

INFORME FINAL DE LA HERRAMIENTA	Fecha:	16/08/2025
--	--------	------------

INFORMACIÓN GENERAL

Nombre de la herramienta:	Juegos AJDA. Juego "CRASH. 4 EQUIPOS".
Fecha de inicio:	2023-11-03
Centro:	IES Joaquín Turina
Curso:	1ºBachillerato. Ciencias
Asignatura/s:	Física y Química
Emisores:	Jesús Manuel Muñoz Calle
Observadores:	José Manuel Candilejo Egea

CARACTERÍSTICAS METODOLÓGICAS DE LA EXPERIENCIA

Duración de la experiencia:	2 Semanas	Número de sesiones:	2
Recompensa:	equipo ganador en cada una de	Duración de las sesiones:	60 minutos

CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA

Número de participantes:	11
Observaciones:	La prueba inicial refleja que el grupo es bastante heterogéneo, aunque con un nivel de partida bajo en general. Hay tres alumnos que muestran una situación de partida mejor que la media y otros tres que están por debajo. No hay alumnado con la materia pendiente al ser de 1ºBAC pero hay 3 alumnos que no cursaron la asignatura de Física y Química en 4ºESO. No hay alumnado repetidor.
Número de participantes de altas capacidades:	1
Número de participantes de necesidades especiales:	0
Media académica:	6,36
Método de evaluación de la asignatura:	Pruebas objetivas escritas
Media de deberes semanal:	7 h de trabajo en casa/semana
Media de partes de comportamiento semanal:	0
Porcentaje de asistencia a clase:	97%
Integración del alumnado:	8
Valoración de la convivencia:	0

RESULTADOS ACADÉMICOS

¿Se han realizado pre test y post test? Sí

¿Grupo de control? No

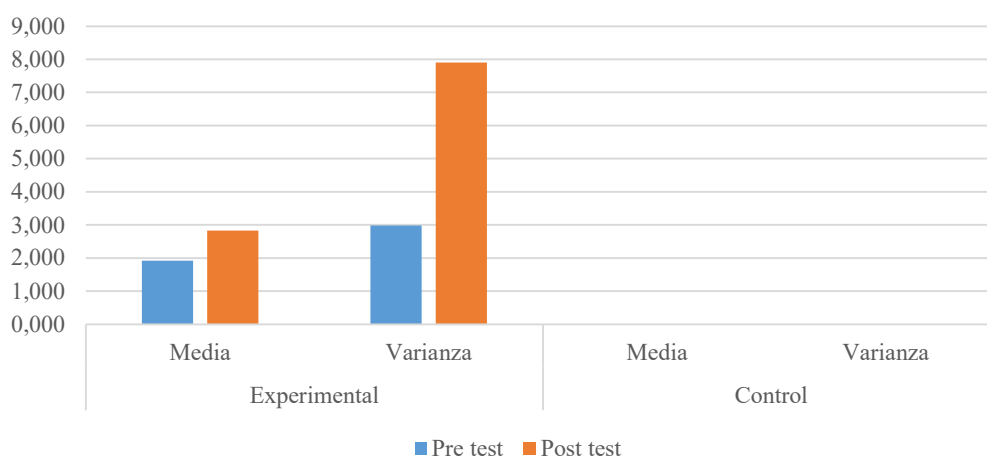
Número de participantes de grupo de control N/A

Resultados Tests	Experimental		Control	
	Media	Varianza	Media	Varianza
Pre test	1,918	2,984	N/A	N/A
Post test	2,823	7,899	N/A	N/A

Tests t de student (p valores*)		Experimental		Control	
		Pre test	Post test	Pre test	Post test
Experimental	Pre test	X	7,51E-02	N/A	X
	Post test	7,51E-02	X	X	N/A
Control	Pre test	N/A	X	X	N/A
	Post test	X	N/A	N/A	X

*Identifican la probabilidad de que las medias puedan ser iguales de forma aleatoria

Resultados académicos

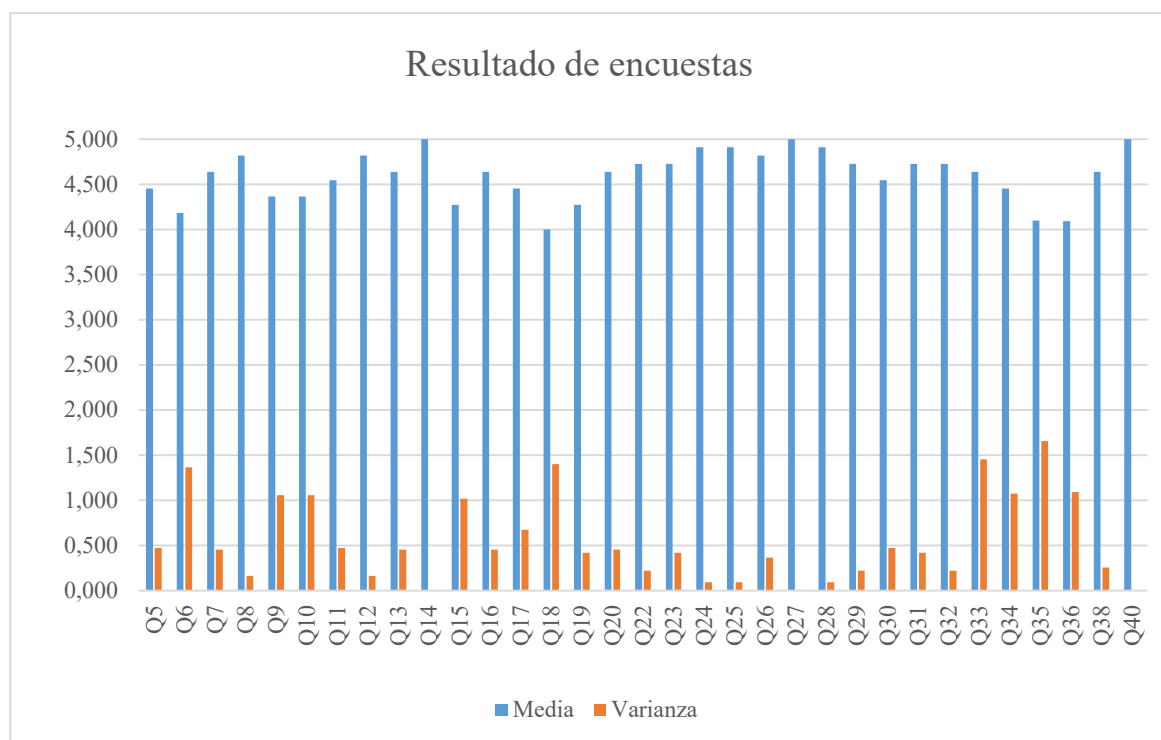


RESULTADOS DE ENCUESTAS

Pregunta		Media	Varianza
Q1	Edad	16,27	0,62
Q2	Nacionalidad		
Española // Española/Brasileña // Salvadoreña // Venezolana // Española // Española // Española // Española // Española // Española // Española			
Q3	Género		
Masculino // Otro // Femenino // Femenino // Femenino // Masculino // Femenino // Femenino // Masculino // Masculino // Masculino			
Q4	Curso		
1º Bachillerato // 1º Bachillerato // 1º Bachillerato // 1º Bachillerato // 1º Bachillerato // 1º Bachillerato // 1º Bachillerato // 1º Bachillerato // 1º Bachillerato // 1º Bachillerato			
Q5	Me ha gustado el diseño estético de la aplicación	4,45	0,47
Q6	La paleta de colores y las animaciones eran de mi agrado	4,18	1,36
Q7	La herramienta se siente original y moderna	4,64	0,45
Q8	La herramienta cumple mis estándares para su uso	4,82	0,16
Q9	No he tenido problemas a la hora de navegar por la herramienta, he podido llegar donde quería de forma rápida	4,36	1,05
Q10	La distribución de los menús y pestañas es intuitiva y fácil de comprender	4,36	1,05
Q11	La herramienta es accesible de forma rápida y sencilla, sin necesidad de mucha preparación previa	4,55	0,47
Q12	La herramienta me ayuda a comprender la materia de la asignatura	4,82	0,16
Q13	El contenido que ofrece la herramienta se adecúa a la materia que estoy estudiando en clase	4,64	0,45
Q14	Me parece que los contenidos expuestos por la aplicación son útiles	5,00	0,00
Q15	Me parecen interesantes las cosas que he aprendido mediante la herramienta, ya que son prácticas en mi día a día.	4,27	1,02
Q16	El contenido enseñado en la herramienta es veraz y coincide con el que he obtenido en clase	4,64	0,45
Q17	No he encontrado contradicciones ni errores conceptuales mientras usaba la herramienta	4,45	0,67
Q18	No me he encontrado ejercicios que hayan bloqueado mi experiencia debido a su dificultad	4,00	1,40
Q19	La dificultad a lo largo de toda la experiencia ha sido progresiva, así como los conceptos que se enseñan	4,27	0,42

Q20	La duración de la experiencia a sido adecuada	4,64	0,45
Q21	(Opcional) ¿Cambiarías la duración? ¿Harías la expereiencia más larga o más corta?		
No // La haría más larga // Más larga, es agradable // Más larga // No // Tal y como está. // Veo bien la dureción // No cambiaría nada // No le cambiaría la duración // Está perfecto // Como está			
Q22	La herramienta me ha parecido útil para mi aprendizaje	4,73	0,22
Q23	Creo que gracias a la herramienta he aprendido los conceptos de forma más sencilla	4,73	0,42
Q24	Estoy dispuesto a repetir una experiencia similar en otros cursos o asignaturas	4,91	0,09
Q25	Si pudiera usar esta herramienta en casa, para repasar, la usaría	4,91	0,09
Q26	Recomendaría esta herramienta a amigos o familiares, si tuvieran que aprender los conceptos que enseña	4,82	0,36
Q27	He disfrutado mientras usaba la herramienta	5,00	0,00
Q28	Las actividades que se proponen en la experiencia son divertidas y entretenidas	4,91	0,09
Q29	La materia que se enseña me motiva a continuar usando la herramienta.	4,73	0,22
Q30	Considero que he aprendido bastante sobre la materia	4,55	0,47
Q31	El uso de la herramienta me ha llevado a colaborar con otros compañeros	4,73	0,42
Q32	Colaborar con compañeros me ha ayudado a avanzar en la experiencia	4,73	0,22
Q33	Mientras usaba la herramienta he percibido competitividad con otros compañeros	4,64	1,45
Q34	Me motivaba competir con otros compañeros para ver quien obtenía mejores puntuaciones	4,45	1,07
Q35	Prefiero el uso de estas herramientas a la enseñanza tradicional	4,10	1,66
Q36	Creo que la frecuencia con la que se ha usado la herramienta es la adecuada	4,09	1,09
Q37	(Opcional) ¿Cambiarías la frecuencia? ¿Harías sesiones más juntas o más separadas?		
Las haría más juntas // Haría las sesiones más juntas // Más juntas // Una por semana me gustaría // No // Quizá más puntualmente // Veo bien la frecuencia // No // La haría más a menudo con una separación intermedia. // Sí. Claro que haría más sesiones // Más juntas			
Q38	Creo que los grupos de trabajo tienen un tamaño adecuado	4,64	0,25
Q39	(Opcional) ¿Cambiarías el tamaó de los grupos? ¿Te gustaría trabajar en grupos más grandes o más pequeños?		
No // No // Más pequeños // Me parecen adecuados // No // Está bien // Está bien repartido // No // No lo cambiaría aunque me da igual el tamaño, pero prefiero grupos pequeños porque así se organiza mejor el grupo. // No. Están bien los grupos pequeños // No			
Q40	Considero que había suficientes profesores para gestionar todo el desarrollo de la actividad	5,00	0,00

Q41	Puntúe la experiencia del 0 al 10	9,45	0,47
Q42	Comente brevemente que le ha parecido la experiencia, justificando el punto anterior.		
<p>Me parece una muy buena manera de reforzar los conocimientos. // Divertida, pues liberamos dopamina cuando hacemos algo que nos gusta y aprendemos más fácil, y es lo que me pasó. // Entretenida, me encanta el tener que trabajar en equipo pero tiene que tener una mejor explicación de la respuesta correcta. // Me divertí mucho y aprendí mientras hacía la actividad. El premio es gratificante. // Todo bien // Experiencia muy entretenida y muy didáctica en mi opinión // Ha estado muy bien y he aprendido más // Me han gustado los juegos porque he disfrutado y no he visto competitividad de mi parte y de los compañeros. // Aprendí sobre la materia junto a mis compañeros mientras me divertía y de esa forma se me hacía más fácil aprender. // Es un buen cambio de escenario, es más divertido // Muy bueno porque es práctica y ayuda a asimilar.</p>			
Q43	Indique que cosas mejoraría a nivel general así como los puntos fuertes de la experiencia.		
<p>Nada que mejorar, está muy conseguida. // El tiempo para contestar las preguntas. // Una breve explicación sobre el resultado. // Me gusta la dinámica en general, pero en mi opinión el diseño de la actividad es un poco anticuado. // // En este momento no se me ocurren mejoras, está muy completo. // No creo que se deba mejorar nada. // Me ha gustado las preguntas y la forma en la que se juega. // Tal vez hacer trabajos cooperativos o juegos. // //</p>			



RESULTADOS DE ENTREVISTAS

<u>PREGUNTAS</u>	<u>SEPARACIÓN</u>	<u>RESPUESTAS</u>
¿Cree que la herramienta es útil para ayudar en la educación?	Puntuación numérica (0 totalmente inútil - 10 indispensable)	10
	(Opcional) ¿Por qué? ¿Qué puntos fuertes destacaría? ¿Y puntos débiles?	Mejoras en: motivación, dinámica de la clase, actitud hacia el estudio, integración, aprendizaje, mejora de los resultados académicos. La herramienta ha sido muy útil, indispensable no sería el término adecuado.
¿Le ha parecido sencilla de usar?	Puntuación numérica (0 incomprensible - 10 sencillísima)	10
	(Opcional) Describa en general, el proceso que involucra el uso de la herramienta en el aula, si se producen pérdidas de tiempo y que incidentes ha vivido (si se ha dado el caso), que hayan alterado al funcionamiento de esta.	Todo ha funcionado perfectamente, incluso ha superado mis expectativas. La herramienta ha funcionado sin ningún problema. Concretamente, la herramienta utilizada ha sido el juego del Proyecto AJDA 'CRASH. 4 EQUIPOS'. Proceso en el aula: se carga la página web de la herramienta, se cargan la configuración de la partida y el fichero de preguntas. Se desarrolla el juego. Se guardan los resultados. Todo muy fácil, rápido y ágil.
¿Cree que utilizará la herramienta para impartir esta materia en próximas experiencias?	Puntuación numérica (0 definitivamente no - 10 obviamente sí)	10
	(Opcional) Razone su respuesta.	Los resultados han sido estupendos en todos los sentidos y lógicamente puede ser empleada en otras experiencias, aunque normalmente suele dar mejor resultado cambiar el juego por otro diferente del Proyecto AJDA.
Durante la experiencia, ¿ha sentido en todo momento la situación bajo control? ¿Sentía que tenía capacidad para moderar la actividad de forma fácil?	Puntuación numérica (0 no tenía ninguna forma de moderar - 10 control total sobre la situación).	10
	(Opcional) Indique si le pareció que la herramienta incluye suficientes opciones de moderación (1) y en caso contrario describa alguna que le hubiese gustado encontrar.	Todo bajo control. La herramienta lo ha permitido llevar el transcurso de la partida perfectamente, ya que permite que el profesor controle el transcurso de la misma, sus tiempos, grabar los resultados o la partida completa en cualquier momento.
	Puntuación numérica (0 definitivamente no - 10 es el medio perfecto)	10

¿Le ha parecido que los medios tecnológicos que usa la herramienta son adecuados?	(Opcional) Describa su experiencia, que medios requiere y si sugeriría alguna mejora en este aspecto.	El juego se proyecta en pantalla grande con altavoces, conectada a un ordenador. Los jugadores cuentan con tarjetas de respuestas. El profesor explica las reglas, se organiza y se juega de forma dinámica. Los alumnos más contestan a las preguntas con sus tarjetas, siguiendo el ritmo del juego y las indicaciones del profesor. Después se guardan los resultados. El profesor previamente realizó 4 equipos compensados según las notas del primer examen, cada uno de ellos tenía un capitán. Los alumnos conocían la composición de los equipos y las reglas del juego y los contenidos del mismo (tipo de preguntas y materias sobre la que versaría), varios días antes de su realización. Cada equipo con su capitán al frente se organizaron previamente según su criterio y estrategia.
¿Fue el comportamiento de los alumnos adecuado?	Puntuación numérica (0 desastroso, mucho peor de lo habitual - 10 excelente) (Opcional) Describa, en general, el comportamiento de los alumnos durante la actividad. ¿Fue mejor o peor que en una clase habitual? <i>¿Hubo algo que le llamara la</i>	10 Excelente, mejor de lo habitual. Me sorprendió lo bien que funcionó. Algunos alumnos que no suelen participar en clase lo han hecho de forma completa y activa durante el juego.
¿Hubo mucho escándalo o alboroto durante el desarrollo de la actividad?	Puntuación numérica (0 mucho alboroto - 10 nada de alboroto) (Opcional) Si la respuesta es sí, ¿cuáles fueron las causas?	10 Todo muy bien. Todos han respetado perfectamente las reglas y han mantenido una actitud excelente durante el juego.
¿Percibió mejoras en la integración entre los alumnos?	Puntuación numérica (0 sin mejoras - 10 mejoras sobresalientes) (Opcional) Describa brevemente las experiencias que tuvo relativas a este tema.	10 El juego se desarrolló por equipos y mejoró positivamente la integración. Hubo una buena dinámica dentro de los grupos y un ambiente positivo, de respeto y 'buen rollo' entre los diferentes equipos.
¿Percibió en los alumnos cambios en la sociabilidad? ¿Sentimientos de competitividad o colaboración?	Puntuación numérica (0 sin cambios - 10 incrementos notables) (Opcional) Describa brevemente las experiencias que observó entre sus alumnos relativas a este tema.	10 Aumentó la competitividad y la colaboración, al tratarse de juegos por equipo. Se observó una buena dinámica, colaboración e interacción.
¿Prefiere el uso de la herramienta a las clases tradicionales?	Puntuación numérica (0 absolutamente no - 10 sí, sin duda) (Opcional) ¿Cree que hace la enseñanza más fácil o más compleja? ¿Cree que es algo que se podría incorporar a la enseñanza a largo plazo?	5 Ambas son complementarias, cada una tiene su lugar y cada una debe aplicarse cuando corresponda. Por supuesto, en mi opinión, debe estar incorporada a la enseñanza, pero de forma adecuada. No es ni más ni menos compleja, es simplemente diferente.

Durante el uso de la herramienta, ¿ha visto la cantidad de partes de comportamiento necesarios cambiada para bien? (Pregunta opcional)	Puntuación numérica (0 no, nada - 10 sí, mucho)	N/A
	(Opcional) Si es así, describa cuáles cree que pueden ser los factores que lo provocan.	Este grupo no tiene problemas de partes, por lo que no puede mejorar en este sentido.
Valore la experiencia general.	Puntuación numérica (0 muy mala - 10 muy buena)	10
	(Opcional) Describa brevemente la experiencia y justifique la puntuación anterior. Describa cuáles han sido los puntos fuertes de la experiencia y qué cosas mejorarían.	<p>Todo ha funcionado incluso mejor de lo esperado. Todo estaba bien preparado y organizado previamente. En las dos sesiones funcionó muy bien y se realizó un video de la actividad. El juego se proyecta en pantalla grande con altavoces, conectada a un ordenador. Los jugadores cuentan con tarjetas de respuestas. El profesor explica las reglas, se organiza y se juega de forma dinámica. Después se guardan los resultados. El alumnado ha manifestado una percepción muy positiva y favorable hacia la metodología basada en juegos empleada y hacia las actividades de este tipo realizadas. Temporalmente, la experiencia se ha realizado de la siguiente forma: antes del 3-11-2023, impartición de la materia de forma tradicional, seguido por la realización de la primera prueba objetiva o examen el 3-11-2023, análisis de resultados el 7-11-2023, explicación de la nueva metodología basada en juegos y formación de equipos el 7-11-2023, realización de la primera sesión con el juego el 10-11-2023, repaso y corrección de actividades el 14 y 15-11-2023, realización de la segunda sesión con el juego el 16-11-2023, segunda prueba objetiva o examen el 17-11-2023, y finalización con la entrega de resultados al observador externo el 19-11-2023. En cuanto a las cosas a mejorar, se menciona la introducción de las mejores tecnologías en el juego en colaboración con el departamento de Ingeniería Telemática de la ETSI.</p>
	Puntuación numérica (0 para nada - 10 sí, considerablemente)	10

¿Cree que ha ayudado a que el alumno trabaje y aproveche la asignatura?	(Opcional) ¿Qué elementos de la herramienta son los que más lo propician?	Creo que ha mejorado la percepción hacia la asignatura, la motivación, la participación, la socialización y el aprendizaje. La prueba objetiva o examen previo a la utilización de los juegos en el aula fue de 2,05 puntos y 0 alumnos aprobados. En la prueba realizada dos semanas después, tras la aplicación de los juegos en el aula, la nota media del grupo ha sido de 3,07 puntos y dos alumnos aprobaron con una alta calificación, en torno a 8 puntos. Salvo dos excepciones, todos los alumnos mejoraron sus calificaciones. La mejora de las calificaciones fue más significativa en los capitanes de equipo. Los dos exámenes realizados han tenido la misma estructura, duración, contenidos, sistema de puntuación, grado de dificultad y, por descontado, han sido evaluados los mismos alumnos por el mismo profesor y con los mismos criterios de corrección.
¿Cree que los juegos están debidamente aplicados?	Puntuación numérica (0 para nada - 10 sí, considerablemente)	10
	(Opcional) ¿Permiten valorar el aprendizaje del alumno de forma eficaz y objetiva?	En esta experiencia, la aplicación de los juegos ha sido totalmente adecuada y efectiva. Permiten realizar una valoración parcial y complementaria, al menos tal y como se han aplicado. Se podrían diseñar experiencias basadas en juegos muy orientadas a la evaluación y la calificación del alumnado y, en este caso, sería una herramienta totalmente válida en este sentido.
¿Cree que ha sido útil para motivar a trabajar la asignatura?	Puntuación numérica (0 para nada - 10 sí, considerablemente).	10
	(Opcional) Razone su respuesta.	Sí, ha sido muy útil. El juego elegido, el diseño de la experiencia, la preparación previa, la mecánica y la dinámica seguidas han ayudado mucho en este sentido. Se ha apreciado una muy buena motivación y participación. Excelente valoración en este sentido.

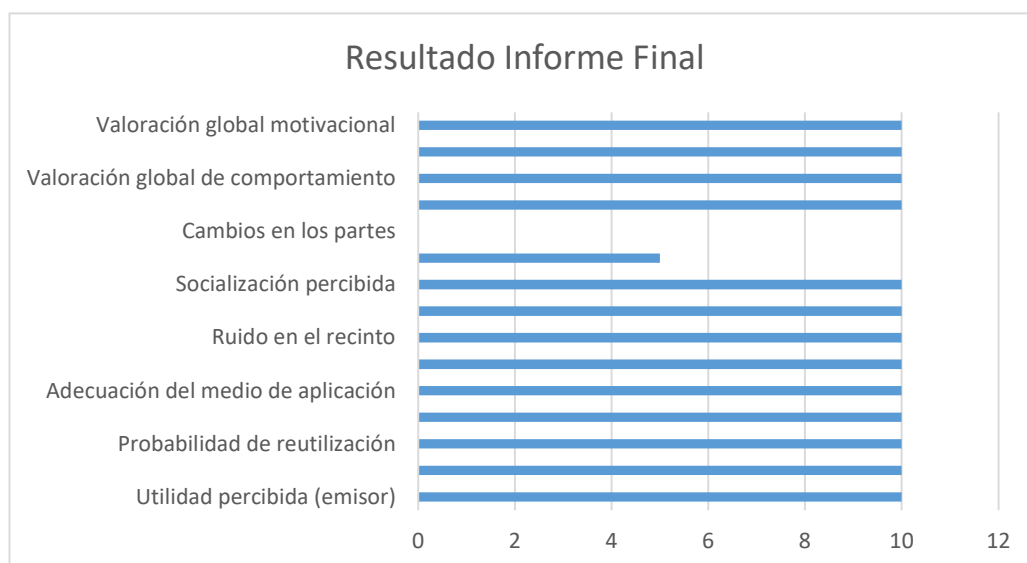


TABLA DE PUNTUACIONES PONDERADAS

Objetivo 1: Resulta beneficiosa la experiencia

*Resultados sobre 5

<u>Criterio</u>	<u>Subcriterio</u>	<u>Puntuación</u>	<u>Puntuación del criterio</u>
Resultados de comportamiento	Comportamiento en el recinto	5,00	5,00
	Ruido en el recinto	5,00	
	Integración percibida	5,00	
	Socialización percibida	5,00	
	Cambios en los partes	N/A	
Resultados académicos	Conocimiento obtenido	2,78	2,78
	Comparación con grupo de control	0,00	
Resultados motivacionales	Utilidad percibida	4,66	4,63
	Actitud hacia el uso	4,89	
	Intención de uso	4,83	
	Disfrute percibido	4,94	
	Motivación con la materia	4,66	
	Aprendizaje percibido	4,43	
	Colaboración percibida	4,66	
	Competitividad percibida	4,43	
	Preferencia personal	3,88	
Valoración global	Valoración global (emisor)	5,00	4,94
	Valoración global (receptor)	4,73	
	Valoración global de comportamiento	5,00	
	Valoración global académica	5,00	
	Valoración global motivacional	5,00	
TOTAL:			3,80

Objetivo 2: Aspectos que afectan a los resultados

*Resultados sobre 5

<u>Criterio</u>	<u>Subcriterio</u>	<u>Puntuación</u>	<u>Puntuación del criterio</u>
Diseño técnico	Adecuación del diseño	4,15	4,43
	Frescura del diseño	4,66	
	Comodidad del diseño	4,20	
	Utilidad percibida (emisor)	5,00	
	Preferencia personal (emisor)	2,50	
	Probabilidad de reutilización	5,00	
	Control del emisor	5,00	
Diseño del contenido	Validez del contenido	4,66	4,50
	Practicidad del contenido	4,55	
	Fiabilidad del contenido	4,43	
	Sistematicidad del contenido	3,92	
Diseño metodológico	Facilidad de uso percibida	4,43	4,59
	Facilidad de uso percibida (emisor)	5,00	
	Adecuación del medio de aplicación	5,00	
	Adecuación de la duración	4,55	
	Adecuación de la frecuencia de aplicación	3,86	
	Adecuación de los grupos de trabajo	4,55	
	Adecuación del número de profesores	5,00	
TOTAL:			4,51

Ponderación de los subcriterios:**Objetivo 1**

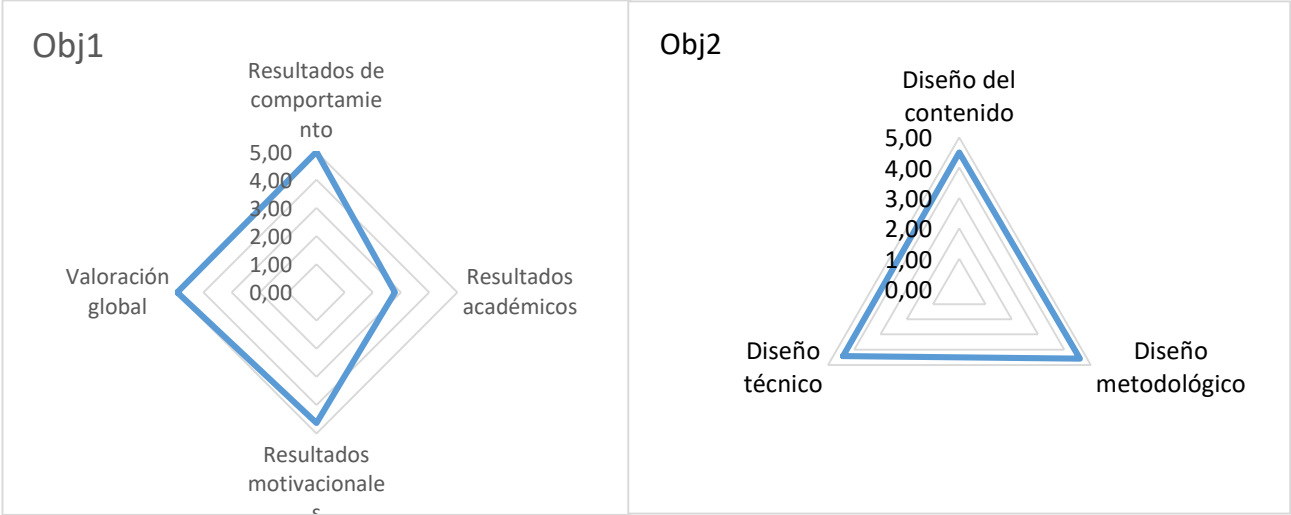
<u>Subcriterio</u>	<u>Ponderación</u>
Comportamiento en el recinto	2,61%
Ruido en el recinto	1,45%
Integración percibida	2,42%
Socialización percibida	2,29%
Cambios en los partes	0,00%
Conocimiento obtenido	48,84%
Comparación con grupo de control	0,00%
Utilidad percibida	4,07%
Actitud hacia el uso	2,40%
Intención de uso	2,61%
Disfrute percibido	3,41%
Motivación con la materia	7,09%
Aprendizaje percibido	5,70%
Colaboración percibida	1,24%
Competitividad percibida	1,29%
Preferencia personal	1,49%
Valoración global (emisor)	3,80%
Valoración global (receptor)	2,76%
Valoración global de comportamiento	1,48%
Valoración global académica	2,90%
Valoración global motivacional	2,13%

Objetivo 2

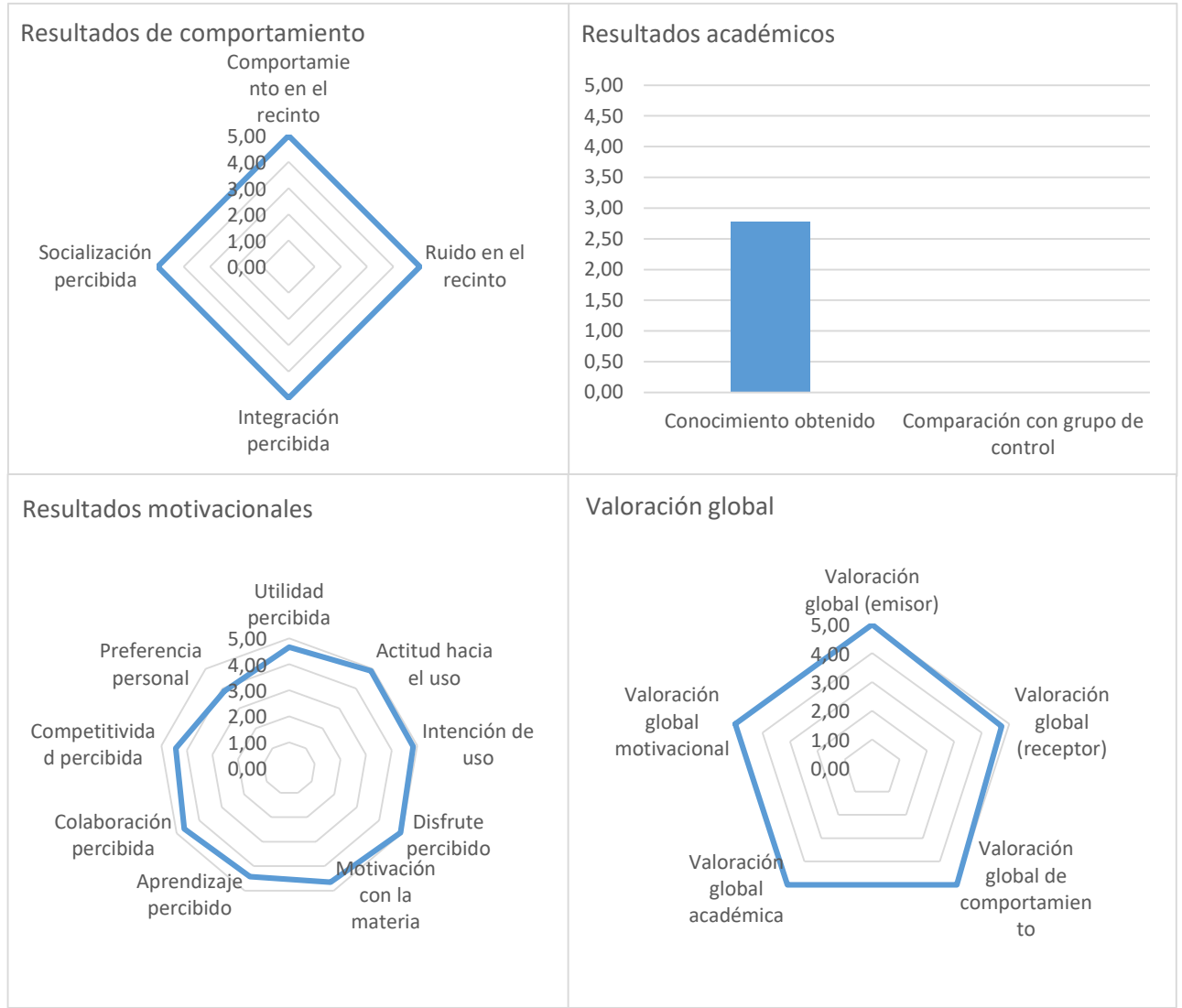
<u>Subcriterio</u>	<u>Ponderación</u>
Adecuación del diseño	4,00%
Frescura del diseño	5,18%
Comodidad del diseño	6,40%
Utilidad percibida (emisor)	3,57%
Preferencia personal (emisor)	1,99%
Probabilidad de reutilización	3,24%
Control del emisor	2,47%
Validez del contenido	14,31%
Practicidad del contenido	9,75%
Fiabilidad del contenido	10,93%
Sistematicidad del contenido	3,34%
Facilidad de uso percibida	9,62%
Facilidad de uso percibida (emisor)	6,61%
Adecuación del medio de aplicación	4,82%
Adecuación de la duración	5,32%
Adecuación de la frecuencia de aplicación	4,90%
Adecuación de los grupos de trabajo	1,93%
Adecuación del número de profesores	1,61%

GRAFICADO DE RESULTADOS

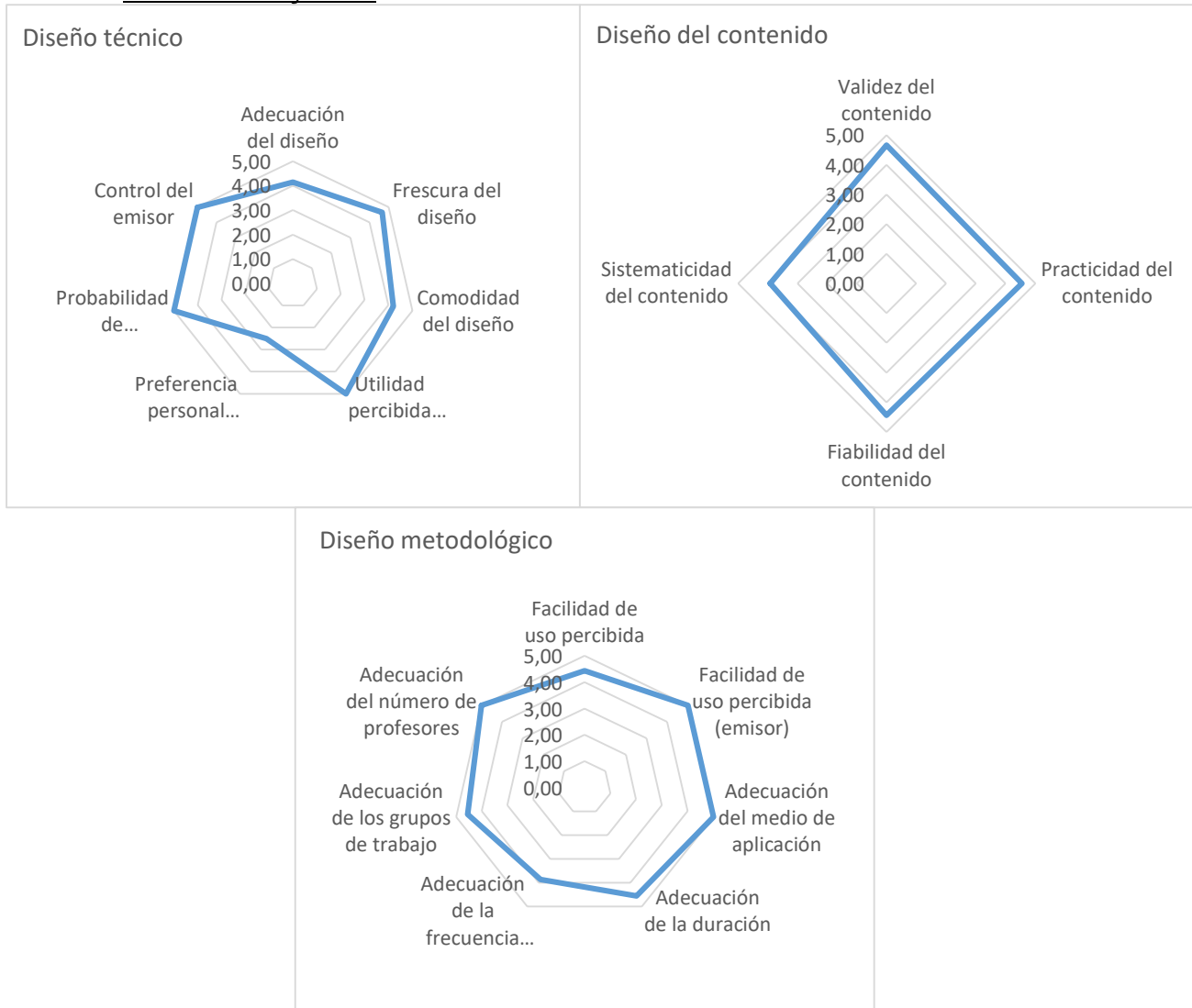
Criterios principales



Subcriterios Objetivo 1



Subcriterios Objetivo 2



NOTAS Y CONCLUSIONES

Resultados excepcionales. La experiencia llevada a cabo a sido todo un éxito, las puntuaciones reflejan claramente que los alumnos disfrutaron y sacaron provecho de la experiencia, de hecho, revisando los comentarios les ha sido muy gratificante. Como puntos a destacar, hay varias sugerencias de realizar más frecuentemente estas experiencia y se puede apreciar un ligero incremento en los resultados académicos entre el pre-test y el post-test lo cual es un resultado muy favorable.