5	7,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	4	5	6	9	8	7	5	3	7	8	8	6,4	6,5	6,5	4	7,5	7	7,5	6,5	6,5	6,5	6,5	7,5	6,55	6,55	6,36	6,55	6,48	6,48			
3 Alumno	7,5	7,5	7,5	9	7,5	9	7,5	6,5	8,5	9	9	9	8	4	5	6	3	7	7	8	9	5	6	6	7,5	7,5	7,5	9	8	9	7,5	6,5	6,5	6,5	7,5	9	7,95	7,95	6	7,95	7,3			
4 Alumno	7,5	5,5	6,5	7,5	6,5	5,5	7,5	5,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,6	6,5	6,5	7,5	6,5	7,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	8	5,5	9	8	7,5	7	5,5	7,5	5,5	6,5	7,5	9	6,73	6,59	6,55	6,73	6,62			
5 Alumno	6,5	5,5	4	7,5	7,5	6,5	6,5	5,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,3	7,5	7,5	9	7,5	9	7,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,3	5,5	6,5	9	8	6,5	6	6,5	5,5	6,5	6,5	6,5	6,27	7,95	5,77	6,27	6,67			
6 Alumno	9	7,5	6,5	9	9	9	9	7,5	9	7,5	7,5	7,5	8,2	7,5	5,5	6,5	7,5	6,5	5,5	5,5	6,5	6,5	7,5	6,6	3	4	7	9	8	8	7	6,5	5,5	6,5	6,5	6,41	8,23	6,59	6,41	7,08	7,08			
7 Alumno	7,5	6,5	6,5	9	9	7,5	9	6,5	9	6,5	7,5	7,5	7,7	6,5	5,5	7,5	7,5	6,5	6,5	5,5	6,5	6,5	6,3	6,3	6,5	4	7,5	4	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	5,77	7,68	6,27	5,77	6,58			
PROMEDIO	7,4	6,6	5,9	8,4	7,6	7,5	6,6	7,6	7	7,4	7,2	7,2	5,7	5,7	5,9	7,1	7	7,2	7,1	6,7	6,6	6,9	7,4	6,7	6,1	5,6	6,2	6,4	6	7	6,88	6,6	6,3	6,9	7,4	6,48	7,24	6,66	6,48	6,79	6,79			
EXCELENTE	1	0	0	4	2	2	0	3	1	1	16	0	0	0	0	2	0	1	1	2	0	1	1	8	0	0	1	2	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0		
NOTABLE	4	3	1	3	3	3	2	2	1	1	4	37	2	1	2	3	4	4	3	0	3	1	4	37	2	1	3	3	2	2	4	1	2	1	3	1	4	1	1	1	1	1	1	
BIEN	2	2	4	0	2	1	3	4	2	5	2	27	2	1	3	1	3	1	2	3	2	5	2	25	3	1	1	0	2	3	3	5	2	5	3	4	3	6	4	5	5	5	5	5
SUFICIENTE	0	2	0	0	0	1	0	1	1	0	5	0	5	0	5	0	0	1	1	1	2	0	10	1	4	0	0	2	1	0	1	3	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0
INSUFICIENTE	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	3	0	2	1	0	0	0	1	0	0	0	7	1	1	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	7	7	7	7	7	7	7	
NO EVALUADOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Figura 2: Muestra 1. Notas trimestrales y calificaciones.

## Justificación

Este tema de investigación pretende mostrar la aplicación de programas del paquete MS Office (Excel y Access) a las medidas de evaluación de un aula, las posibilidades que ofrece para valorar y obtener datos de una clase y/o de un colegio cualquiera. También contempla registrar materias como las asignaturas complementarias que no se introducen en la plataforma educativa donde sí quedan reflejadas las notas de los alumnos. De forma que se tendrá que buscar algún otro sistema para representar la evaluación de los alumnos al margen del tradicional cuaderno escolar.

También hace hincapié en que es contradictorio que haya maestros que estén exigiendo un nivel de informática a alumnos de primaria que ellos mismos no poseen. El trabajo pretende presentar las ventajas que obtendrían si se actualizaran formativamente con medios tecnológicos básicos como es la ofimática que hoy en día cada maestro debería tener presente y utilizar.

Existen trabajos sobre la formación de los maestros en relación a las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC en adelante) que revelan que revelan que la finalidad de los cursos de formación es para ayudar a los estudiantes a adquirir competencias y no para integrarlos curricularmente favoreciendo el proceso enseñanza/aprendizaje.

Dichos estudios obtuvieron una serie de conclusiones sobre la formación de los maestros en relación con las TIC. En un 66% de los cursos realizados el propósito que se planteaba era que los maestros aprendieran herramientas básicas para ayudar a los estudiantes a adquirir las competencias de su uso pero en menor medida se planteaban utilizar los recursos aprendidos con el propósito de integrarlos curricularmente como apoyo al proceso de enseñanza/aprendizaje.

Otro estudio más reciente concluyó que ni los docentes sabían sacar partido pedagógico a los ordenadores ni los alumnos los utilizaban para otra cosa que fuese buscar información.

Los autores del estudio mostraron como los propios docentes reconocían lagunas importantes en sus competencias para utilizar estas tecnologías como instrumentos didácticos tanto para el aprendizaje como para sí mismos y optimizar recursos.

Sólo un tercio de los profesores consideraba que las TIC ayudaran a mejorar los resultados de los alumnos y por tanto no podían entregarse a algo en lo que no acababan de creer. Se mostró también como una tercera parte de profesores en secundaria no saben utilizar el ordenador y hablamos de un ramo donde la implantación del ordenador en el aula es habitual, donde se dan los proyectos 1x1 como en Cataluña con un ordenador para cada alumno y donde la formación del profesorado es más extensa y técnica. También existen otros estudios que constatan la falta de formación informática en los docentes.

En este trabajo se valora tanto la evaluación del alumnado como la posibilidad de utilizar herramientas que están al alcance de la mano y abrir los ojos a sus posibilidades.

La comparación incluirá algunas de las plataformas más representativas de muestra (como por ejemplo "Amic Professor", "Alexia", etc) y se demostrarán las ventajas que puede aportar la plantilla en el aspecto de evaluación del alumnado. Actualmente las plataformas en los centros docentes no dan suficientes soluciones a los procesos de evaluación integral tanto de la clase como del propio estudiante y se centra en mejorar otros aspectos como el del absentismo.

Mediante la creación de una herramienta con *Access/Excel* se dará soporte técnico a este cambio en la manera de evaluar y su aplicación práctica con algunos datos de ejemplo.

## Utilidad

La utilidad de la investigación pretende dejar de forma práctica unas plantillas como muestra que permitan el control de datos de cada clase en el colegio. Las plantillas pueden abarcar datos de una clase en concreto y obtener una referencia de una asignatura específica y medias de todo el centro, sus aplicaciones son múltiples y variadas.

Hoy día los maestros se muestran un poco desconfiados respecto a las TIC y sus utilidades pedagógicas como hemos visto en la justificación, pero trabajos como este pretenden mostrar la utilidad y el ahorro de tiempo que darían estas herramientas. También al generar dichas plantillas se establece una estandarización de un procedimiento fácilmente replicable para cualquier docente sea cual sea su formación en ofimática.

Esta plantilla permite tener en todo momento a nuestra disposición los datos de cada alumno y del grupo clase permitiendo una visión mucho más amplia de la clase y de las mejoras de los alumnos. La evaluación relativa del alumno respecto a su grupo clase no implica modificar su evaluación “absoluta” pero sí una visión complementaria para obtener así una evaluación integral compuesta de la evaluación tradicional más la evaluación relativa.

Desde el punto de vista teórico, el trabajo propuesto puede proporcionar un enfoque adicional y abrir un debate con respecto al modelo complementario de evaluación del estudiante y el grupo pudiendo generar nuevas perspectivas sobre los procedimientos que actualmente se están utilizando.

## Objetivos

### Objetivo principal

- Desarrollar un método ofimático para gestionar la evaluación integral del alumno en clase de primaria.

### Objetivos secundarios

- Definir conceptualmente evaluación integral del alumno de primaria.
- Comparar los métodos o herramientas ofimáticas disponibles que gestionan la evaluación del alumno de primaria.
- Diseñar una herramienta ofimática propia mediante los programas Access/Excel para la evaluación integral del alumno que mejore y complemente las herramientas actuales.

## Metodología

### **Criterios para definir “Evaluación integral”**

Algunos autores han propuesto diversos conceptos sobre la manera de definir “evaluación integral”.

Casanova, M. es la autora que más hincapié hace en la necesidad del correcto proceso de evaluación y se muestra crítica con algunos de los planteamientos más aceptados habituales. De acuerdo con Casanova (1992) según su “Manual de evaluación educativa” la evaluación educativa se define como la que se centra principalmente en los procesos de enseñanza y aprendizaje valorando tanto lo memorizado como la formación como persona en base a actitudes, valores y normas. En su libro muestra como los procesos de enseñanza y aprendizaje muchas veces no tienen los procesos evaluativos necesarios para ser evaluados correctamente. Para Casanova los actuales métodos evaluativos no son suficientes.

El autor Álvarez González (1995) establece la necesidad de mecanismos de evaluación tanto para el aprendizaje como para otros procesos afines como el de orientación profesional. Otro autor como Castillo (2003) comienza a relacionar la evaluación educativa con la evaluación de procesos de calidad determinando la evaluación como un sistema no sólo calificativo sino también de mejora continua.

A pesar de no estar inmerso en el mundo educativo sino empresarial el autor Fleitman (2008) cita la evaluación integral como una necesidad de las empresas para obtener resultados lo más fiables y completos posibles. Estos conceptos para la consecución de resultados fiables también pueden ser aplicados a los colegios obteniendo así datos muchos más completos no sólo para el alumno que se marcha con su boletín de notas a casa sino también para los maestros, para nuestro propio proceso de evaluación interna.

Dichos conceptos se muestran en su libro sobre “La evaluación integral para implantar modelos de calidad” donde muestra procesos a seguir y protocolos para definir indicadores de calidad y métodos de evaluación.

Finalmente, Airasian (2002) en su libro de “La evaluación el salón de clases” define la evaluación como el proceso de obtener, sintetizar e interpretar información para facilitar la toma de decisiones. Airasian es un autor que realiza gran énfasis en la necesidad de sintetizar e interpretar información de manera que una evaluación más completa no se confunda con una evaluación con muchos más datos pero sí que abarque más variables.

Estos autores son los que he elegido principalmente como fuentes de referencia debido a su crítica constructiva hacia los principales métodos de evaluación y su preocupación por optimizar resultados. La optimización que proponen también se nutre de otros campos como el empresarial sin cerrarse a ninguna opción.

## **Criterios Comparativos**

Es necesario definir previamente una serie de parámetros para comparar las ventajas de la plantilla frente a las plataformas presentadas más representativas actualmente en el sistema educativo. Los parámetros que se analizarán para comparar las posibilidades de la plantilla ofimática respecto las principales plataformas se presentan a continuación así como el porqué de la elección en cada grupo de factores.

- Alumno.
  - Introducción de notas: continua o en determinados períodos.
  - Calificación: numérica o categórica.
  - Media individual: Posibilidad de media calificativa del alumno.
  - Desviación estándar: desviación individual del alumno respecto del grupo clase.

Se escogen estos parámetros siguiendo la tradición evaluativa de notas absolutas del alumno introduciendo nuevas medidas como la media o la desviación estándar respecto al grupo clase que la mayoría de plataformas no permiten observar.

- Clase
  - Alumno respecto al grupo/clase: desviación estándar respecto al grupo y nota calificativa al respecto.
  - Media grupal: Media de la clase en las distintas asignaturas.
  - Distribución porcentual: Distribución porcentual de la clase en segmentos según sus calificaciones.

El escoger estos parámetros implica utilizar medidas que la mayoría de plataformas no contemplan para poder observar mejor el comportamiento o progreso de la clase en general complementando la evaluación individual tradicional del alumno.

- Asistencia.
  - Asistencia diaria: Control de asistencia diaria.
  - Asistencia total: Número total de ausencias por trimestre y curso.

Estos parámetros de asistencia habitualmente están en la secretaria del colegio pero son de interés para el maestro tanto para observar el comportamiento disciplinar del alumno en la asistencia diaria como para poder informar correctamente cuando vea que un alumno se acerca al 25% de no asistencia al colegio, requisito para informar de desatención al menor.

- Informe del alumno.
  - Informe: Informes individualizados de alumno.
  - Progreso: Cuantificación del progreso del alumnado.

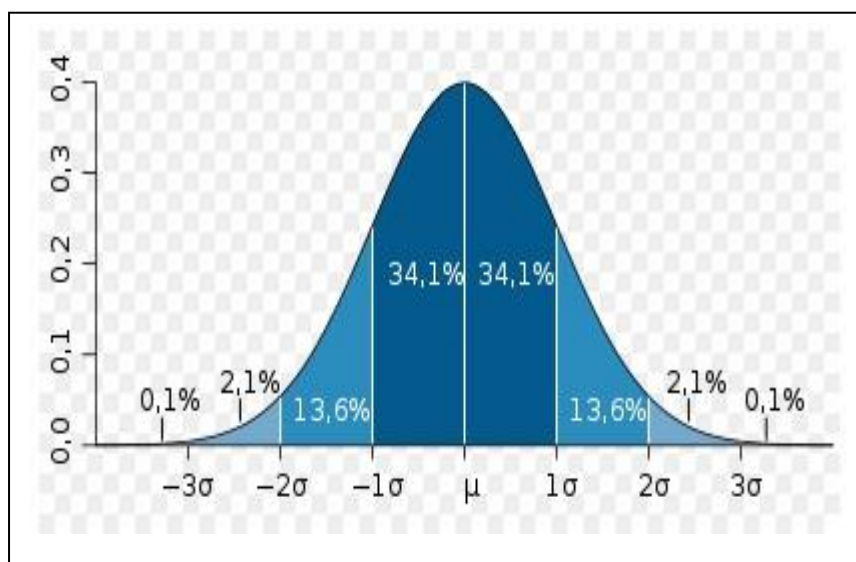
La elección de estos parámetros es la de tener un informe personal de cada alumno que permite al maestro tener información para análisis personal como para tratar con más detalle la evolución del alumno en las entrevistas con los padres.

- Sistema.
  - Precio: Precio económico de la aplicación o plataforma.
  - Formación: Necesidad de conocimiento previo de informática.
  - Cuestiones técnicas: espacio en disco, requerimientos (cpu, ram, etc.) y conectividad.
  - Privacidad y compatibilidad: Seguridad y compatibilidad de formatos.

Estos parámetros son propios de cualquier sistema informático para comparar las ventajas o coste para la escuela en su implantación al margen de su ventaja evaluativa. Las cuestiones técnicas son importantes para que el maestro pueda trabajar con dicha plataforma no sólo en los ordenadores del colegio sino también desde su propia casa.

## Fundamentos Estadísticos “Evaluación Relativizada”

La plantilla ofimática que se presenta muestra la evaluación ordinaria junto con la evaluación a partir de la curva de Gauss (Figura 3). La curva de Gauss representa la distribución normal de una muestra y como los sujetos se reparten según su valor dentro de esa muestra en relación a cuánto se desvían por alto o por bajo de la media del grupo. Los valores extremos representan lo extraordinario dentro de una muestra.



**Figura 3: Curva de Gauss.** Distribución de muestra.

La evaluación relativizada se centra en la distribución normal de una curva de Gauss. La distribución normal de una muestra presenta a los sujetos respecto a una media central y la medida en qué se alejan se define como la desviación estándar. La distribución ordinaria presenta a la mayoría del grupo (un 68,2%) en torno a la media de la clase, a algunos que destacan por encima o debajo del grupo (un 27,2%) y algunos que presentan resultados extraordinariamente alejados tanto por encima o debajo del grupo (un 4,2%) y resultados extremos (0,2%).

Todos estos factores y conceptos fueron desarrollados por Carl Friedrich Gauss en su estancia en Gotinga entre los años 1775 y 1778. Entre los muchos trabajos que desarrolló en torno a la teoría de números y álgebra están los relacionados con la distribución normal de un grupo cuyo modelo hoy día lleva el nombre en su honor. Los fundamentos de la distribución normal que realizó entonces siguen siendo la referencia a la hora de valorar la “normalidad” o “extraordinario” del comportamiento de sujetos en una muestra tal como establecía Canavos (1992).

La plantilla ofimática permite valorar a los alumnos según su relación con el grupo clase y obtener valores que permitan ver como se distribuye el grupo.

Las notas que el alumno obtiene se fundamentan en el grado que se aleja del grupo ordinario según los valores habituales de dispersión de una curva de Gauss presentados anteriormente.

Podría haber asignaturas en la que una gran mayoría de los alumnos no adquiere los conocimientos mínimos pero con la evaluación relativizada podrían salir “aprobados” de forma que esta evaluación es tan sólo un complemento para observar como progresa el alumno respecto al grupo clase.

## Marco teórico

En la actualidad sólo se tiene en consideración un modo de evaluar y algunas veces ese sistema se encuentra un poco limitado en la información que otorga sobre el alumno.

Las plataformas presentadas tienen en común que ofrecen una evaluación individualizada del alumnado pero no presentan una evaluación donde se pueda ver bajo la perspectiva global de toda la clase y la comparación entre alumnos de manera clara. Además algunas de ellas presentan una considerable inversión de tiempo para introducir todos sus datos al requerir a los maestros que expliquen las características de los alumnos en base a unos códigos en vez de texto libre.

Para comprender mejor la evolución de la manera que se ha tenido de evaluar a lo largo de la historia se aporta un breve resumen sobre su desarrollo.

### Marco Histórico de la Evaluación

El concepto de evaluación ha variado mucho durante la historia, no sólo en el campo de la educación. En la Edad Media se introducían los exámenes orales públicos en presencia de un tribunal aunque al estar la educación limitada a la clase más adinerada éstos eran un mero trámite. En el Renacimiento el interés por el hombre comenzaba a demandar la utilización de procedimientos selectivos que se instauraban en el siglo XVIII a medida que aumentaba la demanda a la educación y la posibilidad de acceso. A más alumnado mayor cantidad de normas a realizar sobre exámenes escritos y similares.

En el siglo XIX se establecen los sistemas habituales de educación con la obtención de grados que acrediten el conocimiento obtenido y surgen los exámenes para demostrar una preparación específica compatible con una mayor diversidad de trabajos a realizar.

En 1845, Horace Mann comienza a utilizar los “*tests*” escritos como medida que se extienden a otras escuelas. J.M. Rice a finales de 1897 publica un trabajo

sobre la medición y evaluación comparando la instrucción en diversas escuelas americanas.

Este trabajo coincidió con un gran interés por la medición científica de las conductas humanas y la evaluación recibe el condicionamiento de diversos factores como múltiples corrientes filosóficas positivas y empíricas que se apoyan en la observación y experimentación como fuente del conocimiento verdadero, las teorías evolucionistas de Darwin y el desarrollo de métodos estadísticos y el desarrollo de la sociedad industrial que potencia obtener unos mecanismos de acreditación para mostrar conocimientos.

El “*testing*” se desarrolló a principios del siglo XX muy interesado en detectar diferencias individuales dentro del modelo de rasgo y atributo hallando características y rendimiento de sujetos. Thorndike fue el autor de mayor influencia en este campo junto con los trabajos en psicometría de Stanford Binet aprovechados para las necesidades de reclutamiento en la Primera Guerra Mundial.

Al término de la contienda los tests derivan hacia el servicio social para medir tanto destrezas escolares en la educación como enfermedades o alteraciones mentales en la sanidad. Multitud de profesores desarrollan pruebas estandarizadas.

La revolución promovida por Ralph W. Tyler en los años veinte condujo a las primeras discrepancias entre lo que se medía y pretendía enseñar. Tyler fue el primero en dar una visión metódica superando el conductismo y exponiendo la idea de “*curriculum*” como compendio de objetivos a conseguir, actividades para ello y qué actitudes observar para demostrarlo y evaluarlo. El concepto de *currículum* que ha llegado hasta nuestros días, es substituido en nuestro país por la Ley Orgánica de la Educación (LOE en adelante) de 2006 por el desarrollo de las competencias básicas. En el contexto actual se evalúa la adquisición del alumno de esas competencias básicas mediante la realización de exámenes donde demuestren su conocimiento sobre la materia. La evaluación ordinaria presenta un importante matiz, ya que a las calificaciones obtenidas del alumno se le añaden algunas acotaciones como el comportamiento o el esfuerzo, que sirven para ajustar en mayor o menor

medida su nota, lo que significa un valor añadido a la información que busca una evaluación más precisa del alumno lo que significa un valor añadido a la información que busca una evaluación más precisa del alumno como establece Casanova (2004).

En la búsqueda de un modo más concreto de evaluar al estudiante, nos centramos en la conceptualización de la evaluación integral, para lo que se analiza el panorama actual en cuanto a los estándares numéricos o categóricos utilizados habitualmente y revisa el concepto de evaluación relativa.

### **Panorama Actual (evaluación numérica o diagnóstica)**

Durante muchos años se ha utilizado en Educación Primaria la evaluación diagnóstica por la que todos los alumnos eran evaluados con dos ítems: Progresa adecuadamente (PA en adelante) o Necesita mejorar (NM en adelante). Algo insuficiente según el autor Álvarez Méndez (2001) que determina la necesidad de evaluar para conocer lo aprendido y no sólo calificar.

Dos alumnos con niveles educativos y esfuerzos muy diferentes eran evaluados con la misma nota. Este tipo de evaluación no premiaba el esfuerzo de forma que muchos estudiantes dejaban de esforzarse y se preocupaban tan sólo de trabajar lo mínimo.

La evaluación diagnóstica con los criterios de “PA” y “NM” apareció en 1981 con la aplicación de la Ley Orgánica Estatuto de Centros Escolares (LOECE en adelante) propugnando la evaluación continua para el ciclo inicial y medio y ampliada al ciclo superior con la implantación de la Ley Orgánica General del Sistema Educativo (LOGSE en adelante) en 1990. La LOE de 2006 empezó a gestionar el cambio hacia la nota numérica.

En la Educación Secundaria se imponía la evaluación numérica para que el alumno fuese adquiriendo una nota que sería crucial a la hora de hacer media con su nota de Selectividad en las Pruebas de Acceso a la Universidad (PAU en adelante). Entonces se da el caso de alumnos acostumbrados a que no se

premie su esfuerzo continuo en primaria y encontrarse de repente con una evaluación que marca su futuro.

De ahí que desde hace unos pocos años se haya decidido implantar en la Educación Primaria la evaluación conceptual basada en datos numéricos y en la Educación Secundaria Obligatoria (ESO en adelante) un modelo mixto que combine la evaluación conceptual con una nota numérica. En el Bachillerato la evaluación es puramente numérica.

La evaluación diagnóstica pues es muy abstracta y no permite al maestro comprobar el grado en que el alumno ha asimilado las competencias básicas e implementar las medidas de seguimiento y mejora necesarias. Para el alumno también es frustrante al verse relegado al grado de los demás. La plataforma educativa “Amic Professor” se basaba en este tipo de evaluación en base a los criterios de “PA” y “NM”.

Algunas plataformas como Alexia incorporan las notas numéricas pero con la posibilidad de anotar comentarios adicionales para complementar los aspectos que no se ven en una nota numérica.

Además hay otro factor que también es importante al defender la evaluación numérica frente a la diagnóstica y es el contraste o comparación de notas en los alumnos al realizar un seguimiento de su paso a la Educación Secundaria. Varios colegios concertados y públicos tienen trato entre ellos de forma que se auto-administran las notas de los alumnos que pasan de 6º de Primaria a 1º de la ESO cambiando de centro. Con la comparación de notas observan si el alumno mantiene el nivel y eso no sería posible si la evaluación diagnóstica continuara presente en la educación primaria.

El Ministerio de Educación ya indicó estas deficiencias en 2003 otorgando a las Comunidades Autónomas la elección de la conversión de notas tipo “PA” y “NM” en las antiguas notas numéricas. Conversión que fue aprobada por todas ellas.

En dichas fechas el Ministerio remitió también a la Comisión General de Educación un proyecto sobre la atención educativa a los alumnos superdotados cuya atención estaba respaldada por la primera norma de la Ley de Calidad de Educación (LOCE en adelante). Dicha atención muchas veces no se realiza por la dificultad de detección. No todos los alumnos que sacan excelente en casi todo son superdotados pero aspectos como la evaluación relativa respecto al grupo clase pueden permitir detectar a estos alumnos “extraordinarios” en base a su situación dentro del grupo clase. Isaacs (1997) acentúa la necesidad de detectar a estos alumnos de la manera más precoz posible en el sistema educativo.

En definitiva el panorama actual refleja que las distintas leyes de Educación de estos años ya han ido modificando el concepto de evaluación concretando cada vez más las calificaciones que reciben los alumnos. La Ley Orgánica de Educación (LOE) ya ha manifestado que aún así continua habiendo deficiencias en el proceso de detección de necesidades educativas especiales.

## **La evaluación relativa**

Aparte de la evaluación numérica observada en el panorama actual hay otro tipo de evaluaciones que no suelen verse en la educación primaria pero sí en niveles más avanzados del sistema educativo tales como la evaluación relativa donde la calificación de un alumno depende de la nota media de su grupo de referencia. El motivo de plantear una evaluación así es que muchas veces la evaluación numérica por sí misma nos presenta el grado en que el alumno ha superado los conocimientos que se le exigen pero no nos muestra su mejora ni si su calificación obtenida es ordinaria respecto a la dificultad del examen.

La campana de Gauss es la gráfica de una función, la función gaussiana, que aparece en diferentes contextos como la función de densidad de la distribución normal o ley normal. Es una función que ayuda a comprender la probabilidad de que se den determinados valores dentro de una variable dada.

La función gaussiana se define en honor a Carl Friedrich Gauss y su función permite en la estadística y teoría de probabilidades observar la función de densidad en una distribución normal generando también unos valores habituales en cualquier población tal como refleja el autor Canavos (1992) en su libro. Lafrancesco Villega (1995) incide en la necesidad de evaluar al alumno en relación con el ambiente en que está siendo educado.

La distribución normal sigue unas ciertas características como:

- 1- Es simétrica respecto a su media.
- 2- La moda y la mediana son ambas iguales a la media.
- 3- Los puntos de inflexión de la curva se dan en la misma medida según se alejen de la media por uno u otro sentido.
- 4- La distribución de la probabilidad en un entorno de la media queda definido de forma que:
  - a) En el 1er intervalo se encuentra comprendida el 68,26% de población.
  - b) En el 2do intervalo se encuentra el 95,44% de población.
  - c) En el 3er intervalo se encuentra comprendida el 99,74% de la población creando intervalos de confianza. Los valores que se alejan de este intervalo son extraordinarios.

Alsina (2008) constata que la mayoría de distribuciones en la escuela aparecen reiteradamente en cada clase siguiendo la ley normal con pocas notas excelentes y pocos suspensos. Según el autor esto es debido a que los profesores captan de forma inconsciente cuando la distribución de la clase no se acerca a la distribución normal de una curva de Gauss y ello les hace sentirse incómodos porque dicha situación se aleja “de lo normal”.

El matemático Antivi (2005) en su libro propone que el hecho de que la distribución sea normal implica que los profesores inconscientemente pueden estar modificando sus evaluaciones para que el resultado se acabe adaptando a la distribución normal y no sea tan incómodo. Antivi así nos da una referencia basada en su experiencia sobre cómo podemos estar ajustando las calificaciones a la distribución normal de la curva de Gauss.

Este libro también lo utiliza con un título de “como se ha desmotivado a muchos estudiantes” dando a entender que la aplicación inconsciente de la función de distribución normal de los maestros crea suspensos “necesarios” para que todo entre dentro de lo “normal”. Esta manipulación viene del hecho ordinario de adaptar lo que hacemos a las “normas de la sociedad” y en donde la distribución de cualquier grupo según la curva de Gauss se considera lo normal.

En el contexto escolar de educación primaria no se utiliza la campana de Gauss para evaluar puesto que atentaría contra el derecho del alumnado a recibir una educación global e integral y en iguales condiciones a los demás según Antivi (2005).

Si un alumno tuviera que obtener sus calificaciones en base a su comparación con los demás su rendimiento decaería puesto que siempre hay algún alumno peor que los demás y la implantación de este sistema lo dejaría fuera del sistema educativo atentando contra los principios básicos de escolarización establecidos por la LOGSE.

Los principios de la escolarización según la LOGSE se sustentan en:

- Principio de normalización. Consistente en poner a disposición de todos los estudiantes las mismas condiciones de estudio.
- Principio de integración escolar. Según el cual se unifica la educación especial y la ordinaria para ofrecer un conjunto de servicios a todos los niños en función de sus características.
- Principio de sectorización de la atención educativa. Aplicando la normalización a la prestación de servicios al alumno en el entorno en el que vive.
- Principio de la individualización de la enseñanza. Cada educando debe recibir la educación que necesita en cada momento de su evolución.

Aplicar este sistema relativo de modo único para evaluar ya sea consciente o inconscientemente va en contra de los principios de la LOGSE porque implica tratar a toda una comunidad de alumnos con la necesidad de que existan algunos con menos capacidades que el resto y tratemos inconscientemente de localizarlos cuanto antes. La preocupación por localizarlos hace muchas veces que insistamos en la necesidad de que deben existir forzosamente en un grupo clase como sustentaba Alsina (2008).

La evaluación relativa se aplica en educación superior como la universitaria o en pruebas de oposición como el acceso a policía para puntuar las pruebas de educación física. El carácter de oposición de estas pruebas es muy distinto al de recibir una educación uniforme para todos y el fin a que van encaminados estos procesos es de buscar “a los mejores”. En este caso no atenta con los derechos de educación al tener la LOGSE una vinculación a los sistemas educativos de escolarización obligatoria.

Sin embargo, a parte de su uso incorrecto, la evaluación relativa sí puede ser útil como un complemento que ilustre como un alumno destaca respecto al grupo clase y permita detectar casos de necesidades educativas especiales o sobredotación. No sería lo mismo observar a un alumno que saque excelente en todas las asignaturas que un alumno con un 60% por encima de la media de la clase en una asignatura.

El autor Freyman (2008) trata algo similar cuando describe el concepto de beneficios en una empresa. No es lo mismo una empresa que esté obteniendo un beneficio de 2% o 4% dado que va en función del capital inicial utilizado. En educación puede utilizarse al ver una nota en función del grupo de referencia. Freyman utiliza los conceptos de los términos relativos en vez de los absolutos para sintetizar mejor y describir mejor la información a utilizar.

Resumiendo, con la evaluación relativa los valores extremos no quedan tan enmascarados y es un buen complemento para comprobar cómo la clase queda distribuida de acuerdo a sus porcentajes según se alejen más o menos de la media.

## La evaluación integral

El concepto de evaluación integral parte de la necesidad de obtener una valoración lo más amplia posible del alumno tal como describía Antivi (2005) y Casanova (1992) al hablar de las necesidades de obtener mayor información sobre el alumno dado que en varios años los métodos no han cambiado.

Obtener una determinada calificación no tiene el mismo significado en función del entorno o grupo clase en que el alumno realice su educación y tampoco según la asignatura y su dificultad.

Según Casanova (1992), la evaluación se asemeja al campo empresarial en el hecho de medir unos resultados de forma cuantitativa para observar el beneficio obtenido. Mientras en el campo empresarial se utiliza para ver los resultados de producción en la evaluación se mide lo aprendido. Las teorías de Flietman sobre la evaluación integral y su posibilidad de aplicación a todos los ámbitos se corresponden con la posibilidad de aplicar evaluación empresarial a los colegios.

En la conceptualización de evaluación integral, nos pueden ayudar determinadas teorías aplicadas al mundo de la empresa que reflejan el fondo al que se pretende llegar. La definición de evaluación integral según Flietman (1992) se enmarca en una herramienta que permita valorar las áreas y procesos de la empresa con un sistema constructivo, sistemático y científico que permita tanto vigilar los procesos de producción como mejorarlos para elevar los niveles de eficiencia de la empresa.

Las deficiencias se pueden identificar en las áreas específicas de la empresa cuya baja producción pueden afectar a los objetivos generales de la misma. De modo que gracias a la información recogida por esta evaluación se pueden detectar con mayor precisión los puntos fuertes y débiles del estudiante, la clase o el propio colegio, pudiendo actuar de modo más eficaz para mejorarlos.

La adecuada aplicación de la evaluación integral permite evaluar de acuerdo con Flietman (2008):

- El grado y forma en que se cumplen los objetivos.
- Si son administrados con eficiencia, eficacia y economía los programas y recursos técnicos y materiales.
- La efectividad de las áreas y los procesos.
- La eficiencia del personal.
- Las fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades. Similar los análisis DAFO utilizados en la empresa.

La revisión se puede hacer a un área o grupo de áreas, o al “organismo” en su totalidad. En el caso del colegio la plantilla de ofimática propuesta permitirá ver el contexto del centro si cada clase la utiliza. Por ejemplo: al utilizarla se podría ver la distribución de acuerdo a la curva de Gauss en una determinada asignatura de cada curso. Observaríamos la asignatura de Matemáticas en cada curso y en la mayoría los notables estarían en torno a un 20% mientras que en otro curso estarían en un 40%. Eso nos podría indicar un buen nivel de la clase o bien una excesiva permisividad del docente en cuestión, que se podría resolver contrastando la información de la calificación de cada alumno implicado, atendiendo a su trayectoria o tendencia.

Los criterios de medición previos son necesarios de establecer para hacer objetivas las bases de la evaluación eliminando así cualquier criterio subjetivo y a ser posible estableciendo la evaluación en términos cuantificables para facilitar su interpretación según Fleitman (2008).

Cada criterio de medición debe ser determinado en su periodicidad, base comparativa y unidad de medida tal como definía Alsina (2008).

En el caso de un colegio la periodicidad se corresponde con los trimestres ordinarios utilizando el mismo grupo clase como base comparativa y la escala numérica y porcentajes como unidades de medida. También la relación entre el estudiante y la clase definida en términos de desviación estándar y porcentaje.

La evaluación integral presenta una serie de etapas al igual que cuando se implanta en una empresa. Estas etapas ya comenzaron a ser definidas por Fleitman (1993) en sus primeros trabajos sobre la evaluación integral.

1. Análisis preliminar.
2. Diagnóstico integral.
3. Diagnóstico específico de las áreas críticas.
4. Conclusiones y recomendaciones.
5. Implantación de recomendaciones.
6. Detección de mejoras obtenidas.

Los pasos 1 y 2 en una escuela se corresponden con evaluar las características de la plataforma educativa que poseen y de la formación en TIC de los maestros para poder utilizarla. También engloba el comprobar las características del grupo clase y los estudiantes que lo componen.

En el paso 3 de diagnóstico de áreas críticas las plataformas educativas habituales suelen presentar sólo resultados en base al alumno mientras que la plantilla ofimática desarrollada permite observar resultados para toda la clase. La plantilla permite observar los resultados de la clase en términos estadísticos para comprobar su mejora a lo largo del curso y las puntuaciones y progresos de los estudiantes que la componen.

Estas posibilidades que ofrece permiten que los pasos 4, 5 y 6 de recomendaciones, implantación de éstas y observación de lo obtenido puedan aplicarse no sólo al alumno sino también a toda la clase al observar las asignaturas en que más se está fallando y la distribución porcentual de notas. Los resultados porcentuales elevados en los extremos más bajos o altos de los estudiantes también darán indicaciones sobre la existencia de los alumnos con capacidades excepcionales o que necesitan educación especial personalizada. La detección de estos casos sería un primer paso cuya confirmación se realizaría con otros recursos como la trayectoria o tendencia del alumno o pruebas psicotécnicas por el psicopedagogo externo del colegio.

En conclusión y respondiendo al primer objetivo secundario, ¿qué entendemos por evaluación integral del alumno? La habilidad de considerar la cualificación de notas del alumno en base a los estándares habituales numéricos complementada con su progreso respecto a su grupo clase por medio de la evaluación relativa. Junto con las notas numéricas se puede utilizar el concepto de la clase para observar al alumno dentro de su grupo con la evaluación relativa como complemento.

La evaluación relativa en base a los criterios estadísticos de una distribución normal de una campana de Gauss no serviría como evaluación oficial. El concepto de obtener la nota en base a la posición respecto a los demás es contrario a normativas como el RD 696/1995 donde se define la atención al alumnado aceptando sus diferencias y aplicando el principio de normalización en el aspecto educativo denominado integración escolar. Por ejemplo, si los alumnos obtienen poca puntuación en una asignatura su nota será mejor al no alejarse demasiado en sus calificaciones los unos de los otros.

Pero evaluación relativa sí será útil como información complementaria, para comprobar el progreso del alumno/clase y como control del proceso de enseñanza/aprendizaje (por ejemplo si ha existido algún fallo en la explicación/asimilación de conceptos de la clase en general). Un alumno que suspende una asignatura continuamente puede presentar una mejora respecto al grupo clase y ver como cada vez más su nota a pesar de ser un suspenso se va acercando más a la media de la clase.

La evaluación relativa es útil en la medida de ser utilizada como complemento pero no como una evaluación punitiva que castigue siempre a los que quedan por debajo del grupo a pesar de esforzarse. Siempre va a haber alumnos que obtengan bajas calificaciones y obtener una calificación negativa por “alejarse” del grupo potenciará el sentimiento de negatividad y baja autoestima.

Este tipo de evaluación siempre ha de ser para uso interno profesional y nunca exponerse a la vista de los padres en una entrevista de evaluación con ellos porque podría atentar contra los principios de la LOGSE sobre la evaluación del alumnado.

## Resultados

### Comparativa de las Principales Plataformas actuales.

Para responder al segundo objetivo específico de comparar los métodos o herramientas ofimáticas disponibles que gestionan la evaluación del alumno de primaria es necesario presentar las características fundamentales de las plataformas más utilizadas para diseñar una herramienta ofimática propia que permita tener una evaluación integral del alumno de primaria.

Se muestran algunas plataformas educativas existentes en el mercado y sus ventajas e inconvenientes para al final del trabajo volver a compararlas con la plantilla creada. Entre ellas se encuentran:

- Eleven. Plataforma que permite introducir notas, obtener medias numéricas y cuya utilización se amplía hasta el punto de actividades como controlar el presupuesto del colegio y permite gestionar asignaturas vía online.
- Alexia. Parecida a la plataforma Eleven pero sin la posibilidad de gestionar asignaturas vía online. Permite introducir numéricamente las calificaciones de los alumnos y también datos de asistencia del alumnado.
- Amic Professor. Esta plataforma tan sólo contaba con unos ficheros con las asignaturas de cada maestro donde se introducían las notas de forma categórica introduciendo códigos que representaban cada uno de ellos una frase para describir al alumno y basada en el antiguo binomio PA/NM (Progreso adecuadamente/Necesita Mejorar).
- Saga. El más utilizado en la escuela pública cuenta con la ventaja de permitir introducción de notas numéricas y obtención de medias y tener un funcionamiento simple pero sólo está disponible a final de trimestre para los docentes.
- PI. Las calificaciones de los alumnos son de forma numérica y con porcentajes. Puede modificarse a gusto del docente para que él mismo pueda introducir el mayor o menor peso en porcentaje a determinadas actividades.

Tabla 1. Comparativa de Plataformas de Control de Calificaciones más relevantes del Mercado.

	CONCEPTO	Eleven	Alexia	Amic Professor	Saga	PI	Excel/Access
Alumno	Introducción de Notas	Continua	Continua	A final de trimestre	A final de trimestre	Continua	Continua
	Calificación	Numérica	Numérica/ Categorica	Categorica	Numérica	Numérica	Numérica/ Categorica
	Media Calificativa	Disponible	Disponible	No disponible	Disponible	Disponible	Disponible
	Desviación estándar	No disponible	No disponible	No disponible	No disponible	No disponible	Disponible
Clase	Alumno /Clase	No disponible	No disponible	No disponible	No disponible	No disponible	Disponible
	Media	No disponible	No disponible	No disponible	No disponible	No disponible	Disponible
	Distribución Porcentual	No disponible	No disponible	No disponible	No disponible	No disponible	Disponible
Asistencia	Control diario	Disponible	Disponible	No disponible	No disponible	No disponible	Disponible
	Numero total de ausencias	Disponible	Disponible	No disponible	No disponible	No disponible	Disponible
Informes	Informes individualizados	Disponible	Disponible	No disponible	No disponible	Disponible	Disponible
	Progreso del alumnado	No disponible	No disponible	No disponible	No disponible	No disponible	Disponible
Sistema	Precio	Coste	Coste	Coste	Coste	Coste	Sin coste
	Conocimientos de Informática	Medios	Medios	Básicos	Básicos	Básicos	Básicos
	Requerimientos técnicos	Ordenador/ Intranet	Ordenador/ Intranet	Ordenador	Ordenador/ Intranet	Ordenador/ Intranet	Ordenador
	Seguridad y compatibilidad	Personalizado	Personalizado	Personalizado	Personalizado	Personalizado	No personalizado

Defecto/falta      Neutro      Ventaja/posibilidad

La evaluación integral del alumno se dividiría en 5 apartados:

- Alumno.

Valoración individual del alumno. En este caso las plataformas educativas no tienen tantos defectos. La mayoría evalúan en base a un indicador numérico mientras que la plataforma Amic Professor evalúa en base a categorías. Esta plataforma junto con el programa tiene el inconveniente de no poder introducir notas a medida que el curso avanza dejando tan sólo el último tramo del trimestre para hacerlo. El maestro tan sólo puede ver un breve “*feedback*” del alumno al final. Excepto la plataforma Amic Professor en el resto sí es posible encontrar alguna media calificativa del alumno sea del trimestre o del curso. La plantilla se diseñaría para poder introducir notas en cualquier momento del curso para observar como es la calificación del alumno en ese instante.

- Clase.

Observar notas del alumno respecto a su clase y medias del grupo en general analizando las asignaturas más difíciles para el grupo. Ninguna de las plataformas permite observar medias de la clase en las distintas asignaturas. Mucho menos observar una distribución de notas y porcentajes de alumnos. En este caso la plantilla de Excel/Access y sus posibilidades se planea que superen estos inconvenientes que presentan a las plataformas habituales puesto que ninguna permite una valoración del grupo clase en general.

- Asistencias.

En el apartado de asistencias las plataformas que permiten su interactividad durante el curso como Eleven o Alexia que admiten introducir las ausencias a medida que se producen. En otros sistemas como Amic Professor o Saga al estar restringido el acceso durante el curso no permite que los maestros tengan constancia al momento de las ausencias de los alumnos ni tampoco su cantidad total durante el curso. En este caso el diseño de la plantilla Excel/Access mantendría las mismas posibilidades que las otras plataformas educativas convencionales con la mejora de que el maestro podría observar en

cualquier momento del curso el contador de ausencias así como otros datos similares tales como el diario de clase y la puntualidad.

- Informe individualizado del alumno.

Este punto se refiere a la posibilidad de ver una ficha resumen del alumno con sus calificaciones. Las plataformas Eleven y Alexia admiten observar por separado al alumno y sus notas cuantificadas pero no se obtienen ningún índice de progreso o mejora objetivo. Las plataformas Amic Professor y Saga no permiten la opción individualizada de informe de un alumno excepto al introducir las notas correspondientes.

La plantilla Excel/Access permitiría ver el informe detallado de cada alumno tanto en conjunto con los demás como en forma individual mediante la opción de formularios de Access. Además, se podrían crear gráficos específicos para un alumno en concreto observando su progreso de mejora y compararlo con otros.

- Sistema.

Con respecto a las características del sistema se analizan cuestiones relacionadas con la evaluación y las posibilidades que ofrece a nivel técnico. Los distintos matices aquí están más centrados en la cantidad de almacenaje del sistema, el tiempo de gestión, sus formatos, su compatibilidad con otros formatos para traspasar datos, su accesibilidad y su posibilidad de ser empleado por el docente en cualquier momento o tan sólo en el entorno habitual del colegio. En varias plataformas como Amic Professor y Saga este factor limita a los maestros puesto que no pueden introducir datos hasta final de curso mientras en otras plataformas el docente puede ir adelantando trabajo al respecto introduciendo las notas en forma de evaluación continua. En otras plataformas como Eleven o Alexia la posibilidad de entrar continuamente los distintos datos sitúa su tiempo de gestión al mismo nivel que las posibilidades de la ofimática.

En definitiva y como conclusión del segundo objetivo, tras la comparación de las plataformas más representativas disponibles para la gestión de la evaluación del alumno de primaria, se han detectado varios inconvenientes,

siendo los más importantes: I) Imposibilidad de introducción de notas de forma continua. II) Ausencia de representación de datos de las calificaciones de la clase y de progreso del alumno respecto a ella. III) Un mayor coste en la implantación de las demás plataformas.

### **Plantilla ofimática**

Una vez que se han descrito los principales inconvenientes que presentan las plataformas más habituales y teniendo en cuenta el concepto de evaluación integral como se definió en el Marco Teórico, se procede a responder al tercer objetivo específico: “diseñar una herramienta ofimática propia mediante los programas Access/Excel para la evaluación integral del alumno que mejore y complemente las herramientas actuales”.

#### **- Diseño.**

La plantilla ofimática realizada combina el Excel y el Access, dos programas integrados dentro de Microsoft Office considerado casi como un estándar en ofimática que prácticamente está presente en cualquier ordenador y que permiten generar bases de datos.

Excel admite el desarrollo de bases de datos como Access pero además añade funciones automatizadas de forma que al introducir unos valores se generen otros nuevos en función del cálculo realizado. Así no es necesario rehacer los cálculos cada vez se introducen datos o se modifican los ya existentes.

Access permite unas funciones de catálogo de datos superiores y que visualizan las bases de datos creadas en forma de informes, catálogos de bibliotecas o bases de datos ordinarias. Tiene también funciones de consulta o búsqueda para mostrar tan sólo los datos que se quieren observar de toda una tabla.

En las plantillas de evaluación Excel se generan datos estadísticos sobre la distribución normal de la clase, cálculos a partir de las asistencias de los

alumnos y los transfiere a Access que muestra los datos recopilados de los estudiantes. La plantilla de Access está directamente enlazada de forma que se actualiza constantemente a medida que la de Excel se modifica y recoge todos los datos obtenidos para mostrarlos de forma más resumida y funcional.

Cualquier modificación de dato o valor siempre ha de realizarse en las tablas de Excel y su modificación se verá reflejada en la tabla de Access pero si se cambiara algún aspecto de su diseño sería necesario volver a vincular la tabla de Access con las originales.

**- Descripción**

Se presentan tres tipos de recopilación de datos:

- Una plantilla de Excel notas del alumno (Alumno). En ésta se presentan 5 hojas de cálculo, una por cada trimestre, una como resumen del curso y una individual presentando a cada alumno aislado (figura 4).

Las 4 primeras hojas están distribuidas en 3 partes:

- Nota de los alumnos en las asignaturas.
- Índice de desviación estándar de cada alumno en cada asignatura.
- Nota categórica del alumno en función de su índice de desviación estándar.

1er Trimestre	Notas 1er Trimestre										DESVIACION ESTANDAR										DISTRIBUCION CURVA GAUSS															
	LENGUA CATALANA	LENGUA CASTELLANA	INGLES	MEDIO NATURAL	MEDIO SOCIAL	PLÁSTICA	MÚSICA	EDUCACIÓN FÍSICA	MATEMÁTICAS	RELIGIÓN	INFORMÁTICA	Categorías*	LENGUA CATALANA	LENGUA CASTELLANA	INGLES	MEDIO NATURAL	MEDIO SOCIAL	PLÁSTICA	MÚSICA	EDUCACIÓN FÍSICA	MATEMÁTICAS	RELIGIÓN	INFORMÁTICA	Categorías*	LENGUA CATALANA	LENGUA CASTELLANA	INGLES	MEDIO NATURAL	MEDIO SOCIAL	PLÁSTICA	MÚSICA	EDUCACIÓN FÍSICA	MATEMÁTICAS	RELIGIÓN	INFORMÁTICA	Categorías*
1 Alumno	6	6	6,5	9	10	7,5	6,5	7,5	9	6,5	6,5	7,4	0,90	0,97	0,97	1,13	1,58	0,93	1,02	1,20	1,22	1,09	0,86	1,05	S	S	S	S	B	F	S	B	B	B	S	S
2 Alumno	4	6,5	7,5	9	8	7,5	6,5	6,5	6,5	7,5	8,4	9	7,3	0,48	1,09	1,12	1,13	0,79	1,12	1,17	1,04	1,02	1,29	1,20	1,04	S	S	S	S	B	B	B	S	S	S	S
3 Alumno	3	7,5	7,5	9	8	9	7,5	6,5	7,5	8,4	9	7,3	0,48	1,09	1,12	1,13	0,79	1,12	1,17	1,04	1,02	1,29	1,20	1,04	S	S	S	S	B	B	B	S	S	S	S	
4 Alumno	4	8	6,5	7,5	8	8,5	7,5	8,5	8	8	8	8	5,3	0,60	0,73	0,97	0,94	0,47	0,68	1,17	0,88	0,88	0,77	0,66	0,77	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
5 Alumno	5	5,5	7,5	9	6	6,5	6,5	6,5	8	6,5	10	6,4	0,75	0,80	0,80	0,94	0,63	0,81	1,02	1,04	1,09	1,00	1,33	0,91	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
6 Alumno	6	7,5	6,5	9	8	9	9	9	9	9	9	8	7,0	0,90	1,09	0,97	1,13	0,79	1,12	1,41	0,86	1,23	0,61	1,06	0,99	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
7 Alumno	7	6,5	6,5	9	6	10	9	6,5	8	6,5	7,5	7,2	1,05	0,94	0,97	1,13	0,85	1,24	1,41	1,04	0,68	1,00	1,04	0,84	B	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
8 Alumno	8	5,5	7,5	9	6	8,5	8,5	8,5	6,5	6	4	5,8	1,20	0,80	0,60	0,94	0,85	0,68	0,86	0,88	0,89	0,92	0,53	0,84	B	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
9 Alumno	9	5,5	5,5	6,5	6,5	8,5	8,5	10	6,5	6,5	5	7,2	6,5	1,36	0,80	0,82	0,82	0,71	0,68	1,86	1,94	0,89	0,77	0,96	0,95	N	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
10 Alumno	10	10	5,5	6,5	5,5	7,5	6,5	8	8	6,5	6,5	6,0	0,00	1,48	0,82	0,79	0,87	0,93	1,07	0,64	1,09	1,00	0,86	0,84	N	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
11 Alumno	9	6,5	7,5	9	7,5	8,9	8	7	10	7	9	7,7	1,36	0,94	1,12	1,13	1,18	1,10	1,07	1,12	1,27	1,07	1,20	1,10	N	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
12 Alumno	10	6	9	9	6	9	6	6,5	9	7,5	8,2	7,7	1,51	0,87	1,35	1,13	0,95	1,32	0,63	1,04	1,23	1,16	1,19	1,10	S	N	B	S	S	S	S	S	S	S	S	S
13 Alumno	6	9	9	9	5,8	9	8	7,5	9,3	10	7,6	0,90	1,31	1,35	1,13	0,92	1,12	0,70	1,20	0,68	1,42	1,33	1,09	S	B	N	B	S	S	S	S	S	S	S	S	S
14 Alumno	10	9,5	10	9,8	10	9,9	10	9,5	10	10	9	9,8	1,81	1,38	1,80	1,23	1,88	1,23	1,86	1,82	1,27	1,83	1,20	1,42	N	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
15 Alumno	9	5	6,5	6	6,5	8	5,5	8	5,5	5,5	5,7	1,36	0,73	0,80	0,82	0,98	0,81	0,78	0,88	0,88	0,88	0,84	0,73	0,82	N	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
16 Alumno	8	6,5	7,5	6,7	7	7,5	8	9	7,5	7,9	9	6,9	0,75	0,94	1,12	1,13	1,10	0,93	0,31	1,44	1,02	1,21	1,20	0,99	S	S	B	S	S	S	S	S	S	S	S	S
17 Alumno	6	6,5	6,5	7,5	8	9	3	7,5	8	8	8,6	6,6	0,90	0,94	0,97	0,94	0,79	1,12	0,47	1,20	1,09	0,77	1,14	0,94	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
18 Alumno	7	7,5	7,5	9	8	9	4	7,5	8	9	5	7,4	1,05	1,09	1,12	1,13	1,26	1,12	0,63	1,20	1,09	1,38	0,66	1,07	B	B	B	B	S	S	S	S	S	S	S	S
19 Alumno	8	5,5	6,5	7,5	7,5	6	6	7,5	5,5	6,5	5,9	1,20	0,80	0,60	0,82	1,18	0,93	0,94	0,90	1,02	0,84	0,86	0,84	B	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
20 Alumno	9	7,5	7,5	9	9	9	6	4	10	6,2	9	7,8	1,36	1,09	1,12	1,13	1,42	1,12	0,94	0,64	1,27	0,95	1,20	1,12	N	B	B	N	B	S	S	S	S	S	S	S
21 Alumno	7	9	9	7,8	6,7	9,6	9	8,2	9	8	9,4	8,4	1,05	1,31	1,35	0,98	1,06	1,19	1,41	1,31	1,23	1,22	1,25	1,21	B	B	N	B	N	B	S	S	S	S	S	S
22 Alumno	8	6,5	5,5	5,2	4,7	7,5	6,5	7,5	6,5	4	7,5	6,3	1,20	0,94	0,82	0,65	0,74	0,93	1,02	1,20	0,89	0,61	1,00	0,91	B	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
23 Alumno	9	7,5	9	9	7,2	9	9	6	9	8	9	8,1	1,36	1,09	1,12	1,13	1,14	1,12	1,41	0,96	1,23	0,79	1,20	1,10	N	R	N	R	R	R	N	S	R	S	R	S

Figura 4: Plantilla Excel. Notas de alumno.

En las cuatro primeras hojas debajo están los resúmenes de la 1ª y 3ª parte con dos gráficos. El primer resumen presenta el número ordinario de excelentes, notables, bien, suficiente, insuficiente y no evaluados de la asignatura con un gráfico que presenta su distribución (figura 5).

El segundo resumen presenta el número de alumnos que se encuentran incluidos en cada tramo de porcentaje de la clase según la curva de Gauss y también con un gráfico que presenta su distribución.

Tenemos cuantos alumnos están presentes en cada uno de los tramos habituales de la curva de Gauss: 15,8%, 33,4%, 50%, 84,1%, 97,6% y 99,7%.

Las notas categóricas se distribuyen de la siguiente forma:

- Insuficiente cualquier alumno comprendido entre el 0-15,8% de la clase.
- Suficiente cualquier alumno comprendido entre el 15,81-50% de la clase.
- Bien cualquier alumno comprendido entre el 50,1%-84% de la clase.
- Notable cualquier alumno comprendido entre el 84,1-97,6% de la clase.
- Excelente cualquier alumno comprendido entre el 97,6-99,7% de la clase.
- Matrícula de honor el alumno comprendido entre el 99,71 y 100% de la clase.

Las notas de suficiente y bien se corresponden con el conjunto de 68,2% presente en una primera desviación estándar en una distribución normal ordinaria. La matrícula de honor es simbólica pero permite descubrir a alumnos que realmente han sido brillantes en una asignatura difícil para el resto siendo

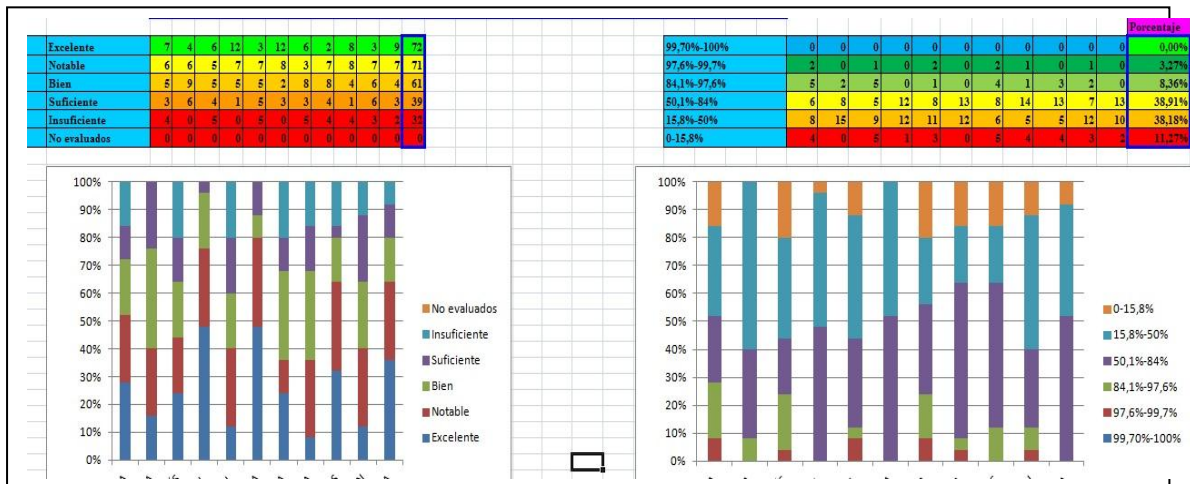


Figura 5: Distribución de notas y porcentajes. Distribución de calificaciones.





- Una segunda en la que aparecen como formulario, una opción que permite ver los valores en forma de etiquetas similares a las que se pegan en paquetes a enviar por correo y similares (figura 9).

F1	Curso	F3	LENGUA CA1	LENGUA CA2	INGLÉS	MEDIO NATI	MEDIO SOCI	PLÁSTICA	MÚSICA	EDUCACIÓN	MATEMÁTIC
1	Alumno	1er Trimestre	6	6	6,5	9	10	7,5	6,5	7,5	9
		2do trimestre	3	6	7	9	7,5	7,5	6,5	7,5	9
		3er Trimestre	6	6	6,5	9	7,5	7,5	6,5	7,5	9

**Figura 9: Plantilla Access. Formulario de notas de alumno**

- Una tercera en la que aparecen como informe, opción que permite ver en forma de datos todo lo representado (figura 10).

F1	Curso	F3	LENGUA CATALANA	LENGUA CASTELLANA	INGLÉS	MEDIO NATURAL	MEDIO SOCIAL	PLÁSTICA	MÚSICA	EDUCACIÓN FÍSICA	MATEMÁTICAS	RELIGIÓN	INFORMÁTICA	Calificación	LENGUA CATALANA	LENGUA CASTELLANA	INGLÉS
1	Alumno	1er Trimestre	6	6	6,5	9	10	7,5	6,5	7,5	9	6,5	6,5	7,4	0,90	0,87	0,97
		2do trimestre	3	6	7	9	7,5	7,5	6,5	7,5	9	6,5	6,5	6,9	0,46	0,87	1,02
		3er Trimestre	6	6	6,5	9	7,5	7,5	6,5	7,5	9	6,5	6,5	7,1	0,91	0,89	1,00
2	Alumno	1er Trimestre	4	6,5	4	7,5	4	7,5	6,5	6,5	6,5	4	8	5,9	0,60	0,94	0,60
		2do trimestre	4	6,5	4	7,5	6,5	7,5	6,5	6,5	6,5	4	8	6,1	0,62	0,94	0,58
		3er Trimestre	4	6,5	4	7,5	6,5	7,5	6,5	6,5	6,5	4	8	6,1	0,61	0,96	0,62
3	Alumno	1er Trimestre	3	7,5	7,5	9	5	9	7,5	6,5	7,5	8,4	9	7,3	0,45	1,09	1,12
		2do trimestre	3	7,5	4	9	9	9	7,5	6,5	7,5	8,4	9	7,3	0,46	1,09	0,58

**Figura 10: Plantilla Access. Informe de notas de alumno**

El resultado final son tres plantillas que se van configurando continuamente tan sólo a partir de que el maestro introduzca las notas de cada trimestre y la actividad diaria del alumno respecto a las ausencias e incidencias diarias.

### **Funcionalidades de la plantilla.**

Las funcionalidades ofrecidas por la plantilla, nos permiten ver mucha más información del grupo clase que en una plataforma de introducción de notas normal, con mucho menos trabajo. Esta plantilla puede ser utilizada conjuntamente con la plataforma habitual substituyendo el cuaderno escolar ordinario del maestro. Las funcionalidades que nos da que no dan las otras plataformas son:

- Desviación del alumno respecto a la media de la clase en una asignatura concreta.
- Nota del alumno de acuerdo a su desviación de la media de la clase.
- Media del alumno en la calificación de todas las asignaturas.
- Media de la desviación del alumno en la calificación de todas las asignaturas.
- Número de excelentes, notables, bien, suficientes, insuficientes y no evaluados del grupo clase en asignaturas concretas.
- Número de excelentes, notables, bien, suficientes, insuficientes y no evaluados del grupo clase según la calificación estadística de los alumnos.
- Gráficos con los porcentajes de la clase divididos.
- Media del alumno del curso en las asignaturas y en su desviación estándar en cada aspecto.
- Media de la clase del curso en cada asignatura y en su distribución porcentual según las calificaciones.
- Los resultados de ausencias y su cuantificación sí se dan en otras plataformas.
- Al contrario que otras plataformas esta plantilla permite ser transmitida de tutor a tutor cuando se da información sobre una clase.

También la plantilla se puede utilizar para evaluar una asignatura substituyendo las asignaturas por títulos del estilo de “examen 1”, “examen 2”, etc. de forma que nos presenta las mismas valoraciones estadísticas pero dentro de una

asignatura concreta y en cada examen o ejercicio puntuable de clase realizado (Figura 11).

	Notas 1er Trimestre											DESVIACION ESTANDAR												
	EXAMEN 1	EXAMEN 2	EXAMEN 3	EXAMEN 4	EXAMEN 5	EXAMEN 6	EXAMEN 7	EXAMEN 8	EXAMEN 9	EXAMEN 10	EXAMEN 11	Calificación	EXAMEN 1	EXAMEN 2	EXAMEN 3	EXAMEN 4	EXAMEN 5	EXAMEN 6	EXAMEN 7	EXAMEN 8	EXAMEN 9	EXAMEN 10	EXAMEN 11	Calificación
1 Alumno	6	6	6,5	9	10	7,5	6,5	7,5	9	6,5	6,5	7,4	0,90	0,87	1,02	1,22	1,58	0,96	1,02	1,20	1,23	1,00	0,86	1,08
2 Alumno	4	6,5	3	7,5	4	7,5	6,5	6,5	6,5	4	8	5,8	0,60	0,94	0,47	1,02	0,63	0,96	1,02	1,04	0,89	0,61	1,06	0,84
3 Alumno	3	7,5	2	9	5	9	7,5	6,5	7,5	8,4	9	6,8	0,48	1,09	0,31	1,22	0,79	1,18	1,17	1,04	1,02	1,29	1,20	0,98
4 Alumno	4	5	1	7,5	3	5,5	7,5	5,5	2	5	5	4,4	0,60	0,73	0,16	1,02	0,47	0,70	1,17	0,88	0,55	0,77	0,66	0,70
5 Alumno	5	5,5	4	7,5	4	6,5	6,5	6,5	8	6,5	10	6,4	0,78	0,80	0,63	1,02	0,63	0,83	1,02	1,04	1,09	1,00	1,33	0,92
6 Alumno	6	7,5	6,5	9	9	9	9	3,5	9	4	8	7,0	0,90	1,09	1,02	1,22	0,79	1,18	1,41	0,86	1,23	0,61	1,06	1,00
7 Alumno	7	6,5	7	9	6	4	9	6,5	5	6,5	7,5	6,7	1,08	0,94	1,10	1,22	0,98	0,51	1,41	1,04	0,68	1,00	1,09	0,99
8 Alumno	8	5,5	8	9	6	5,5	5,5	5,5	6,5	6	10	6,3	1,20	0,80	1,25	1,22	0,98	0,70	0,86	0,88	0,89	0,92	0,53	0,93
9 Alumno	9	5,5	5,5	4	4,5	5,5	10	6,5	6,5	5	7,2	6,3	1,36	0,80	0,86	0,54	0,71	0,70	1,56	1,04	0,89	0,77	0,96	0,93
10 Alumno	10	10	5,5	3	5,5	7,5	6,5	4	8	6,5	6,5	5,7	0,00	1,48	0,86	0,41	0,87	0,96	1,02	0,64	1,09	1,00	0,86	0,83
11 Alumno	9	6,5	7,5	5	7,5	8,9	3	7	10	7	9	7,3	1,36	0,94	1,18	0,68	1,18	1,14	0,47	1,12	1,37	1,07	1,20	1,06
12 Alumno	10	6	9	8	6	9	4	6,5	9	7,5	8,3	7,0	1,51	0,87	1,41	0,27	0,98	1,18	0,63	1,04	1,23	1,18	1,10	1,03
13 Alumno	6	9	9	9	5,8	9	5	7,5	4	9,3	10	7,6	0,90	1,31	1,41	1,22	0,92	1,18	0,78	1,20	0,85	1,42	1,33	1,11
14 Alumno	10	9,5	10	9,8	10	9,9	10	9,5	10	10	9	9,8	1,51	1,38	1,57	1,33	1,58	1,27	1,56	1,52	1,37	1,83	1,20	1,44
15 Alumno	9	5	4	6,5	6	6,5	5	5,5	4	5,5	5,5	5,7	1,36	0,73	0,63	0,88	0,98	0,83	0,78	0,88	0,88	0,84	0,73	0,83
16 Alumno	5	6,5	7,5	6,7	7	7,5	2	9	7,5	7,9	9	6,9	0,78	0,94	1,18	0,91	1,10	0,96	0,31	1,44	1,02	1,21	1,20	1,00
17 Alumno	6	6,5	6,5	7,5	5	9	3	7,5	8	5	8,6	6,6	0,90	0,94	1,02	1,02	0,79	1,15	0,47	1,20	1,09	0,77	1,14	0,98
18 Alumno	7	7,5	7,5	9	8	9	4	7,5	8	9	5	7,4	1,08	1,09	1,18	1,22	1,26	1,18	0,63	1,20	1,09	1,38	0,66	1,08
19 Alumno	8	5,5	4	6,5	7,5	7,5	6	0	7,5	8,5	6,5	5,9	1,20	0,80	0,63	0,88	1,18	0,96	0,94	0,90	1,02	0,84	0,86	0,85
20 Alumno	9	7,5	7,5	9	9	9	6	4	10	6,2	9	7,8	1,36	1,09	1,18	1,22	1,42	1,15	0,94	0,64	1,37	0,95	1,20	1,14
21 Alumno	7	9	9	7,8	6,7	9,6	9	8,2	9	8	9,4	8,4	1,08	1,31	1,41	1,06	1,06	1,23	1,41	1,31	1,23	1,22	1,25	1,23
22 Alumno	8	6,5	5,5	5,2	4,0	7,5	6,5	7,5	6,5	4	7,5	6,3	1,20	0,94	0,86	0,71	0,74	0,86	1,02	1,20	0,89	0,61	1,00	0,90

Figura 11: Plantilla Excel. Cambio de asignaturas por exámenes

Al modificar las asignaturas por exámenes o ejercicios que se realicen dentro de una asignatura la plantilla podría darnos el mismo efecto de ver cada alumno comparado con los demás en cada concepto de clase.

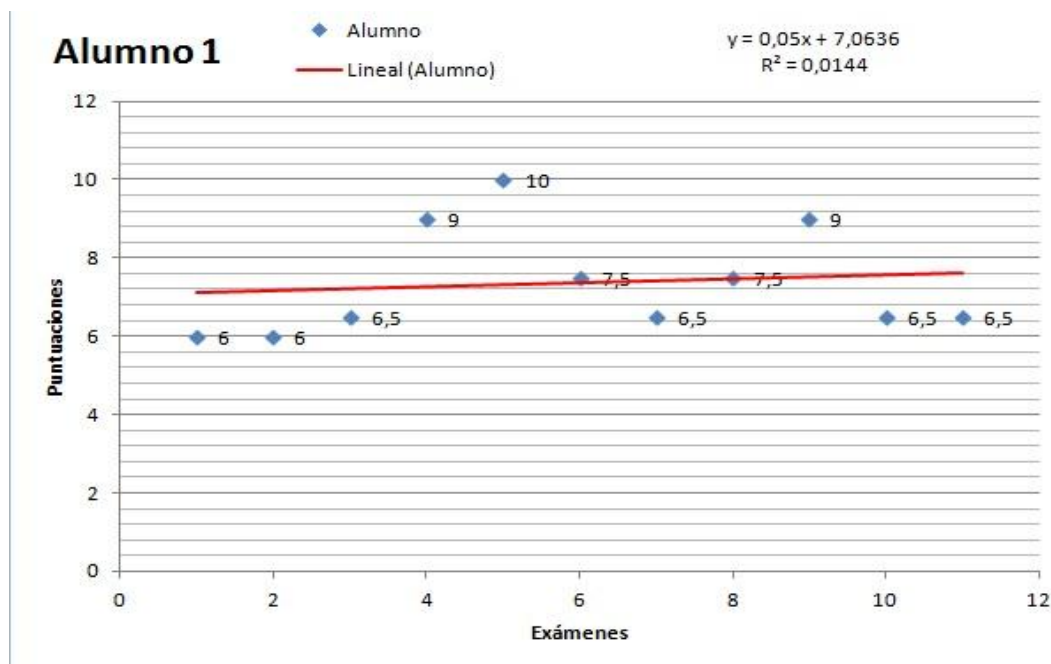
Esto quiere decir que también existe la posibilidad de crear una plantilla de este tipo por cada asignatura de los alumnos para controlar aún más los ejercicios evaluativos y comprobar los exámenes que han costado más a la clase y los conceptos que conviene repasar en un futuro.

#### - Obtención de tendencias del alumnado

Además Excel incorpora la posibilidad de crear gráficos que podrían aplicarse a un alumno concreto en un momento para observar su evolución de manera gráfica. E incluso realizar alguna predicción o tendencia al introducir un gráfico

particular que otorga directamente la fórmula de la recta que se obtiene de la tendencia según la distribución de las calificaciones obtenidas.

En la siguiente figura se ha creado un gráfico que muestra las distintas calificaciones obtenidas del alumno 1 tanto en calificaciones de exámenes (Figura 12) como en desviación respecto la media de la clase (Figura 13).



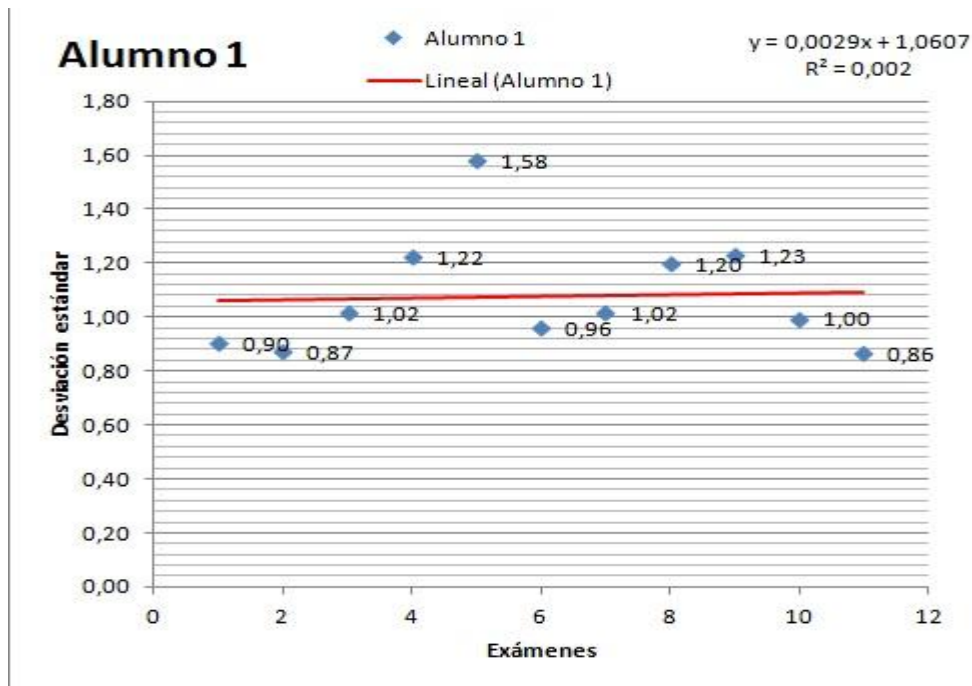
**Figura 12: Gráfico Excel.** Calificaciones de alumno 1

Se muestran las calificaciones obtenidas en los distintos exámenes y también la línea de la tendencia. La línea de la tendencia da una fórmula que en este caso es  $Y = 0,05x + 7,0636$ . Esta fórmula es una medida de predicción que si aplicáramos nos diría aproximadamente en torno a que nota va a rondar el siguiente examen del alumno.

La correlación o coeficiente de correlación  $r^2$  mide el grado de relación entre las variables utilizadas y su fiabilidad al intentar predecir un resultado aplicando la ecuación de la recta. Su valor puede oscilar entre -1 y 1 dando un grado de intensidad correlación perfecta de forma directa o inversamente proporcional.

Ejemplo: Examen 12  $Y = 0,05 (12) + 7,0636$   $Y = 7,6636$

$R^2=0,0144$  que indicaría poca correlación entre las dos variables y poca fiabilidad de la predicción.



**Figura 13: Gráfico Excel.** Desviación estándar de alumno 1

En este caso se observa la evolución del alumno en su desviación estándar, es decir, en la medida que se aleja de la media de la clase.

Nuevamente aparece una fórmula que nos da una tendencia que en este caso es  $Y= 0,0029x + 1,0607$ . El cálculo de esa fórmula con la variable de examen 12 nos permitirá ver en torno a que media respecto la clase se moverá el alumno en su examen siguiente.

Ejemplo: Examen 12  $Y= 0,0029 (12) + 1,0607$   $Y = 1,0955$

$R^2=0,002$  que indica poca correlación entre las dos variables y poca fiabilidad de la predicción.

Esta es una muestra de cómo otros cálculos se podrían aplicar a la plantilla para obtener aún más datos de los alumnos. Y es sólo un ejemplo de la multitud de cálculos que podrían realizarse.

### - Ventajas

En la comparación entre plataformas educativas vemos como la plantilla de Excel/Access permite más posibilidades que otras en el aspecto evaluativo.

También tiene desventajas como la seguridad y la personalización de la plantilla respecto a otras aunque también tiene las opciones de proteger la plantilla creada y configurarla según una contraseña su acceso que personalizaría cada plantilla creada para cada maestro. Incluso utilizando el Google Docs, un servicio del buscador de Internet Google que permite alojar archivos de forma pública, se podrían alojar las plantillas de cada clase en Internet restringidas por medio de contraseñas a sus usuarios correspondientes favoreciendo así la conectividad remota.

La evaluación integral del alumno se apoya en su gestión a través de la plantilla generada que posee ventajas frente a las plataformas habituales en cada uno de los 5 grandes apartados realizados (Tabla 2).

**Tabla 2: Comparación.** Ventajas de la plantilla ofimática

	<b>Ventajas</b>
<b>Alumno</b>	Calificaciones relativas respecto a la clase. Situación respecto a la media de la clase. Visualización de progreso y predicción.
<b>Clase</b>	Distribución de la clase en porcentajes según las calificaciones. Obtención de medias por asignatura.
<b>Asistencia</b>	Visualización continua de las faltas de asistencia. Control de faltas de asistencia y retardos.
<b>Informes</b>	Presentación individualizada de todos los datos resumen del alumno. Visualización de las calificaciones obtenidas y de faltas de asistencias de forma conjunta.
<b>Sistema</b>	Sin coste adicional, sin necesidad de conocimientos informáticos previos y con posibilidad de ser personalizado e implantado vía on-line.

## Ventajas Adicionales

El funcionamiento de la plantilla Excel/Access no sólo da una muestra de la cantidad de información que se puede extraer de una clase y que las plataformas no aprovechan sino que también muestra como una sencilla aplicación de la ofimática nos puede dar tanta o más información que las plataformas educativas actuales. Además el ahorro de tiempo que permite a la hora de obtener información y trasladarla dándosela a un tutor sobre el comportamiento de una clase es muy favorecedora para el trabajo.

La detección de casos de sobredotación también es más factible con este sistema para distinguir a aquellos alumnos que simplemente sobresalen de los que obtienen valores extremos.

Podemos comparar los resultados obtenidos con el resto de plataformas educativas que antes hemos analizado para ver hasta qué punto nos facilita la información y en qué aspectos es más ventajosa la utilización de esta plantilla al respecto de las ordinarias.

Otro inconveniente que también poseen las plataformas es que muchas veces han de “activarse” desde secretaria para los maestros y eso causa que muchos no puedan adelantar trabajo si ya tienen las calificaciones listas para navegar. Algunas permiten trabajar con ellas interactivamente durante todo el curso en cualquier momento pero otras tan sólo se abren a final de trimestres para que se introduzcan las evaluaciones correspondientes. Es el caso de la antigua plataforma “Amic Professor” y de Saga. En estos casos el maestro ha de recurrir durante el curso a su propio cuaderno escolar para anotar calificaciones y tan sólo introduce la nota final en la plataforma sin que pueda ver en algún momento del curso información de su propia clase.

Finalmente, como conclusión al tercer objetivo específico, se ha diseñado una herramienta ofimática propia mediante los programas Access/Excel para la evaluación integral del alumno que mejora y complementa las herramientas actuales, principalmente en la evaluación relativa del alumnado y valores estadísticos representativos del grupo clase.

## Conclusiones

A lo largo del Trabajo de Fin de Grado, se han ido respondiendo las diferentes cuestiones a las que hacían alusión los objetivos secundarios planteados, obteniéndose las siguientes conclusiones:

1. Se ha definido conceptualmente la evaluación integral del alumno de primaria “como la habilidad de considerar la cualificación de notas del alumno en base a los estándares habituales numéricos complementada con su progreso respecto a su grupo clase por medio de la evaluación relativa”.

2. Se han comparado las plataformas más representativas disponibles para la gestión de la evaluación del alumno de primaria detectándose principalmente tres problemas:

- I) Imposibilidad de introducción de notas de forma continua.
- II) Ausencia de representación de datos de las calificaciones de la clase y de progreso del alumno respecto a ella.
- III) Un mayor coste en la implantación de las demás plataformas.

3. Se ha diseñado una herramienta ofimática propia mediante los programas Access/Excel para la evaluación integral del alumno mejorando los aspectos de datos calificativos tanto del alumno como de la clase, la visualización de los progresos de la clase y el alumnado, y finalmente para la detección tanto de dificultades en asignaturas como de alumnos con necesidades educativas especiales.

En definitiva, la conclusión principal del trabajo es que se ha generado una herramienta ofimática propia para la gestión de la evaluación integral del alumno de primaria.

## Prospectiva

La prospectiva de este trabajo se ha dividido en dos apartados: la tendencia de las plataformas educativas actuales de introducción de notas y la tendencia de la informática en las aulas. Es interesante ver en un futuro próximo como pueden evolucionar las TIC en la utilización educativa y la proyección del docente al respecto de su manejo.

### **Plataformas educativas.**

La tendencia actual de las plataformas educativas ha cambiado los últimos años. Se ha pasado de plataformas como “Amic Professor” que daba las valoraciones de forma categórica con frases en vez de notas numéricas a programas como el “Pi” o “Alexa” que vuelven a puntuar las asignaturas con números. Algunas de estas plataformas incorporan nuevas funciones como el control de ausencias y de programar entrevistas con padres pero sigue sin introducirse unos sistemas de evaluación general de la clase.

Las plantillas realizadas pueden servir como substitutorio del cuaderno escolar del maestro y agilizan el trabajo. Las que aquí se han mostrado son un ejemplo pero también podrían realizarse otras muchas que agilicen procesos como cuando el maestro pone las notas de la asignatura en base a criterios de evaluación y ha de poner notas siguiendo baremos como un 60% de nota de examen, un 20% de nota de libreta, un 10% de esfuerzo y un 10% de actitud. Son cálculos que de cabeza o con una calculadora quitan mucho tiempo y que también pueden programarse con Excel de forma que al introducir los números en cada campo los cálculos se realicen solos.

La evolución y las TIC se imponen, y recursos como éste son un complemento a la labor diaria en clase que no ha de desestimarse sólo por cierto recelo a las nuevas tecnologías. La sustitución del antiguo cuaderno escolar por plantillas de este estilo planteadas este trabajo, se podrían impulsar de la misma forma que se ha ido sustituyendo la pizarra ordinaria por la pizarra digital en los últimos tiempos.

## **Tendencia informática en las aulas.**

Hasta hace poco estábamos inmersos en un clima de trabajo total para los maestros con la implantación de la sexta hora, hecho que supuso un gran número de contrataciones. La entrada masiva de maestros no ha implicado una mayor cantidad de trabajadores cualificados puesto que todavía nos estamos encontrando con una gran cantidad de personal que no posee unos niveles de informática básicos. Los conocimientos de muchos maestros son bastante discretos de modo que apenas alcanzan un manejo de las herramientas más básicas como los programas Word y PowerPoint.

El reciclaje para los maestros de la antigua generación es necesario pero siempre teniendo en cuenta la dificultad que entraña la formación en cualquier nueva tecnología incrementada por la edad de quien recibe dicha formación.

Se ha constatado en algunos estudios como el realizado por Canales en 2007 que la tercera parte de profesores no saben informática. Y estamos hablando de secundaria, de personas con formación de licenciatura, mucho más extensa que la antigua diplomatura de magisterio y que dan clase en un medio donde abundan proyectos como el 1x1 de Cataluña consistente en ordenador por alumno y la utilización de pizarras digitales.

Los cursos de formación obligatoria de reciclaje del profesorado de 30 horas pocas veces tocan aspectos informáticos, este aspecto debería revisarse ya que en la actualidad la solución simplemente pasa por derivar la responsabilidad a otros maestros más jóvenes para que realicen el trabajo informático de los demás en el centro.

## Referencias Bibliográficas

Airasian, P. 270 pp. La evaluación en el salón de clases. México, Sep-McGraw-Hill Interamericana Editores, 2002.

Alsina, C. (2008). Vitaminas matemáticas. Editorial Ariel.

Álvarez González, M. Orientación profesional, Cedecs, 1995.

Álvarez Méndez J.M. Evaluar para conocer, examinar para excluir; Ediciones Morata; Madrid; 2001.

Antivi, A. (2005). La constante macabra o como se ha desmotivado a muchos estudiantes. El Rompecabezas, Madrid, 2005.

Canales, R. (2007). Identificación de factores que contribuyen al desarrollo de actividades de enseñanza y aprendizaje con apoyo de las TIC, que resulten eficientes y eficaces. Análisis de su presencia en tres centros docentes. Tesis doctoral dirigida por el doctor Pere Marquès G. UAB. España

Canavos, G.(1992):Probabilidad y estadística, Editorial McGraw-Hill.

Casanova, M. 150 pp. La evaluación, garantía de calidad para el centro educativo: (manual para la evaluación interna de los centros docentes). Zaragoza: Edelvives, 1992.

Casanova, M. 276 pp- Evaluación y calidad de centros educativos. Madrid: La Muralla, 2004.

Castillo Arredondo, S. Evaluación educativa y promoción escolar, 1ª edición, Madrid España, 2003.

lafrancesco Villegas, G. (1995).Proyecto Pedagógico para el Preescolar: Enfoque integral Individuo - Ambiente". "Editorial Libros & Libros S.A.

Isaacs, D. Teoría y práctica de la dirección de los centros educativos; Editorial EUNSA; Navarra; 1997.

Fleitman, J. Evaluación integral. Editorial McGraw-Hill, 1993.

Fleitman, J. Evaluación integral para implantar modelos de calidad. Editorial Pax, 2008.

Ley Orgánica 5/1980, de 19 de junio, por la que se regula el Estatuto de Centros Escolares, *Boletín Oficial del Estado*, 154, de 27 de junio de 1980.

Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, General del Sistema Educativo, *Boletín Oficial del Estado*, 238, de 4 de octubre de 1990.

Ley Orgánica 10/2002, de 23 de diciembre, de Calidad de la Educación, *Boletín Oficial del Estado*, 307, de 24 de diciembre de 2002.

Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación *Boletín Oficial del Estado*, 106, de 4 de mayo de 2006.

Real Decreto 696/1995, de 28 de abril, de ordenación de los alumnos con necesidades educativas especiales *Boletín Oficial del Estado*, 131, de 2 de junio de 1995.