

# Asistencia a clase y rendimiento académico en la asignatura Electrónica Digital

Rafael de Jesús Navas González  
 Departamento de Electrónica  
 Universidad de Málaga  
 Málaga, España  
 rjnavas@uma.es

**Resumen**— En este trabajo se presentan y analizan los datos de asistencia a clase y los resultados académicos recogidos durante tres cursos consecutivos de impartición de la asignatura de Electrónica Digital. En primer lugar, cabe destacar que las pautas de asistencia a clase se repiten en cada uno de los cursos considerados, mostrando dos características claras: (1) en ningún momento la asistencia supera el 80% de los estudiantes matriculados, y (2) experimenta un claro descenso a medida que avanza el semestre. Por otra parte, aunque no pueda establecerse que la asistencia a clase garantiza el éxito en la asignatura a título individual, si parece clara una correlación entre éxito en la asignatura y asistencia regular y/o frecuente a clase. Dada las correlaciones encontradas, un posterior trabajo debería ir en la línea de investigar las razones del absentismo, en sus dos vertientes, y en la propuesta de acciones que fomenten la asistencia y la participación activa en clase.

**Palabras claves**— Docencia en electrónica, absentismo universitario, acción tutorial.

## I. INTRODUCCION

Este trabajo se enmarca en el proyecto de innovación educativa PIE130-17, cuyos objetivos, metodología y principales resultados fueron presentados en TAAE2016 y TAAE2018 [1][2][3]. Durante su ejecución se ha recogido información extra que merece la pena considerar, analizar y difundir, y que, más allá del éxito global de la experiencia, invita a la reflexión y a la propuesta de acciones de mejora en la práctica docente. En concreto, este trabajo se centra en la asignatura, “Electrónica Digital” (ED) durante los cursos 2016/17, 2017/18 y 2018/19. En ella, los registros de asistencia, recogidos en cada curso, se han contrastado con los índices de rendimiento académico, buscando pautas y/o correlaciones significativas. Aunque trabajos de este tipo no son frecuentes en nuestro entorno, se pueden encontrar suficientes referencias que apuntan la inquietud e importancia de este tema entre los docentes [4][5][6][7]. Este trabajo pretende compartir nuestros datos y experiencia en esa línea.

En concreto, este artículo se organiza de la siguiente manera: en primer lugar se describe brevemente el contexto docente y el sistema de evaluación de ED; a continuación se presentan y justifican los principales aspectos que han sido contemplados y la metodología empleada; seguidamente se presentan y discuten los principales datos e índices obtenidos. Finalmente se resumen las conclusiones.

## II. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO

### A. Contexto Docente y Sistema de Evaluación.

“Electrónica Digital” se imparte en el Grado en Ingeniería Electrónica Robótica y Mecatrónica (GIERM) que se oferta en la Universidad de Málaga [8]. Es una asignatura obligatoria de 6 créditos ECTS que desarrolla la parte más básica de la materia Electrónica e Instrumentación. En ella se introducen los fundamentos de los sistemas digitales y del diseño lógico, incluyendo las técnicas de análisis y diseño de sistemas combinacionales y secuenciales, partiendo de las primitivas básicas, hasta los bloques de pequeña y mediana escala de integración.

En la práctica docente, las horas lectivas se dividen en sesiones de grupos grandes (GG) (4,2 créditos, dos sesiones de 1,5 horas semanales) y grupos reducidos (GR) (1,8 créditos, una sesión de 1,5 horas semanales). Las primeras se emplean, fundamentalmente, en introducir los contenidos de la asignatura mediante clases magistrales, con el soporte de material audiovisual, y en resolver problemas de las relaciones propuestas. Las segundas se dedican por completo a las prácticas de laboratorio. La organización de las prácticas, y su coordinación con otras asignaturas del itinerario de electrónica de la titulación, fue el objeto principal del trabajo presentado en [1] y [2]. El promedio de alumnos matriculados en los tres cursos que aquí se consideran es de 80, por lo que ese es el número de estudiantes asignado a las sesiones GG; a este volumen de estudiantes corresponden tres GR, con un promedio 26 estudiantes por grupo.

Como material docente, además de la amplia bibliografía general disponible para la materia, los estudiantes cuentan con un manual específico que reúne los contenidos concretos presentados en clase, además del material audiovisual utilizado en las clases magistrales, que está a su disposición en el espacio de la asignatura en el campus virtual.

En cuanto a la evaluación, en la fórmula empleada para la calificación final en la primera convocatoria ordinaria (convocatoria de junio) se contemplan tres componentes: (a) calificación del examen final (60%), (b) calificación de las pruebas parciales (15%) y (c) calificación del trabajo realizado en el laboratorio (25%).

## B. Metodología.

En los años que se lleva impartiendo esta asignatura se ha realizado un registro de asistencia a las sesiones GG mediante una hoja de firma, indicando a los estudiantes su carácter meramente estadístico. También se ha llevado a cabo un control riguroso de asistencia a las sesiones de laboratorio, esta vez como elemento evaluable, puesto que se ha exigido asistir a, al menos, el 80% de las sesiones de prácticas, como requisito para obtener la suficiencia en la componente (c) de la fórmula de calificación.

En el estudio y análisis que se presentan en este trabajo se han considerado principalmente los datos de asistencia a las clases magistrales y de problemas, y se han contrastado con los resultados del examen de la primera convocatoria (componente (a) de la fórmula para calificación final). Como se verá posteriormente, cuando a este análisis se incorporan las calificaciones de evaluación continua, que incluyen pruebas parciales y las prácticas de laboratorio (componentes (b) y (c) respectivamente de la fórmula de calificación final), los índices académicos finales mejoran, al tiempo que las conclusiones de este primer análisis siguen siendo válidas.

A continuación se detallan los principales aspectos que han sido analizados y su justificación en relación con la visión que proporcionan. Estos son:

- **Datos de asistencia.** Se contemplan tanto datos desagregados, como son la evolución de la asistencia diaria a largo del semestre, como datos agregados, tales como los valores del promedio de asistencia diaria y su variabilidad. Los primeros permiten identificar patrones que se repiten curso tras curso, mientras que los segundos proporciona argumentos para calificar en conjunto la asistencia a clase en cada curso.
- **Categorías de asistencia.** A fin de facilitar el análisis, siguiendo pautas habituales en la literatura, se ha establecido una clasificación de los estudiantes en cuatro categorías, según el porcentaje de clases a las que han asistido a lo largo del semestre. Estas son:
  - 1) *Asistencia Regular (AR)*. Estudiantes que asisten a más del 75% de las clases.
  - 2) *Asistencia frecuente (AF)*. Estudiantes que asisten entre el 50 y 75% de las clases.
  - 3) *Asistencia poco frecuente (APF)*. Estudiantes que asisten entre el 25 y 50% de las clases.
  - 4) *Asistencia ocasional (AO)*. Estudiantes que asisten por debajo del 25% de las clases.

Además de categorizar los datos, esta clasificación permite cualificar la asistencia de los alumnos por curso y realizar la comparación y/o evolución entre los diferentes cursos académicos considerados.

- **Asistencia a clase y participación en el examen.** Permite identificar correlaciones entre la asistencia a

clase y la expectativa de éxito y/o abandono de la asignatura.

- **Tasas de aprobados/suspensos/no-presentados por categoría de asistencia.** Este punto abarca el grueso de las relaciones que permiten identificar correlaciones entre éxito académico y asistencia.
- **Calificaciones y asistencia por categorías.** Este punto permite establecer correlaciones entre asistencia y la calidad del éxito académico.

## III. DATOS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

### A. Datos de Asistencia

La Fig. 1 muestra los datos de asistencia diaria expresados como % de alumnos asistentes respecto de matriculados, recogidos durante los cursos 2016/17, 2017/18 y 2018/19.

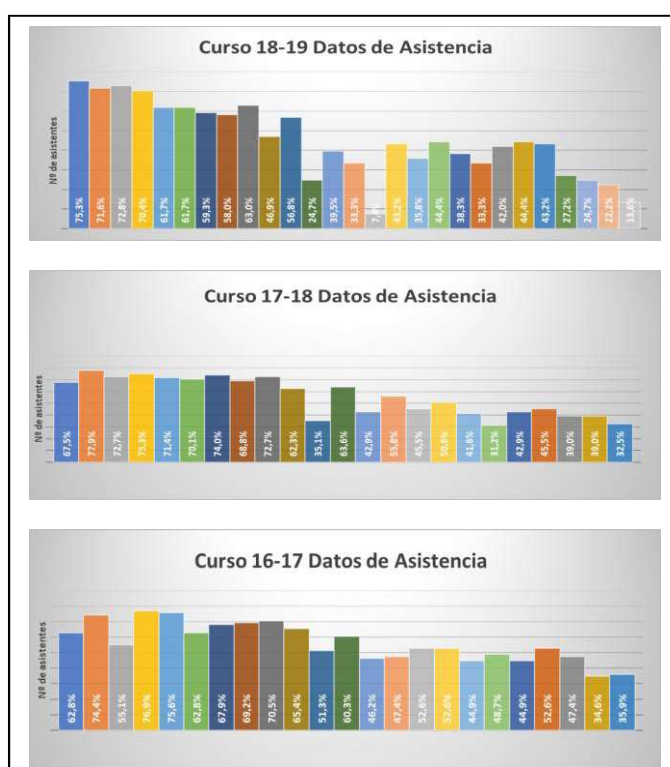


Fig. 1. Porcentaje de asistencia diaria: Curso 18/19 a), Curso 17/18 b) y Curso 16/17 c).

La imagen recoge que, en ningún momento, en ninguno de los años considerados, se supera el 80% de asistencia diaria. Por otra parte, las tres gráficas muestran perfiles similares, donde la máxima asistencia se da en las primeras semanas del curso. La asistencia decrece hacia mitad del semestre (en nuestro caso coincidiendo con las proximidades de la semana santa, y, probablemente, con los primeros exámenes parciales de esta y del resto de asignaturas). Le sigue una ligera recuperación posterior, y un marcado descenso hasta el final del semestre. Este efecto se muestra más acusado en el curso 18/19. Donde el descenso es bastante patente.

La Tabla I recoge los principales datos de asistencia agregados, junto al número total de estudiantes matriculados y porcentaje de repetidores en cada curso.

TABLA I. ASISTENCIA. DATOS AGREGADOS

Curso	Índices			
	Mat. // Rep	%Max // %Min	Prom(%)	DesvStd(%)
2018/19	81 // 21,0%	75,3 // 13,6	46,4	±17,3
2017/18	77 // 32,4%	77,9 // 31,2	55,6	±15,9
2016/17	78 // 29,5%	76,9 // 34,6	56,5	±12,3

Cabe destacar la uniformidad en las cifras durante los dos primeros cursos, y el importante descenso en el % promedio de asistencia para el curso 2018/19, que contrasta con la importante disminución, en este curso, en el número de alumnos repetidores. Para este curso se tiene también un mayor valor de la desviación estándar, lo que apunta a una mayor variabilidad en la asistencia.

La Fig. 2 cualifica los datos de asistencia a clase, discriminando entre las categorías de asistencia regular (AR), frecuente (AF), poco frecuente (APF) y ocasional (AO).

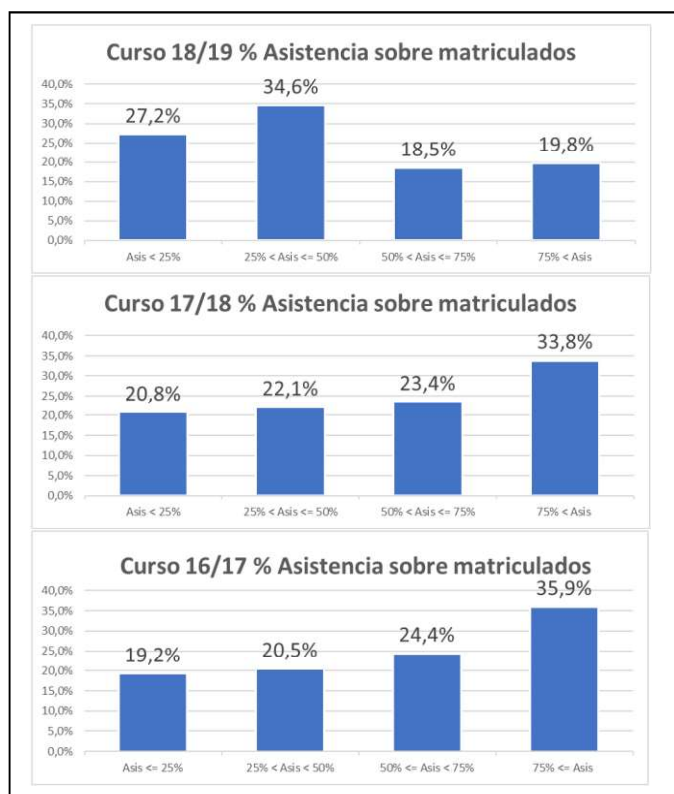


Fig. 2. Clasificación de asistencia: Curso 18/19 a), Curso 17/18 b) y Curso 16/17 c).

Las gráficas muestran una mayor semejanza en los datos de los cursos 2016/17 y 2017/18, con el grupo de asistencia regular claramente mayoritario (35,9% y 33,8% respectivamente) y un cambio de tendencia para el curso 2018/19, donde ahora el grupo mayoritario es el de asistencia poco frecuente (34,6%). Así, para los cursos 2016/17 y

2017/18 la asistencia regular o frecuente está entre el 60,3% y el 57,2%, mientras que para el curso 2018/19 desciende hasta el 48,3%. La causa de estas cifras no puede atribuirse solamente al absentismo de los alumnos repetidores, dado el descenso señalado en el número de estos para este curso.

Podría argumentarse que la bajada en las cifras de asistencia se debe al hecho de que el material docente con el que se presenta la materia en las clases magistrales está disponible, y que la bibliografía es suficientemente amplia y asequible, con lo que el estudiante considera la asistencia prescindible. Aunque por contra, cabe argumentar también que este material docente ya estaba disponible en los primeros cursos aquí considerados, con unas cifras de asistencia mayor. Sin embargo, hay otro factor añadido que podría explicar este cambio de tendencia. Este es el hecho de que para el curso 2018/19 la escuela reestructuró los horarios de las asignaturas, lo que probablemente pudiera haber alterado los hábitos de asistencia. Las prácticas (GR), de asistencia obligatoria, pasaron a las mañanas, mientras que las clases magistrales (GG), continuaron, como en cursos anteriores, por la tarde. Además estas pasaron de ser impartidas los lunes y martes, a primera hora y segunda hora de la tarde, respectivamente, a martes y jueves, a tercera y segunda hora respectivamente. Esta razón puede ser importante, puesto que, como se verá a continuación, la bajada en la asistencia no ha degradado los índices de resultados académicos, sino al contrario. Los datos del presente curso y posteriores ayudarán a despejar esta incognita.

B. Índices de resultados globales

La Tabla II recoge los principales índices de resultados académicos relativos al examen final y a la primera convocatoria ordinaria (junio).

TABLA II. ÍNDICES DE RESULTADOS ACADÉMICOS

Curso	Índices			
	Prst. Exa. N° (%)	Nº Superan Exa // CJun	Rato. (%) Exa // CJun	Éxito (%) Exa // CJun
2018/19	62 (76,5)	38 // 48	46,9 // 59,3	61,3 // 77,4
2017/18	62 (80,5)	31 // 45	40,3 // 58,4	50,0 // 72,6
2016/17	62 (79,5)	31 // 41	39,7 // 52,6	50,0 // 66,1

Es ella se observa que el porcentaje de presentados a examen, y equivalentemente a la primera convocatoria ordinaria, ha descendido ligeramente en el curso 2018/19, (no así en términos absolutos) aunque en menor medida que el descenso en asistencia. Sin embargo, los índices de éxito y de rendimiento exhiben un notable incremento. Las diferencias entre las tasas referidas al examen y a la calificación final, se explican principalmente por la contribución a esta última de las prácticas de laboratorio, que favorece que muchos alumnos compensen una calificación en el examen ligeramente por debajo de la frontera del aprobado.

C. Índices de resultados en cada categoría

Para poner en relación las anteriores cifras con las de asistencia consideraremos diferentes situaciones.

La Fig. 3 recoge los porcentajes de aprobados, suspensos y no presentados en el examen de la asignatura para cada una de las cuatro categorías establecidas. Las gráficas parecen confirmar varias de las ideas generales preestablecidas: (1) que la tasa de abandono de la asignatura crece en el sentido de absentismo creciente (AR hacia AO); (2) que los estudiantes del grupo AR son los que presentan mayores tasas de éxito; (3) que los estudiantes del grupo AO, presentan, generalmente, las menores tasas de éxito. Parece claro que, en estos casos, el éxito en el examen se corresponde con una asistencia a clase más regular, lo que no quiere decir que sea su principal razón. Para los estudiantes de los grupos AF y APF las gráficas muestran diversidad de situaciones. Mientras que para los cursos 2018/19-18/17 la tasa de éxito es claramente mejor en AF que en APF, este no fue el caso para el curso 2016/17, donde la tasa de éxito de APF fue ligeramente superior a la de AF, aunque la pequeña diferencia parece apuntar hacia alguna circunstancia especial. Cabe pensar pues, que, en estos grupos el factor asistencia es uno más, entre otros muchos, de los que han conformado el éxito en la asignatura.

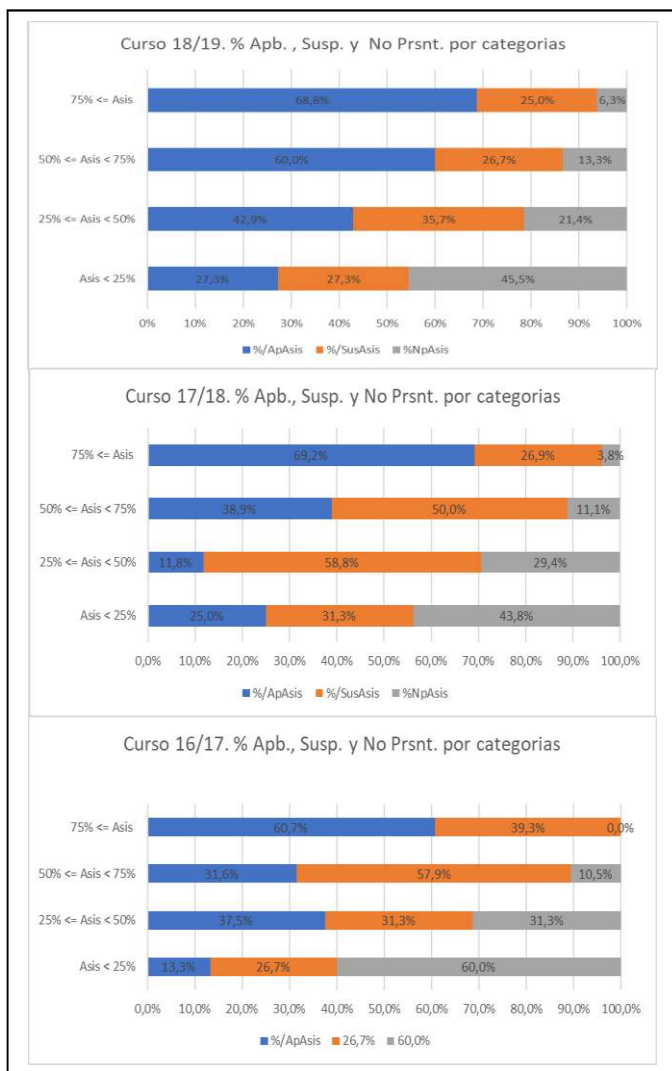


Fig. 3. % Aprobados, suspensos y no presentados a examen por categorías: Curso 18/19 a), Curso 17/18 b) y Curso 16/17 c).

Cuando se incorpora a la ecuación de la evaluación de la 1ª convocatoria ordinaria, la contribución de las otras componentes de la fórmula de evaluación, estas cifras se ven matizadas, principalmente en las categorías APF y AO, con un incremento en la tasa de éxito, aunque sin cambios sustanciales en las conclusiones generales (Fig. 4).

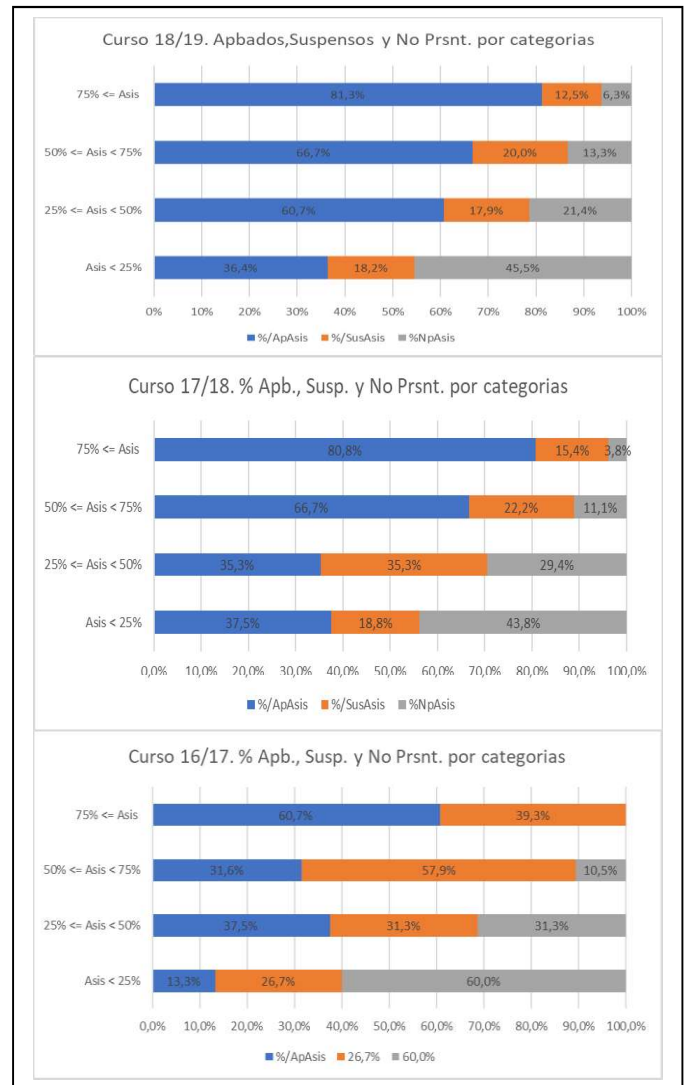


Fig. 4. % Aprobados, suspensos y no presentados a 1ª convocatoria ordinaria por categorías: Curso 18/19 a), Curso 17/18 b) y Curso 16/17 c).

Por otra parte, resulta también esclarecedor contemplar cómo se distribuyen por categorías las calificaciones de los estudiantes que aprueban el examen. Estos datos se han recogido en la Fig. 5.

Claramente, en todos los cursos la máxima calificación (sobresaliente) la obtienen estudiantes del grupo AR. Por su parte, la calificación de notable aparece en estudiantes de todos los grupos, aunque destaca en los grupos AR y AF. Finalmente, como parece natural, la calificación de aprobado aparece en todas las categorías. Sin embargo, cabe remarcar aquí el caso del curso 2018/19, donde los datos de asistencia por grupos muestran un perfil más plano, y donde destaca el



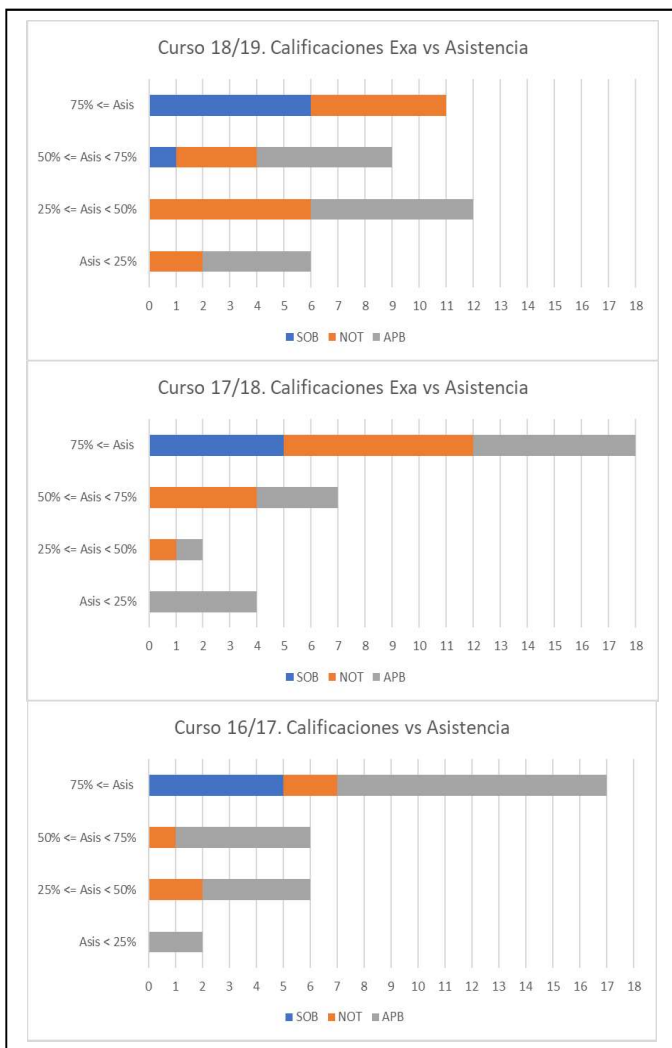


Fig. 5. Distribución de notas de aprobados en el examen por categorías: Curso 18/19 a), Curso 17/18 b) y Curso 16/17 c).

hecho de que las mejores calificaciones se repartieron entre los estudiantes de los grupos AR y AF, de forma que todos los estudiantes de AR que aprobaron el examen obtuvieron una calificación mayor o igual a notable. De nuevo, estos datos apuntan la correlación positiva entre buenos resultados académicos y asistencia a clase regular, o frecuente.

Sin embargo, esta conclusión no parece tan clara si los datos se analizan desde otra perspectiva.

*D. Distribución de resultados académicos globales por categorías*

Revisaremos en primer lugar la influencia de la asistencia en la decisión de presentarse o no al examen.

La Fig. 6 muestra cómo se distribuyen por categorías de asistencia los estudiantes presentados a examen, en los tres cursos considerados. Durante los cursos 2016/17 y 2017/18 la gran mayoría de los alumnos presentados a examen habían asistido regular o frecuentemente a clase (en conjunto más del 65%). Destaca que, en ambos cursos, más del 40% de los

presentados asistieron regularmente a clase. De nuevo, el curso 2018/19 marca la diferencia, donde el grupo más numeroso entre los presentados fue el de los alumnos que asistieron a clase de forma poco frecuente (35,5%).

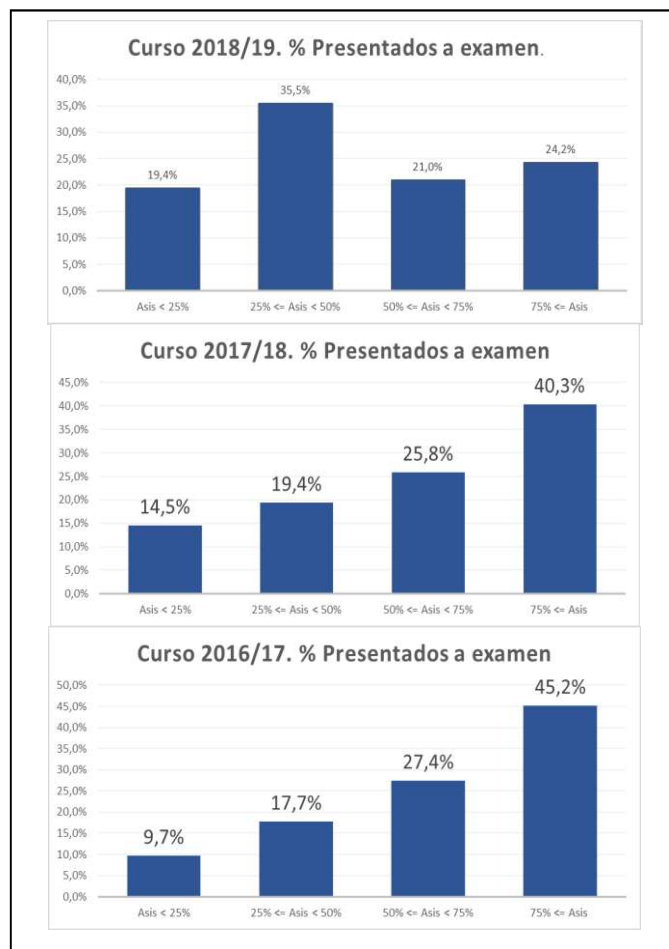


Fig. 6. % Respecto de matriculados, presentados a examen por categorías: Curso 16/17 a), Curso 17/18 b) y Curso 18/19 c).

Destaca también que, en este curso, un 19,4% de los alumnos que se presentaron a examen solo habían asistido a clase ocasionalmente. Estos datos resultan también llamativos, puesto que la tasa de éxito en el examen aumento en 11,3 puntos porcentuales en este curso respecto de los anteriores. Podemos concluir pues que durante el curso 2018/19 los alumnos tenían confianza en superar la asignatura a pesar no haber asistido frecuentemente a clase, probablemente pensando en la posibilidad de compensación que supone el trabajo de prácticas, al que se aplicaron con más compromiso.

Por su parte la distribución de alumnos no presentados a examen se recoge en la Fig. 7. Estas gráficas resultan similares para los tres cursos considerados. En todos ellos, más de la mitad de los estudiantes no presentados al examen solo habían asistido a clase de forma ocasional, y aproximadamente un tercio adicional, de forma poco frecuente. Por tanto, puede concluirse que el abandono de la signatura, por parte de estos estudiantes, venía anunciado por su no asistencia a clase.

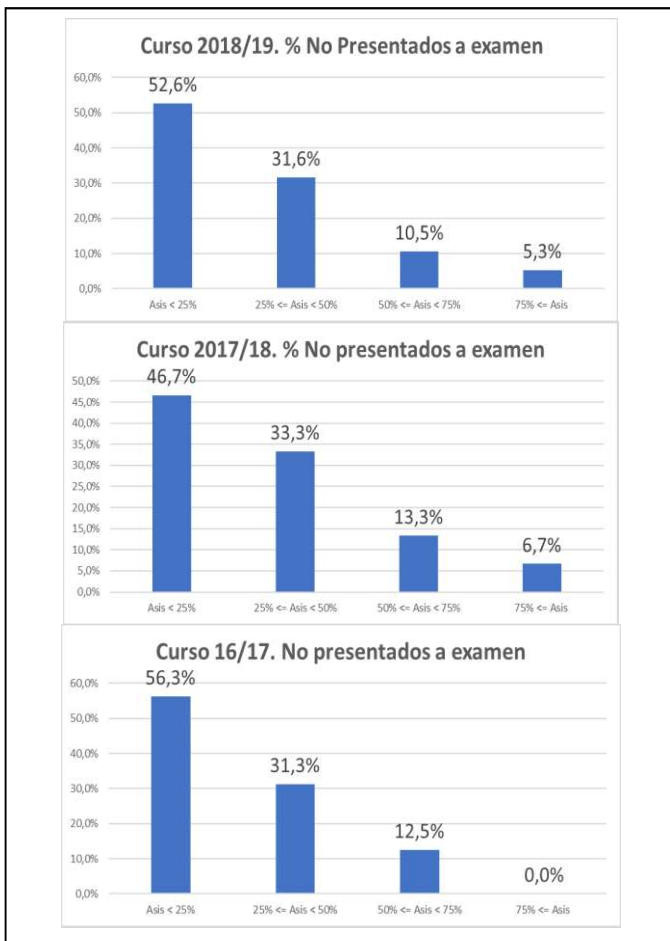


Fig. 7. % Respecto de matriculados, no Presentados a examen por categorías: Curso 16/17 a), Curso 17/18 b) y Curso 18/19 c).

Por otra parte, otro dato significativo es que no se presentan al examen, en torno al 15% de los estudiantes que asisten frecuente o regularmente a clase. Sin embargo, considerado en términos absolutos, este número es pequeño (entre dos y tres), por lo que la razón del abandono puede estar en causas excepcionales.

A continuación, se estudia cómo se distribuyen los alumnos que superan el examen y la asignatura entre las diferentes categorías de asistencia consideradas.

La Fig. 8 recoge cómo se distribuyen por categorías de asistencia, sin atender a la calificación concreta, los alumnos que superan el examen (Exa), y cómo resulta finalmente en la 1ª convocatoria ordinaria (CJun).

Las gráficas de los cursos 2016/17 y 2017/18 muestran claramente que el grueso de alumnos que superan el examen está entre los que asisten a clase regularmente (AR) (con un índice superior al 54% en ambos casos), llegando a superar el 64% si se agrega el grupo que asiste frecuentemente (AF). Lo que apunta de nuevo a una alta correlación entre asistencia a clase y éxito en el examen. Sin embargo, no hay que olvidar que durante estos cursos está fue la categoría que presenta un mayor porcentaje de alumnos que se presentaron a examen

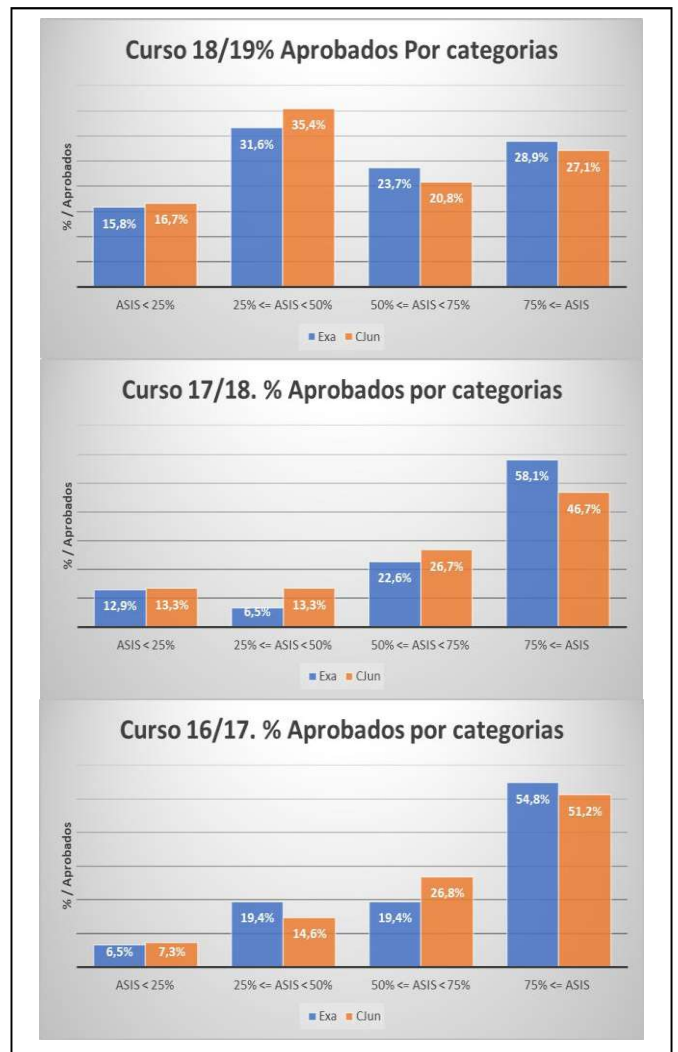


Fig. 8. Distribución de aprobados a examen y 1ª convocatoria ordinaria (%) por categorías de asistencia: Curso 18/19 a), Curso 17/18 b) y Curso 16/17 c).

(véase la Fig. 6). Por contraste, para el curso 2018/19, el perfil de la distribución de alumnos que superan el examen resulta más uniforme, por lo que da la impresión de que la asistencia a clase pierde relevancia en la superación o no del examen. Destaca también, que el grupo más numeroso es el de los alumnos cuya asistencia fue poco frecuente (APF 31,6%), o incluso el elevado porcentaje (15,8%) que conforman los alumnos con asistencia ocasional (AO). El resultado de APF es conforme con el hecho de que este es el grupo que constituye el de mayor porcentaje entre los presentados. Resulta significativo también notar el efecto de las componentes de evaluación continua (b) y c) en la fórmula de cálculo) tienen sobre estos datos en la calificación final. Durante el curso 2016/17 el efecto ha sido incrementar ligeramente el peso de los grupos AO y AF, en detrimento de APF y AR. Para el curso 2017/18 resultan incrementadas todas las categorías, en detrimento de AR. En ambos casos, sin embargo, la correlación positiva entre asistencia a clase y éxito en la asignatura parece clara (índice superior al 70% en ambos casos). Finalmente, para el curso 2018/19 también destaca el

hecho de que el efecto de la componente de evaluación continua incrementa los porcentajes de *AO* y *AFP*.

La Fig. 9 recoge la distribución de porcentajes de alumnos que no superan el examen, junto a la de los que suspenden en la 1ª convocatoria ordinaria (CJun), por categorías de asistencia.

La gráfica del curso 2016/17 muestra que el grueso de los alumnos que suspende está en las categorías *AF* y *AR*. Lo que en este caso sugiere que la asistencia a clase no fue indicador de éxito, en contradicción con lo dicho acerca de lo observado en la gráfica de la Fig. 8. La razón de esta aparente contradicción hay que buscarla de nuevo en los datos de alumnos presentados a examen. Nótese (ver Fig. 6), que estas categorías también constituyen el grueso de alumnos presentados a examen, y que la tasa de éxito en el examen en se curso es el 50% (Ver Tabla II). Es decir, para este curso, la asistencia a clase fue indicador de la voluntad de presentarse al examen, pero no supuso garantía de éxito.

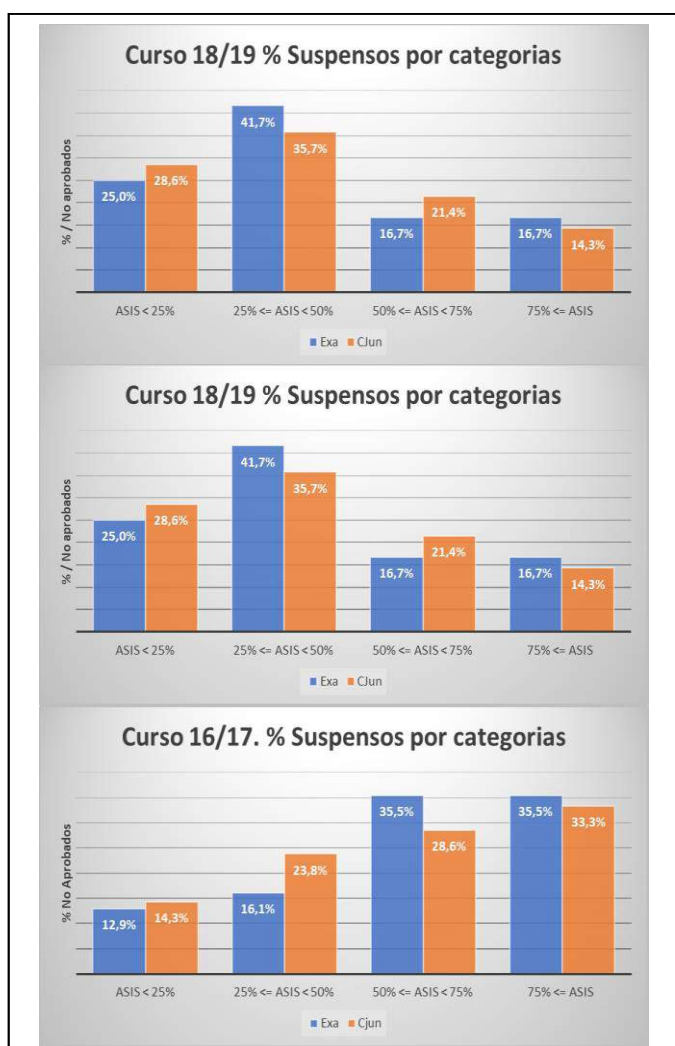


Fig. 9. Distribución de no aprobados a examen, y 1ª convocatoria ordinaria (%) por categorías de asistencia: Curso 18/19 a), Curso 17/18 b) y Curso 16/17 c).

Por otra parte, para los cursos 2017/18 y 2018/19 el grueso de estudiantes que suspenden el examen está en las categorías *APF* y *AO*. En este caso, la asistencia a clase sí se correlaciona positivamente con el éxito en el examen, más claramente en el curso 2017/8, y un poco más matizado para el curso 2018/19. A la vista de estos argumentos, parece que no puede establecerse con claridad que la asistencia a clase sea un factor muy influyente en el éxito final en el examen y en la asignatura. Finalmente, al incluir la componente de evaluación continua, se mantienen las pautas señaladas para los datos de la Fig. 8.

E. Resumen de resultados

Para el análisis agregado de los datos, se han establecido cuatro categorías de asistencia: asistencia ocasional (*AO*), asistencia poco frecuente (*APF*), asistencia frecuente (*AF*) y asistencia regular (*AR*).

A nuestro juicio, los resultados más destacados de este análisis son:

- La asistencia diaria a clase no supera nunca el 80% de los matriculados en la asignatura. Con un promedio en torno al 50%.
- Entre un 20% y 30% de los estudiantes asisten a clase de forma ocasional.
- El grupo *AR* nunca ha superado el 36% de los alumnos matriculados.
- Se repite un patrón de asistencia decreciente a lo largo del semestre, con un punto de inflexión hacia la mitad (coincidiendo con controles parciales de ésta y de otras asignaturas) y un acusado descenso hacia el final.
- En un análisis de índices de resultados académicos por categorías, el grupo de *AR* es el que presenta los mejores índices. Muy por encima de los índices globales de la asignatura. Y en general es el grupo que obtiene las mejores calificaciones. Aunque no se puede concluir que la asistencia a clase sea la principal razón de su éxito en la asignatura.
- El grupo *AO* presenta los índices de éxito y rendimiento más bajos. Aunque hay estudiantes de esta categoría que finalmente superan la asignatura.
- En los grupos *AF* y *APF* se muestra mayor variabilidad en los resultados, acorde con la diversidad de factores que intervienen en el éxito final en la asignatura, y que habría que investigar.
- Un estudio de cómo se distribuyen resultados académicos por categorías de asistencia, por sí solo, puede llevar a conclusiones contradictorias. Este análisis debe tener en cuenta también la distribución de porcentajes de presentados a examen, en cada categoría. Esto ayuda a interpretar resultados como que, para los cursos 2016/17 y 2017/18, la categoría que contribuye con mayor porcentaje al número de aprobados y suspensos sea *AR*; o que, para el curso 2018/19, el grupo más numerosos en porcentaje de

aprobados y suspensos sea la categoría APF. En ambos casos, estas categorías son también el grupo mayoritario en porcentaje de presentados.

#### IV. CONCLUSIONES

En este trabajo se han presentado y discutido datos de asistencia a clase y resultados académicos de la asignatura Electrónica Digital durante los cursos 2016/17, 2017/18 y 2018/19. El principal objetivo ha sido identificar patrones y verificar correlaciones entre estos factores, abriendo las puertas a posteriores trabajos que incidan en esclarecer las razones del absentismo, tanto en aquellos casos de asistencia ocasional, como en los de disminución progresiva de la asistencia. En este sentido, un estudio similar a este, considerando los resultados de las pruebas parciales, mediado el semestre, podría ayudar a explicar la evolución de la asistencia a clase hacia el final del semestre, anticipar los resultados finales, y, en su caso, promover acciones de recuperación de estudiantes que hayan podido quedar descolgados de la asignatura. Por otra parte, aunque del presente análisis no pueda afirmarse que la asistencia a clase es fundamental para el éxito en la asignatura, sí parece claro que el éxito en la asignatura viene acompañado de una asistencia regular a clase. Así, parece buena la elaboración de propuestas orientadas al fomento de la asistencia regular y la participación activa en clase, como acción de mejora. Un primer paso podría ser publicitar estos datos a principio de curso, presentándolos y comentándolos en clase con los estudiantes, al tiempo que se presenta la asignatura.

#### AGRADECIMIENTOS

Esta experiencia docente ha sido realizada y financiada en el marco de los proyectos PIE15-95 y PIE17-130, Proyectos de Innovación Educativa convocados por el Vicerrectorado de Personal Docente e Investigador de la Universidad de Málaga.

#### REFERENCIAS

- [1] Rafael de Jesús Navas-González, Raquel Fernández Ramos y Alberto Daza-Márquez, "Coordinación e Integración de Prácticas de Electrónica en Asignaturas de Grado en Ingeniería". Actas del XII Congreso de Tecnología, Aprendizaje y Enseñanza de la Electrónica (TAEE2016); pp. 321-328; Sevilla 22-24 junio, 2016. ISBN-13: 978-84-09-0313-9. (Último acceso marzo 2020)
- [2] Rafael de Jesús Navas-González, Alberto Daza-Márquez, Raquel Fernández Ramos y Óscar Oballe Peinado, "Coordinación e Integración de Prácticas en Asignaturas de Grado en Ingeniería: Electrónica Digital y Sistemas Electrónicos". Actas del XIII Congreso de Tecnología, Aprendizaje y Enseñanza de la Electrónica (TAEE2018); pp. 363-369; La Laguna (Tenerife) 20-23 junio, 2018. ISBN: 978-84-608-9298-4. (Último acceso marzo 2020)
- [3] Alberto Daza-Márquez, Raquel Fernández Ramos y Rafael de Jesús Navas-González, "Aprendizaje mediante prácticas coordinadas en Asignaturas de Grado en Ingeniería". Actas del XIII Congreso de Tecnología, Aprendizaje y Enseñanza de la Electrónica (TAEE2018); pp. 205-213; La Laguna (Tenerife) 20-23 junio, 2018. ISBN: 978-84-608-9298-4. (Último acceso abril 2020)
- [4] J. Pérez y S. Graell "Asistencia a clase y rendimiento académico en estudiantes de medicina. La experiencia de la UAB" Educación Médica 200; 7(2). 85-89
- [5] F. Sanchez Carracedo et al. "¿Por qué falta a clase los alumnos?", Actas de las XXIII JENUI. Cáceres, 5 al 7 de julio 2017 ISBN: 978-84-697-4077-4 pp. 165-172.
- [6] J.A. Álvarez Saura, y otros, *Causas de la falta de asistencia a clase en una facultad de ciencias. Análisis de los resultados de encuestas personales*; REOP - Revista Española de Orientación y Psicopedagogía; Vol. 15, Nº 2, 2º semestre; pp. 317-335. 2004
- [7] E. Fedriani Martel e I. Romano Paguillo; "Influencia de la asistencia a clase de Matemática Empresarial sobre el rendimiento académico", XXII Jornadas ASEPUMA y X encuentro internacional - Anales de ASEPUMA nº 22: 1112, Málaga 10-11 julio 2014.
- [8] <http://www.uma.es/grado-en-ingenieria/electronica-robotica-y-mecatronica>