



## **PROYECTO SIMULTRA**

**2017-1-IT01-KA202-006140**



### **Simulación de la logística y los procesos de transporte**

#### **Informe sobre la calidad de entrenamiento con herramientas de simulación**

**30/09/2019**

**[Todos los socios]**

**Este proyecto ha sido financiado con el apoyo del programa Erasmus + de la Unión Europea  
SIMULTRA 2017-1-IT01-KA202-006140**

*"El apoyo de la Comisión Europea para la elaboración de este documento no constituye un respaldo a los contenidos que es responsabilidad exclusiva de los autores, y la Comisión no se hace responsable del uso que pueda hacerse de la información contenida en el mismo."*

## Tabla de contenido

<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	3
<b>2. Consideraciones sobre las ventajas de utilizar SIMULADORES en actividades de aprendizaje</b> .....	3
<b>3. Calidad de la formación de las herramientas SIMULTRA</b> .....	4
<b>3.1 Calidad de la formación del juego de la cadena de suministro del juego (O2)</b> .....	4
3.1.1 Descripción de los estudios .....	5
3.1.2 Descripción de las actividades de prueba .....	5
3.1.3 Resultados integrales.....	6
<b>3.2 Calidad de la formación del Juego Plataforma Intermodal (O3)</b> .....	7
3.2.1 Descripción de los estudios .....	7
3.2.2 Descripción de las actividades de prueba .....	8
3.2.3 Resultados integrales.....	8
<b>3.3 Calidad de la formación del juego de Transporte de mercancías por carretera (O4)</b> .....	11
3.3.1 Descripción de los estudios .....	11
3.3.2 Descripción de las actividades de prueba .....	12
3.3.3 Resultados integrales.....	14
<b>3.4 Calidad de la formación del juego de Operaciones Portuarias (O5)</b> .....	21
3.4.1 Descripción de los estudios .....	21
3.4.2 Descripción de las actividades de prueba .....	22
3.4.3 Resultados integrales.....	22
<b>3.5 Calidad de la formación del juego de WMS (O6)</b> .....	24
3.5.1 Descripción de los estudios .....	24
3.5.2 Descripción de las actividades de prueba .....	25
3.5.3 Resultados integrales.....	26
<b>3.6 Calidad de la formación del juego de las prácticas aduaneras (O7)</b> .....	27
3.6.1 Descripción de los estudios .....	28
3.6.2 Descripción de las actividades de prueba .....	28
3.6.3 Resultados integrales.....	28
Anexo A1. Pre-test o cuestionario Post-prueba para el juego de la cadena de suministro - O2 .....	30
Anexo A2. Pre-test o cuestionario Post-prueba para el juego de plataforma intermodal - O3.....	32
Anexo A3. Pre-test o cuestionario Post-prueba para el juego de transporte de mercancías por carretera - O4 .....	34
Anexo A4. Pre-test o cuestionario Post-prueba para el juego de Operaciones Portuarias - O5.....	36
Anexo A5. Pre-test o cuestionario Post-prueba para el juego Almacén Logístico - O6 .....	38
Anexo A6. Pre-test o cuestionario Post-prueba para el juego de las prácticas aduaneras - O7 .....	40
Anexo A7. Cuestionario de evaluación general - todas las herramientas.....	42

## 1. INTRODUCCIÓN

Este documento tiene como objetivo evaluar la calidad de la formación a través de las herramientas de simulación desarrolladas dentro del proyecto SIMULTRA, en particular, mediante la evaluación del valor añadido en términos de aprendizaje proporcionada por esas herramientas innovadoras basadas en el trabajo en comparación con la educación tradicional, principalmente teórica.

El contenido de éste documento consiste en la descripción de las sesiones de evaluación de las herramientas de simulación junto con los resultados de las encuestas de evaluación utilizados en los mismos. Las pruebas ocurridas en las diferentes etapas de desarrollo de las herramientas y que tienen estudiantes involucrados se dedican a la educación y la formación profesional y técnica en el campo de la logística y el transporte, los profesores de estas escuelas / organizaciones, empleados de empresas de la industria, etc.

Entre los métodos tradicionales, se han desarrollado dos tipos de encuestas para cuantificar el papel del aprendizaje y la calidad de las herramientas. La calidad general de las herramientas se evaluó a través de una encuesta dirigida a cuantificar la satisfacción de los probadores, mientras que el potencial de aprendizaje de las herramientas se midió a través de una específica "antes" y "después" de la encuesta en la que los probadores se les pidió la respuesta para evaluar los conocimientos adquiridos con el uso del juego de simulación. En los anexos de la sección se muestran los cuestionarios completos creados para la prueba de las herramientas.

El resultado de este documento es de gran importancia, no sólo para este proyecto, sino en general para todos aquellos que trabajan en el sector de la formación y la educación, como para las empresas de cualquier sector, ya que evaluar la eficacia asociada con el uso de herramientas innovadoras, lo que ayuda a entender dónde, cuándo y a quién medida su uso. Por esta razón, este documento está dirigido principalmente a profesores, formadores, profesionales del sistema de formación profesional y empresas, ya que indica el nivel de utilidad de esas soluciones.

## 2. Consideraciones sobre las ventajas de utilizar ACTIVIDADES SIMULADORES en el aprendizaje

La idea de desarrollar simuladores de entrenamiento dentro del proyecto Simultra siguió dos principios inspiradores:

- 1) El hecho de que muchos estudios demuestran que el uso de simulaciones mejora el aprendizaje<sup>1</sup>. Esos estudios sostienen que los simuladores, con su capacidad para demostrar los conceptos abstractos, son eficaces como los métodos de entrenamiento que requieren una acción real / interacción del alumno. Esta eficacia se considera entonces para confiar en la precisión de la simulación y del tipo de tarea que se aprendió.

---

<sup>1</sup> Lateef, F. (2010). aprendizaje basado en la simulación: Al igual que la cosa real. Diario de Emergencias, trauma y choque, 3 (4), 348.

- 2) Una aproximación al concepto de “Gamificación”, que consiste en la introducción de elementos “juego” en una situación de no-juego, permitiendo a los estudiantes estar motivados para el aprendizaje<sup>2,3</sup>.

La aplicación de estos principios a un contexto general de la formación profesional resulta, sin duda, de que las herramientas de simulación ofrecen muchas ventajas en comparación con los métodos tradicionales de enseñanza:

- Los estudiantes son capaces de reforzar los conocimientos teóricos con práctica en la capacitación a través de las herramientas de simulación, lo que les permite familiarizarse con el equipo y el entorno;
- Los estudiantes son capaces de practicar las habilidades necesarias sin correr el riesgo de accidentes a sí mismos, los equipos y el medio ambiente;
- Las herramientas son rentables a largo plazo;
- Ellos dan la posibilidad de realizar un seguimiento propio progreso de los estudiantes, proporcionando información estandarizada que puede ayudar en la mejora del desarrollo de conocimientos y habilidades.

La motivación antes mencionada ha sido conduciendo todas las fases de desarrollo de los simuladores; una vez terminado, que habían sido validadas y los resultados, en términos de capacidad para cumplir con los objetivos previstos, se evalúa en adelante.

### **3. Calidad de la formación de las herramientas SIMULTRA**

#### **3.1 Calidad de la formación de la cadena de suministro del juego (O2)**

Este juego permite calcular todos los costes relacionados con el transporte de un contenedor, con salida desde el puerto chino de Shanghai y con destino al puerto de Amberes. El proceso simulado se refiere a la tarea llevada a cabo principalmente por una fuente de Diseñador Chain / planificador; por lo tanto, se pide la planificación y la organización de toda la cadena de transporte, teniendo también en cuenta los costes históricos de las flotas y las compañías navieras. La evaluación de los costes se incluye y se acerca el tiempo de simulación que permite cambiar y ajustar la configuración con el fin de reducir los costes para la empresa que realiza las exportaciones y la empresa que organiza el envío. Este juego consta de dos niveles, y cada nivel contiene 55 misiones. La misión en el nivel 1 es transferir la carga desde Shanghai a Parma, y en el nivel 2 transferir la carga desde Shanghai a Zaragoza. El objetivo es seleccionar la 'línea de envío', 'puerto europeo' y 'modo de zona de influencia' para el transporte con el fin de acabar con el mínimo coste. En cada misión, se puede seleccionar 'contrato mercado spot' o fijar el precio actual para los próximos meses por la elección de “contrato de futuro”. Uso 'contrato de futuros' siempre que el precio es probable que aumente en el futuro.

---

<sup>2</sup>Kapp, Karl (2012). La Gamificación del Aprendizaje y la Instrucción: Juego basado en métodos y estrategias de formación y educación. Pfeiffer. ISBN978-1118096345.

<sup>3</sup>Shatz, Itamar (2015). El uso de Gamificación y de juego, para fomentar la asunción de riesgos en el proceso de aprendizaje de idiomas(PDF). Conferencia Nacional MEITAL. Haifa, Israel, Technion. pp. 227-232. Obtenido 04 de agosto 2016.

### 3.1.1 Descripción de las encuestas

- *Encuesta de aprendizaje:*

Esta encuesta se basa en el conocimiento, know-how y las habilidades esperadas para llevar a cabo las diferentes tareas necesarias para el Planificador de la Cadena de suministro/ diseñador. La ventaja de este cuestionario es que el probador debería haber estado testeando dos veces: una vez antes de usar la herramienta, una vez después de completar el juego. De esta manera, el conocimiento básico se diferenciará de su conocimiento adquirido durante el juego, y el aumento de los conocimientos que se produjo durante el juego se evaluó. La encuesta, que se muestra en el anexo A1, se desarrolló en la plataforma EUSurvey que resulta accesible con el siguiente enlace:

[https://ec.europa.eu/eusurvey/runner/Simultra\\_SupplyChainGame\\_Survey2019](https://ec.europa.eu/eusurvey/runner/Simultra_SupplyChainGame_Survey2019).

- *Encuesta de satisfacción:*

Es el estudio general de evaluación utilizado para las pruebas de todos los simuladores, destinado a obtener retroalimentación para la mejora de la herramienta. Entre la información recopilada, se requiere que los probadores especifiquen su función (estudiante / profesor / profesional) y la herramienta que hemos probado. La encuesta, que se muestra en el anexo A7, se desarrolló en la plataforma EUSurvey que resulta accesible con el siguiente enlace:

[https://ec.europa.eu/eusurvey/runner/Simultra\\_ToolEvaluation\\_survey](https://ec.europa.eu/eusurvey/runner/Simultra_ToolEvaluation_survey)

### 3.1.2 Descripción de las actividades de prueba

La prueba tuvo lugar en dos sesiones conjuntas separadas y dirigidas a diferentes representantes del sector, la política y la educación, como se muestra en el cuadro siguiente.

Herramienta n.	Progreso de la herramienta (%)	Prueba n.	Fecha	Ubicación	Probadores n.	Papel de los probadores
2	90	1	10 de enero de 2019	Universidad de Amberes	4	Profesionales del sector
2	100	2	9 de septiembre de 2019	Universidad de Amberes	4	Estudiantes universitarios de puertos + personal del centro de formación de la Universidad

En cada una de las sesiones, los participantes completaron el primer estudio general mencionados arriba. Posteriormente, el personal de la Universidad de Amberes les presentó al juego, con un recorrido de juegos y una demostración conjunta de jugar el juego, después de lo cual los participantes jugaron el juego individual. Por último, los participantes completaron la encuesta de nuevo para obtener la oportunidad de dar comentarios individuales.

### 3.1.3 Resultados integrales

Las sesiones de las pruebas condujeron a las siguientes observaciones y / o sugerencias, con indicación de las medidas adoptadas.

Sesión 1:

<b>Retroalimentación técnica</b>	
<b>Comentario</b>	<b>Acción</b>
Si se juega la misión, el jugador debe ver los resultados de la entrada seleccionada directamente (mover el jugador a la gráfica de barras).	corregido
Una vez que el jugador vuelve a la pantalla, él / ella debe ver el resultado en la pantalla. Por lo que el jugador conoce directamente la manera en que él / ella lo ha hecho.	Actualizado
<b>Retroalimentación satisfacción</b>	
<b>Comentario</b>	<b>Acción</b>
Interesante herramienta, muy útil para la formación del personal	-
Muy interesante para capacitar a los diferentes puntos de vista (transportista, transportista, operador de la terminal, compañía de transporte, etc.)	-

Sesión 2:

<b>retroalimentación técnica</b>	
<b>Comentario</b>	<b>Acción</b>
Mostrar una pantalla de explicación al comienzo del juego para explicar cuál es el objetivo del juego.	Actualizado
Las barras y los gráficos deben tener las unidades correctas en el eje. El cambio también los números en números con "" (1000000 → 1.000.000)	Actualizado
Añadir cajas después de spot y futuro contrato en el juego y añadir la explicación del manual del juego de la misma.	Incluido
También tomar variaciones de tiempo en cuenta en el juego. Así que no sólo seleccionar el modo más barato, sino también tomar el tiempo en cuenta. Esto creará nivel adicional de complejidad en el juego.	Actualizado
Las rutas deben ser trazadas en el mapa en la habitación.	Actualizado
<b>Retroalimentación satisfacción</b>	
<b>Comentario</b>	<b>Acción</b>
Herramienta muy relevante, tanto para su uso en la educación clásica, como en centros de abastecimiento de experiencia en cadena	-
Al lado de la aplicación, también un video manual de Firefox + un paquete de 'ventas' podría ser útil	Se hace referencia a la discusión posterior al proyecto en el consorcio, no forma parte del proyecto Simultra

En cuanto al valor de aprendizaje asociado con el uso de la herramienta, como se indica en el cuadro siguiente, las encuestas muestran que se ha avanzado muy sustancialmente en la calidad de las respuestas dadas. A pesar de que los probadores eran profesionales o profesores de la materia, las preguntas individuales resultaron no ser fácilmente respondidas en un primer momento, sin el potencial de aprendizaje de la herramienta.

Valor de aprendizaje	
Encuesta previa a la prueba	Post-test encuesta
tasa positiva respuesta 73%	tasa positiva respuesta del 98%
tasa de respuesta negativa del 27%	tasa negativa respuesta 2%

### 3.2 Calidad de la formación de la Plataforma Intermodal Juego (O3)

El juego simula las operaciones de la plataforma intermodal de un tren que transporta contenedores y llega a la plataforma intermodal. Aquí el tren debe ser descargado de acuerdo con el diseño de la plataforma (yardas) y la tipología de contenedores (marítimo o terrestre). En la segunda parte del juego, el tren debe ser cargado con contenedores, de acuerdo con la “Lista de tren” (el documento con la información sobre los contenedores que se cargue), y su salida de la plataforma intermodal se simula.

#### 3.2.1 Descripción de los estudios

- *Encuesta de aprendizaje:*

Esta encuesta se basa en el conocimiento, know-how y las habilidades esperadas para llevar a cabo las diferentes tareas necesarias por el secretario de la plataforma intermodal. La ventaja de este cuestionario es que el probador debería haber estado probando dos veces: una vez antes de usar la herramienta, una vez después de completar el juego. De esta manera, el conocimiento básico se diferenciará del conocimiento adquirido durante el juego, y el aumento de los conocimientos se produjo durante el juego se evaluó. La encuesta, que se muestra en el Anexo A2, fue desarrollado en la plataforma EUSurvey que resulta accesible con el siguiente enlace:

[https://ec.europa.eu/eusurvey/runner/Simultra\\_IntermodalTransport](https://ec.europa.eu/eusurvey/runner/Simultra_IntermodalTransport).

- *Encuesta de satisfacción:*

Es el estudio general de evaluación utilizado para las pruebas de todos los simuladores, destinado a obtener retroalimentación para la mejora de la herramienta. Entre la información recopilada, se requiere que los probadores especifiquen su función (estudiante / profesor / profesional) y la herramienta que hemos probado. La encuesta, que se muestra en el anexo A7, se desarrolló en la plataforma EUSurvey que resulta accesible con el siguiente enlace:

[https://ec.europa.eu/eusurvey/runner/Simultra\\_ToolEvaluation\\_survey](https://ec.europa.eu/eusurvey/runner/Simultra_ToolEvaluation_survey)

### 3.2.2 Descripción de las actividades de prueba

La prueba se realizó en dos sesiones conjuntas separadas como se muestra en el cuadro siguiente.

Herramienta n.	Progreso de la herramienta (%)	Prueba n.	Fecha	Ubicación	Probadores n.	Papel de los probadores
3	70%	1	15 de abril de 2019	Escuela Técnica "Baldini" Rávena, TI	15	estudiantes y profesores
3	95%	2	12 de septiembre de 2019	"Escuela de Logística de Verano", la iniciativa Erasmus +, Portorose, SL	38	estudiantes y profesores

La primera sesión de pruebas se llevó a cabo en una escuela técnica en Rávena (IT), más precisamente con un aula de 15 alumnos del curso de estudio "Logística". En esa etapa la herramienta estaba en el 70% de su finalización y disponible sólo en Inglés y la lengua italiana. La segunda sesión de pruebas se llevó a cabo en el curso de estudio de otro proyecto Erasmus + "Summer School Logística", destinado a fomentar la calidad de los recursos humanos en la logística, para construir la capacidad de los centros de FP, y para mejorar la calidad de la relevancia de la EFP. Durante una sesión específica, la herramienta se presentó y luego se probó en idioma Inglés de 38 participantes, de los cuales 29 alumnos / estudiantes y profesores 9. Debido a razones de organización, para la prueba de que todo el grupo se dividió en dos grupos (18 + 20) y en algunos casos más de un estudiante se atribuyó a un ordenador, el cual fue presentado y probado en versión Inglés. Antes de cada sesión, se les pidió a los estudiantes a completar la encuesta «aprendizaje». Después de usar la herramienta, tuvieron que repetirlo y, además, para completar la «satisfacción» encuesta.

### 3.2.3 Resultados integrales

La información técnica surgió en la herramienta, útil para la mejora de la herramienta / finalización, procedente de las notas tomadas durante la prueba, se describen en la tabla siguiente.

Retroalimentación técnica	
Comentario	Acción
La navegación dentro de la plataforma	La mejora (tanto con el ratón como con el bloc de notas), otros gráficos, de audio
preguntas incompletas	Terminado
No está claro entendimiento de algunas preguntas	Revisado todas las preguntas
Poco tiempo o la escena de la llegada del camión con el tipo de envase	Este problema no ha sido posible resolver. La adición de un texto que requiere que el usuario se concentre en la próxima escena



En general, y a pesar de algunos elementos para mejorar, los alumnos tuvieron una buena experiencia en el uso de la herramienta. Es interesante observar que la mayoría de los estudiantes han destacado el valor pedagógico de la herramienta, en particular, al señalar el hecho de que la herramienta está cerca de la realidad, innovador en el método de enseñanza, y que permite facilitar la comprensión de argumentos complejos que en los habituales cursos teóricos. En comparación con un estudio de caso, la mayoría de los estudiantes expresó su preferencia por la herramienta de simulación, como se muestra en la siguiente tabla.

<b>Satisfacción Comentarios - ESTUDIANTES</b>	
Edad media de los estudiantes	20,8 años
Grado:	Grado Superior: 7% Cuarto año de escuela secundaria: 62% Quinto año de secundaria: 31%
País de origen a los estudiantes	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 10 estudiantes de Eslovenia</li> <li>- 12 estudiantes de Italia</li> <li>- 3 estudiantes de Croacia</li> <li>- 4 estudiantes de España</li> </ul>
Evaluación global de la herramienta	Útil: 42% Interesante: 68% Para divertirse: 7%
3 aspectos más positivos del juego	Los tres aspectos más positivos que se destacan son: <ul style="list-style-type: none"> <li>- El valor de aprendizaje;</li> <li>- El hecho de que el juego es divertido;</li> <li>- El hecho de que la herramienta es innovador en cuanto a la pedagogía;</li> </ul>
3 aspectos a mejorar	Unas pocas notas fueron dadas por los estudiantes. Que salió, en especial, la dificultad relacionada con el uso de comandos para moverse en el videojuego.
Dificultad a la hora de juego	58% de los alumnos se encontró con dificultades a la hora de jugar. Más concretamente un poco con: <ul style="list-style-type: none"> <li>- La navegación en la plataforma</li> <li>- El orden de carga de contenedores en el tren</li> <li>- El corto tiempo para ver el color del envase viene con un camión</li> </ul>
¿Le gustaría tener este tipo de herramienta en su programa de entrenamiento?	El 94% de los estudiantes expresaron el deseo de tener este tipo de herramienta en su programa de entrenamiento.

Los 9 profesores que probaron la herramienta y respondieron a la encuesta de satisfacción, dieron su opinión de acuerdo a la siguiente tabla.

<b>Comentarios de satisfacción - MAESTROS</b>	
La enseñanza de la especialidad:	5 maestros de logística 3 transportes y maestros de logística 1 profesor de la mecánica
Enseñanza País:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 profesores de Croacia</li> <li>- 2 profesores de Francia</li> <li>- 1 profesor de España</li> <li>- 1 profesor de Italia</li> <li>- 3 maestros de Eslovenia</li> </ul>
Las preguntas son fáciles de entender?	88% Sí 11% No se
Es la dinámica de la herramienta y divertido de usar?	100% Sí
¿Qué le parece el diseño gráfico de la herramienta? ¿Es lo suficientemente moderno?	92% Sí 8% No
¿Usted piensa que sus estudiantes utilizarán esa herramienta fácil de aprender más acerca de ese trabajo?	92% Sí 8% No
Es la acción del juego cercano a la realidad?	100% Sí
Va a utilizar esa herramienta para entrenar a su hijo?	100% de los maestros expresa el hecho de que el juego es una buena herramienta para entrenar a sus estudiantes
¿Qué añadirías a la herramienta para asegurar que se utiliza en el futuro?	De acuerdo con el profesor, algunos elementos tienen que ser aclarado y mejorado: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Posibilidad de añadir otras preguntas de forma autónoma para la verificación de los estudiantes?</li> </ul>

Los maestros que participaron en la formación de SLS y la prueba del interés mostrado en el simulador de la plataforma intermodal y en la herramienta preguntaron por la posibilidad de tenerlo para usar durante sus clases. Los maestros también valoran constantemente el conocimiento abordado por la herramienta. Además, un maestro mencionó la posibilidad de utilizar la versión en Inglés también para las clases de inglés dirigidos a introducir a los estudiantes a Inglés terminología profesional técnica. La diversidad de nacionalidades que han probado los espectáculos de la herramienta que es conveniente para muchos programas de formación escolar y puede ser distribuido ampliamente en el ámbito europeo.

En cuanto al valor del aprendizaje asociado con el uso de la herramienta, como se indica en el cuadro siguiente, muestran un aumento correspondiente en la tasa positiva de las respuestas dadas a la encuesta dada después de usar el simulador.

<b>Valor de aprendizaje</b>	
<b>Encuesta previa a la prueba</b>	<b>Encuesta Post-test</b>
tasa positiva respuesta 73%	tasa positiva de respuesta del 84%
tasa de respuesta negativa del 27%	tasa de respuesta negativa del 16%

### 3.3 Calidad de la formación del juego de mercancías por carretera Transporte (O4)

Este juego simula las actividades diarias de un agente de tránsito que trabaja en una empresa de transporte de mercancías por carretera, proponiendo implementar el transporte de un contenedor por carretera desde Amberes (Bélgica) a Parma (Italia). Los efectos de la herramienta oficial de tránsito es hacer que el alumno comprenda las principales actividades del transporte de mercancías por carretera a través de un estudio de caso de la experiencia profesional en el que el alumno en sí mismo desempeña el papel de un agente de tránsito que toma a su cargo una orden, organiza y sigue el transporte de un bien. El simulador, a continuación, permite planificar y organizar una misión de transporte por carretera, evaluar los costos, coordinar los conductores en función del tiempo y la distancia de recorrido de conducción, mientras que teniendo en cuenta el compromiso esperado para la flota de vehículos de la empresa. La herramienta también permite seleccionar el medio de transporte basado en la carga que el cliente requiere para el transporte. Por otra parte, la misión se controla durante su desarrollo y la evaluación de los parámetros económicos y medioambientales tras su conclusión.

#### 3.3.1 Descripción de los estudios

- *Encuesta de aprendizaje:*

Esta encuesta se ha desarrollado de tal manera para verificar la contribución pedagógica de la herramienta y su capacidad para cumplir con su objetivo principal pedagógico: “que permite a los estudiantes adquieren habilidades relacionadas con las tareas principales que caracterizan el trabajo de un operador de transporte por carretera”. De acuerdo con esto, la encuesta se basa en el conocimiento, know-how y las habilidades esperadas para llevar a cabo las diferentes tareas necesarias por el Oficial de Tráfico. La ventaja de este cuestionario es que el probador debería haber estado testeando dos veces: una vez antes de usar la herramienta, una vez después de completar el juego. De esta manera, el conocimiento básico se diferenciará de su conocimiento adquirido durante el juego, y el aumento de los conocimientos se produzcan durante el juego que se evaluó. Más precisamente, se llevaron a cabo los siguientes tipos de preguntas:

- 3 preguntas acerca de la recepción del pedido. objetivos pedagógicos evaluados: saber cómo hacer las preguntas correctas para entender las expectativas y necesidades del cliente, identificar los requisitos y limitaciones de un pedido.
- 1 pregunta sobre el cálculo de rutas. objetivos pedagógicos evaluados: Para saber cómo calcular una ruta, para conocer los reglamentos europeos relativos a la conducción y tiempo de descanso.
- 4 preguntas relacionadas con las regulaciones que permiten elegir el controlador adecuado para el servicio solicitado. objetivos pedagógicos evaluados: Para conocer los reglamentos sociales europeos, para tener en cuenta las normas, a saber gestionar una planificación.
- 1 pregunta relacionada con la elección de Aprendizaje vehículo Objetivo: Conocer la forma de calcular la carga de un vehículo
- 2 preguntas relacionadas con el cálculo del coste del servicio. Objetivos pedagógicos: Establecer una estimación de costos, saben cómo aplicar un margen
- 1 pregunta relacionada con la cita. objetivos pedagógicos evaluados: Conocer los elementos de una cita, para saber cómo hacer una cita.
- 1 cuestión relacionada con el transporte internacional. Objetivo educativo evaluado: Conocer los reglamentos y aplicarlos.

- 1 pregunta en la CMR. Objetivos de aprendizaje evaluados: Ser capaz de leer el documento, identificar elementos importantes
- 2 cuestiones ambientales. objetivo pedagógico evaluó: Para que el alumno consciente de los aspectos ambientales.

La encuesta, que se muestra en el anexo A3, fue desarrollado en la plataforma EUSurvey que resulta accesible con el siguiente enlace:

[https://ec.europa.eu/eusurvey/runner/Simultra\\_Traffic\\_Officer\\_201904](https://ec.europa.eu/eusurvey/runner/Simultra_Traffic_Officer_201904).

- *Encuesta de satisfacción:*

Es el estudio general de evaluación utilizado para las pruebas de todos los simuladores, destinado a obtener retroalimentación para la mejora de la herramienta. Entre la información recopilada, se requiere que los probadores para especificar su función (estudiante / profesor / profesional) y la herramienta que hemos probado. La encuesta, que se muestra en el anexo A7, se desarrolló en la plataforma EUSurvey que resulta accesible con el siguiente enlace: [https://ec.europa.eu/eusurvey/runner/Simultra\\_ToolEvaluation\\_survey](https://ec.europa.eu/eusurvey/runner/Simultra_ToolEvaluation_survey).

### 3.3.2 Descripción de las actividades de prueba

La prueba se produjo en dos sesiones conjuntas separadas como se muestra en el cuadro siguiente.

Herramienta n.	el progreso de la herramienta (%)	Prueba n.	Fecha	Ubicación	Los probadores n.	papel probadores
4	40%	1	04 de febrero de 2019	París y Monchy (Francia)	4	trabajadores
4	60%	2	07 de junio de 2019	Meru (Francia)	2	2 profesores
4	40%	3	07 de junio de 2019	Meru (Francia)	1	7 profesores
4	60%	4	11 de junio de 2019	Châlons en Champagne (Francia)	7	7 profesores
4	90%	5	11 de septiembre de 2019	“Escuela de Logística de Verano”, la iniciativa Erasmus +, Portorose, SL	38	29 estudiantes 9 maestros

4 empleados AFT internos, incluidas las personas del Departamento de Ingeniería Pedagógica, recibieron la primera versión de la herramienta para probarlo. Dado que la herramienta fue desarrollada parcialmente (gráficos sin terminar, sin leer el texto, los comentarios que a veces no era muy explícita ...), se pidió a los probadores para evaluar el aspecto general del juego: gráficos,

facilidad de progreso en el juego, la comprensión de las preguntas y evaluaciones. Durante las pruebas, se pidió a todos que tengan en cuenta sus observaciones, las dificultades, las apreciaciones del juego y los gráficos. Los datos se recogieron con el fin de destacar los elementos a ser mejorados desde el punto técnico (de legibilidad, gráficos) y desde el punto pedagógico (respeto del guión gráfico, valor pedagógico). Una vez que la herramienta ha sido revisada después de la prueba interna, los profesores fueron contactados para presentarse en el primer evento multiplicador organizado por AFT. Por lo tanto, dos institutos de formación han estado de acuerdo para poner a prueba las herramientas:

- La escuela profesional Lavoisier en Meru. Esta alta formación ofrece la escuela de formación profesional en la PAC, BAC PRO (MEC Nivel 4), en particular en el sector del transporte y la logística.
- Secundaria Oehmichen en Chalons en Champagne. Esta escuela ofrece formación en la industria, el transporte y la logística, así como en la industria hotelera.

En la escuela secundaria Lavoisier, dos maestros participaron en las pruebas de la herramienta. En esta etapa del desarrollo del juego, la herramienta sólo estaba disponible en Inglés, los gráficos se ha mejorado y es más dinámica en respuesta a los comentarios de los trabajadores. Con el fin de que los maestros se familiarizaran con la herramienta, se hizo una presentación en primer lugar con los elementos siguientes:

- Una breve presentación del proyecto Simultra;
- Una presentación más detallada de la herramienta con su propósito, las expectativas pedagógicas, la realización de la prueba con explicaciones relativas a los cuestionarios (EUSurvey), la navegación y, finalmente, las principales etapas del juego.

Durante esta presentación los maestros podrían hacer preguntas, y también se tomó nota de sus comentarios. Una vez hecha la presentación, los maestros procedieron a la fase de prueba. Durante esta fase, los profesores eran libres de moverse por el juego, hacer preguntas o expresar sus dificultades. Una vez que el juego se puso a prueba, se invitó a los maestros para completar el cuestionario de satisfacción en línea. Las siguientes pruebas se produjeron en Oehmichen High School, donde participaron 7 profesores de BTS Transporte y Gestión Logística (MEC nivel 4 y 5). Al igual que en las sesiones anteriores, los maestros asistieron a una presentación de la primera herramienta del operador de transporte y, a continuación, divididos en parejas en un ordenador, exploraron la herramienta. Durante esta fase aparecieron algunas dificultades técnicas (el equipo de la escuela no tenía requerimientos gráficos apropiados). Así, la herramienta se proyectó en una pantalla. En cada etapa, se observaron los comentarios de los profesores, así como sus dificultades. La última prueba se produjo en el marco de otro proyecto Erasmus + "Escuela de Logística de Verano", cuyo objetivo es fomentar la calidad de los recursos humanos en la logística, para construir la capacidad de las instituciones de formación profesional, y para mejorar la calidad de la relevancia de la EFP. La herramienta ha sido presentado a continuación, probado en la versión Inglés de 38 participantes (29 + 9 alumnos maestros) . Por razones logísticas, el grupo se dividió en dos sesiones y algunos estudiantes fueron a los ordenadores para probar la herramienta. cuyo objetivo es fomentar la calidad de los recursos humanos en la logística, para construir la capacidad de los centros de FP, y para mejorar la calidad de la relevancia de la EFP. La herramienta fue presentada a continuación, probada en la versión Inglés de 38 participantes (29 + 9 alumnos maestros) .. Por razones logísticas, el grupo se dividió en dos sesiones y algunos estudiantes fueron a los ordenadores para probar la herramienta. cuyo objetivo es fomentar la calidad de los recursos humanos en la logística, para construir la capacidad de los centros de FP, y para mejorar la calidad

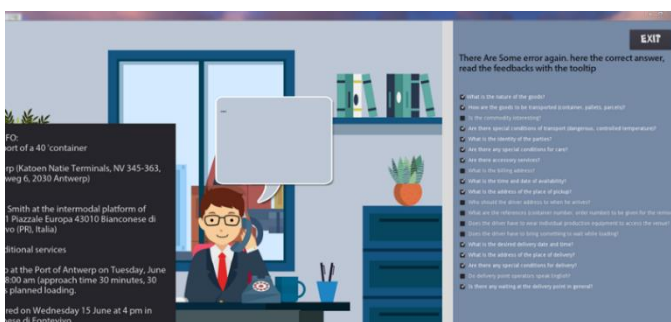
de la relevancia de la EFP. La herramienta ha sido presentado a continuación, probado en la versión Inglés de 38 participantes (29 + 9 alumnos maestros) .. Por razones logísticas, el grupo se dividió en dos sesiones y algunos estudiantes fueron varios por los ordenadores para probar la herramienta.

### 3.3.3 resultados integrales

A partir de la primera y segunda sesiones, debido a su etapa temprana, principalmente como resultado de que los gráficos necesarios para mejorar porque eran demasiado cerca del diseño del guión gráfico. Los probadores señalaron que los gráficos podrían ser más dinámica y moderna, sabiendo que la herramienta está dirigida principalmente a los jóvenes que están familiarizados con los videojuegos y las nuevas tecnologías. Además del diseño gráfico, también hubo un problema con la visibilidad de la información, preguntas y retroalimentación dentro de la herramienta. En cuanto a la pedagogía, para permitir a los estudiantes a comprender y recordar las respuestas correctas, se sugirió dar sólo 2 ensayos en cada tarea. De esta manera, el alumno no conseguiría bloqueado y no se desanime para continuar el juego. A medida que el juego aún no había terminado, no fue posible evaluar el valor añadido educativo del juego, pero los probadores señalaron que el contenido presente en la herramienta se correspondía con el conocimiento, know-how y las habilidades interpersonales requerido por el trabajo del operador de transporte. Teniendo en cuenta las observaciones técnicas, especialmente alrededor de los gráficos hechos en la herramienta, los desarrolladores mejoraron el aspecto visual del juego mediante la mejora de los gráficos de muchos pasos. En la figura 1 y 2 se muestran las pantallas de juego antes y después de mejoras. Para hacer el juego más atractivo y dinámico, se añadió un carácter a la oficina del operador de transporte de mercancías por carretera. A continuación se muestra la comparación antes / después de la mejora gráfica y dinámica realizada después de las pruebas.



pantallas de la figura 1. juego antes y después de mejoras gráficas



*Figura 1 Pantalla de juego antes y después de la mejora el atractivo*

La siguiente tabla presenta un resumen de los resultados obtenidos durante las sesiones de prueba y las respuestas a los cuestionarios de satisfacción.

<b>Evaluaciones técnicas</b>	
Evaluaciones de gráficos	<p>De acuerdo con los maestros, los gráficos no eran adecuados, de hecho muchos puntos necesitan ser mejorados.</p> <p>De sus experiencias destacan las siguientes necesidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estandarizar gráficos</li> <li>- Armonizar el número de botones (Siguiendo - continúan - Go ...) en las diferentes fases</li> <li>- Proponer un botón de devolución</li> <li>- Distinguir entre las instrucciones</li> <li>- Mejorar la pantalla</li> <li>- Mantener las mismas reglas de entrada en el juego (fecha, hora, etc.)</li> </ul>
Evaluaciones de la navegación	<p>Los maestros tenían una gran experiencia con la herramienta que nos pareció muy interesante y útil.</p> <p>Los maestros se encuentran con dificultades a la hora de jugar, más específicamente en la identificación del objeto con el que interactuar. Cuando aparecieron evaluaciones, para una mejor comprensión, y con el fin de comparar las respuestas, los maestros expresaron el deseo de que sus respuestas y comentarios a cada paso.</p>
<b>Valoraciones de la satisfacción</b>	
Comprensión de la herramienta	<p>Los maestros encontraron las preguntas fáciles de comprender y pertinentes con respecto a los conocimientos relacionados con la profesión del agente de tránsito.</p>
Valor de aprendizaje	<p>Los maestros consideran las habilidades en el juego más útil, así como lo que se aprende a través del juego.</p> <p>Un profesor que ha probado el juego estaba especializado en la enseñanza de las matemáticas y no necesariamente tiene todo el conocimiento sobre el trabajo del agente de tránsito y por lo tanto era capaz de aprender o revisar los conocimientos distantes.</p> <p>Además, los numerosos temas que se tratan en el juego se puedan llevar a cabo cursos transversales con la herramienta.</p> <p>Por ejemplo, a través del juego en Inglés, revisar los conceptos técnicos en Inglés o con el profesor de matemáticas para revisar los conceptos de cálculo con respecto a las normas relativas a la elaboración de un precio de coste.</p>

A partir de la tercera sesión, se recogieron otras evaluaciones, que se resumen en la siguiente tabla.

<b>Evaluaciones técnicas</b>	
Evaluaciones gráficas	<p>De acuerdo con el profesor la gráfica de la herramienta q se necesita ser mejorada. El tamaño del texto debía ser revisado, ya que era muy difícil de leer.</p> <p>También expresaron la necesidad de: - Añadir un botón de retroceso - Tener la posibilidad de comparar sus respuestas con las respuestas correctas</p> <p>- Agragar animaciones - Para rediseñar gráficamente la página de TMS</p>
Evaluaciones de navegación	<p>Los maestros se mostraron entusiastas por probar la herramienta.</p> <p>Encontraron cada paso de la herramienta muy útil con respecto a sus programas escolares.</p> <p>Durante esta fase de prueba aparecieron muchas preguntas. Los profesores expresaron el deseo de añadir elementos adicionales tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Precisión de la ruta tomada (con o sin peajes).</li> <li>- Reducir el número de respuestas para elegir en una etapa determinada.</li> <li>- Recordatorio de la regulación (tiempo de viaje, el tiempo de descanso ...), los maestros no encontraron esta clara, y mencionaron la ausencia de algunos datos.</li> <li>- Especificar si desea utilizar la (,) o la de que se introduzcan los datos (.)</li> </ul>
<b>Evaluaciones de satisfacción</b>	
Comprensión de la herramienta	Las preguntas fueron percibidas como relevantes, pero necesitan ser reformuladas (se observaron errores en inglés)
Valor de aprendizaje	Los maestros consideraron la herramienta muy innovadora en términos de aprendizaje, según ellos permite acercarse a los elementos pedagógicos en una forma simplificada.

En consecuencia, diferentes elementos gráficos se modificaron y se hizo más legible para un mejor uso de la herramienta. Por ejemplo: para hacer el juego más dinámico, se ha añadido un botón de teléfono. Desde un punto de vista pedagógico, la mesa de la conciencia de CO2 revisó los cálculos y no eran razonables teniendo en cuenta los programas de la escuela. En la etapa alcanzada, la pantalla de juego TMS ha sido mejorada mediante la adición de un menú (figura 3) que presenta los diferentes pasos de un TMS: Orden, editar, cita, facturación, seguimiento. Por fin, el texto Inglés fue luego traducido a otros 4 idiomas: francés, español, italiano y holandés.



PLAN	EDIT	VALIDATE	PRE-INVOICE	INVOICE	QUOTATION	ACCOUNTING	
DEPARTURE <b>ANTWERP</b>		DESTINATION <b>PARMA</b>					
DEPARTURE DATE	DEPARTURE TIME	ARRIVAL DATE	ARRIVAL TIME				
TRANSPORT CODE	DRIVER	TRAILER					
TRANSPORT OF 40' CONTAINER	TOTAL OPERATION COST	MARGIN RATE	OPERATION PRICE				

*pantalla de la Figura 3 juego con el menú de los pasos de TMS.*

La última sesión de pruebas distingue retroalimentación de los estudiantes y de los profesores. La siguiente tabla ofrece un resumen de los resultados:

<b>Comentarios de satisfacción- ESTUDIANTES</b>	
Edad media de los estudiantes	20,8 años
Grado	Grado Superior: 7% Cuarto año de escuela secundaria: 62% Quinto año de secundaria: 31%
país de origen a los estudiantes	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 10 estudiantes de Eslovenia</li> <li>- 12 estudiantes de Italia</li> <li>- 3 estudiantes de Croacia</li> <li>- 4 estudiantes de España</li> </ul>
Evaluación global de la herramienta	Útil: 43% Interesante: 43% Para divertirse: 14%
3 aspectos más positivos del juego	Los tres aspectos más positivos que se destacan son: <ul style="list-style-type: none"> <li>- El valor de aprendizaje</li> <li>- El hecho de que el juego es divertido</li> <li>- El hecho de que la herramienta es innovador en cuanto a la pedagogía</li> </ul>
3 aspectos a mejorar	La mayoría de los estudiantes de relieve la necesidad de mejorar la introducción de números. Por ejemplo, para poder poner 8 en lugar de 08.  Algunos de ellos encontraron el Complexe juego y con un montón de lectura

Dificultad al jugar?	El 36% de los alumnos se encontró con dificultades a la hora de jugar. Más específicamente: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entrada de los números</li> <li>- Cálculo del tiempo</li> <li>- Falta de conocimiento</li> </ul>
¿Le gustaría tener este tipo de herramienta en su programa de entrenamiento?	100% de los estudiantes expresaron el deseo de tener este tipo de herramienta en su programa de entrenamiento.


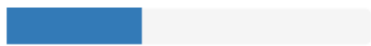
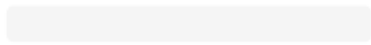
En general, y a pesar de algunos elementos para mejorar, los alumnos tuvieron una buena experiencia en el uso de la herramienta. Es interesante observar que la mayoría de los estudiantes han destacado el valor pedagógico de la herramienta, en particular, al señalar el hecho de que la herramienta está cerca de la realidad, innovador en el método de enseñanza, y facilitador para explicar los elementos que pueden parecer complejas en el habitual cursos teóricos. En comparación con un estudio de caso, la mayoría de los estudiantes expresó su preferencia por la herramienta de simulación. Uno de los estudiantes también insistió sobre el hecho de que: “Porque realmente me siento como si yo trabajaba como operador de transporte, que pueda actuar como esa persona y estoy inmerso en su entorno. El estudio de caso no era lo mismo, prefiero el simulador”. Los 9 profesores que probaron la herramienta y respondieron a la encuesta de satisfacción, dieron evaluaciones de acuerdo a la siguiente tabla.

<b>Evaluaciones de satisfacción - MAESTROS</b>	
Enseñanza de la especialidad:	5 maestros de logística 3 transportes y maestros de logística 1 profesor de la mecánica
Enseñanza País:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 profesores de Croacia</li> <li>- 2 profesores de Francia</li> <li>- 1 profesor de España</li> <li>- 1 profesor de Italia</li> <li>- 3 maestros de Eslovenia</li> </ul>
¿Pregunta fácil de entender?	88% Sí 11% No se
Es la herramienta dinámica y divertida de usar?	100% Sí
¿Qué le parece el diseño gráfico de la herramienta? ¿Es lo suficientemente moderno?	88% Sí 11% No se
¿Usted piensa que sus estudiantes utilizarán esa herramienta fácil de aprender más acerca de ese trabajo?	88% 11% No se
¿Es la acción del juego cercano a la realidad?	100% Sí
¿Va a utilizar esa herramienta para entrenar a su hijo?	100% de los maestros expresa el hecho de que el juego es una buena herramienta para entrenar a sus estudiantes
¿Que añadirías a la herramienta para asegurar que se use en el futuro?	De acuerdo con el profesor, algunos elementos tienen que ser aclarado y mejorado: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Para los gastos de cálculo, se especifica que una jornada de trabajo es de 9 horas;</li> </ul>


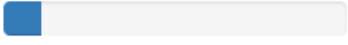
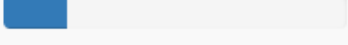
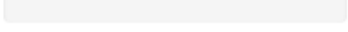
	- Una opción para tener traducciones en otros idiomas (otros que el que ya está disponible)
--	---------------------------------------------------------------------------------------------

Los maestros que participaron en la formación de SLS y la prueba del simulador operador de transporte están todos muy interesados en esta herramienta y nos preguntan todos si podían recibirla y utilizarla durante sus clases. De hecho, algunos de ellos dijeron que era la mejor herramienta pedagógica que han visto nunca para temas de transporte y logística. Algunos maestros expresaron el deseo de recibir el archivo desde el desarrollador con el fin de ser capaces de traducir la herramienta en su propio idioma. Los profesores valoran el conocimiento abordado por la herramienta. Un profesor señaló que la herramienta es muy útil para enseñar el cálculo del tiempo de conducción y de descanso. Uno de los profesores de francés mencionó el hecho de que él podría utilizar la versión en Inglés en su escuela secundaria, tanto para las clases de inglés y también para utilizar la herramienta para introducir a los estudiantes a los términos ingleses o profesionales para mejorar el Inglés profesional: los alumnos pueden utilizar primero la herramienta en francés y después en Inglés. La diversidad de nacionalidades que han probado los espectáculos de la herramienta que es conveniente para muchos programas de formación escolar y puede ser distribuido ampliamente en el ámbito europeo.

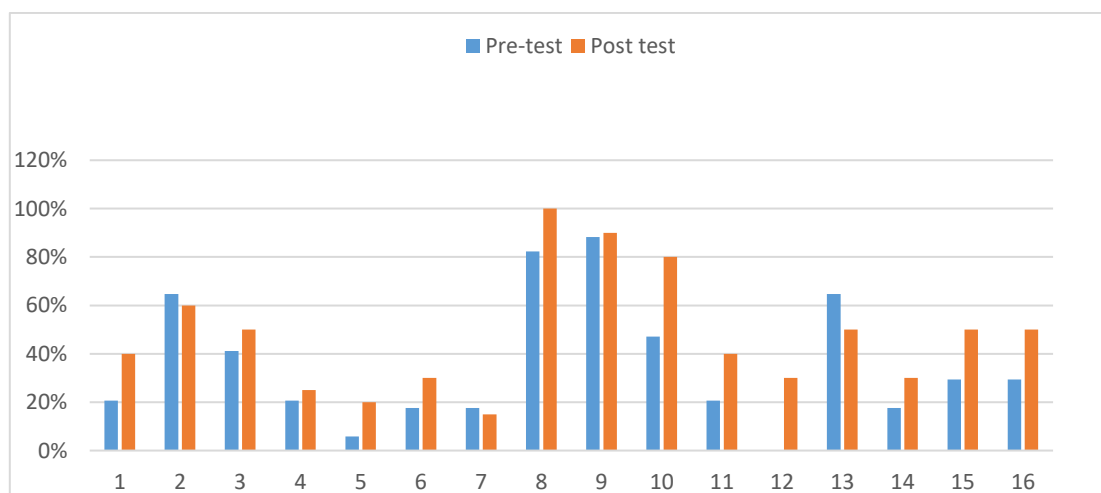
En cuanto al valor de aprendizaje del simulador, como las siguientes tablas muestran, 27 pruebas en total (pre y post-test) se han completado por los estudiantes y profesores. En la siguiente tabla se muestran los resultados de la encuesta de aprendizaje. Hay una diferencia entre las dos pruebas, ya que algunos estudiantes o probadores tomaron más tiempo para completar el juego y no parecen tener tiempo para completar el cuestionario posterior. Además, se organizaron varias sesiones de prueba, la última sesión tuvo menos tiempo para terminar los cuestionarios debido a la falta de tiempo. Entre los encuestados, la mayoría son estudiantes. De hecho el 88,89% son respuestas de los estudiantes contra el 11% de los profesores. La categoría de trabajador no está bien representada, ya que algunos alumnos dijo a los estudiantes y trabajadores.

		Answers	Ratio
Pre-Test		17	62.96 %
Post-Test		10	37.04 %
No Answer		0	0 %

#### Status

		Answers	Ratio
Student		24	88.89 %
Teacher		3	11.11 %
Worker		5	18.52 %
No Answer		0	0.00 %

	pre prueba	después de la prueba	Tasa de progresión
Pregunta 1	21%	40%	19%
Pregunta 2	sesenta y cinco%	60%	-5%
Pregunta 3	41%	50%	9%
pregunta 4	21%	25%	4%
pregunta 5	6%	20%	14%
pregunta 6	18%	30%	12%
pregunta 7	18%	15%	-3%
pregunta 8	82%	100%	18%
pregunta 9	88%	90%	2%
pregunta 10	47%	80%	33%
pregunta 11	21%	40%	19%
pregunta 12	0%	30%	30%
pregunta 13	sesenta y cinco%	50%	-15%
pregunta 14	18%	30%	12%
pregunta 15	29%	50%	21%
pregunta 16	29%	50%	21%
<b>Promedio</b>	<b>35%</b>	<b>48%</b>	<b>13%</b>



El análisis de la tasa de éxito de la pre y post-test cuestionario muestra claramente una progresión. La mayoría de los estudiantes dieron más respuestas correctas en el post-test. De hecho, la tasa de respuestas después de la prueba correctas es 48% en comparación con 35% para pre-prueba. Por lo tanto, la tasa de progresión entre el pre y post-test es del 13%. Algunas respuestas tienen una progresión negativa, sin embargo, esto se puede explicar por la estructura de la pregunta, que era una pregunta de opción múltiple de composición abierta y no. Aunque algunos elementos corresponden a la respuesta, no se les dio todas las respuestas esperadas. preguntas de elección múltiple muestran un avance positivo (en promedio la tasa de progresión es del 14%). Las respuestas dadas también ponen de relieve las deficiencias de los estudiantes, de modo que los maestros

puedan identificar los elementos para ser revisados o profundizan en la clase. A través del uso de las herramientas nos damos cuenta de que un simple recordatorio permite a los estudiantes a mantener o revisar sus conocimientos. Por ejemplo, los conceptos sobre los reglamentos sociales europeos se adquieren o revisados (entre el 100% y el 80% del éxito en el cuestionario después de la prueba) de forma rápida. Incluso el conocimiento para ser revisada se introduce más a menudo en el cuestionario post-test que en el pre-test.

En general, en relación con el valor de aprendizaje asociada con el uso de la herramienta, como se indica en el cuadro siguiente, las encuestas muestran una progresión positiva.

Valor de aprendizaje	
Encuesta previa a la prueba	Post-test encuesta
tasa positiva de respuesta del 35%	tasa positiva respuesta del 48%
tasa de respuesta negativa del 65%	tasa de respuesta negativa del 52%

### 3.4 Calidad de la formación del juego de Operaciones Portuarias (O5)

El juego permite la planificación y la organización de todos los recursos (humanos) y el equipo (fijas y grúas autopropulsadas) necesarios para la gestión de una nave de llegar al muelle del puerto de Amberes. Su objetivo es facilitar y realizar las operaciones de carga y descarga de contenedores en la ventana de tiempo requerido por las operaciones del puerto. El proceso simulado se refiere a la tarea llevada a cabo principalmente por el contenedor planificador de recursos terminal. Por delante de y después del momento de prueba, los participantes completaron una encuesta con el fin de verificar en qué medida están familiarizados con el entorno terminal (pre), y en qué medida su nivel de conocimiento de terminales ha aumentado después de jugar el juego de terminales. (enviar). La encuesta se muestra a continuación.

#### 3.4.1 Descripción de los estudios

- *Encuesta de aprendizaje:*  
Esta encuesta se basa en el conocimiento, know-how y las habilidades que se esperan para llevar a cabo las diferentes tareas necesarias por el Planificador de Recursos Terminal de Contenedores. La ventaja de este cuestionario es que el probador debería haber estado terminado dos veces: una vez antes de usar la herramienta, una vez después de completar el juego. De esta manera, el conocimiento básico se diferenciará de su conocimiento adquirido durante el juego, y el aumento de los conocimientos se produjo durante el juego se evaluó. La encuesta, que se muestra en el anexo A1, se desarrolló en la plataforma EUSurvey que resulta accesible con el siguiente enlace:  
[https://ec.europa.eu/eusurvey/runner/Simultra\\_TerminalGame\\_survey2019](https://ec.europa.eu/eusurvey/runner/Simultra_TerminalGame_survey2019).
- *Encuesta de satisfacción:*  
Es el estudio general de evaluación utilizado para las pruebas de todos los simuladores, destinado a obtener retroalimentación para la mejora de la herramienta. Entre la información recopilada, se requiere que los probadores para especificar su función (estudiante / profesor / profesional) y la herramienta que hemos probado. La encuesta, que se muestra en el anexo A7, se desarrolló en la plataforma EUSurvey que resulta accesible con el siguiente enlace:  
[https://ec.europa.eu/eusurvey/runner/Simultra\\_ToolEvaluation\\_survey](https://ec.europa.eu/eusurvey/runner/Simultra_ToolEvaluation_survey)

### 3.4.2 Descripción de las actividades de prueba

La prueba se realiza en tres sesiones conjuntas separadas, con diferentes representantes del sector, la política y la educación, como se muestra en el cuadro siguiente.

Herramienta n.	el progreso de la herramienta (%)	Prueba n.	Fecha	Ubicación	Los probadores n.	papel probadores
5	90	1	10 de enero de 2019	Universidad de Amberes	4	practicantes de terminales
5	95	2	10 de marzo de 2019	PSA Amberes	4	practicantes de terminales
5	100	3	9 de septiembre de 2019	Universidad de Amberes	4	centro de formación puerto + universidad Universidad

En ambas sesiones, los participantes completaron por primera vez la encuesta mencionada anteriormente. Posteriormente, el personal de la Universidad de Amberes les presentó al juego, con un recorrido de juegos y una demostración conjunta de jugar el juego, después de lo cual los participantes jugaron el juego individual. A continuación, los participantes completaron la encuesta de nuevo. Por último, el tiene la oportunidad de dar comentarios individuales.

### 3.4.3 Resultados integrales

A nivel general, debido a la naturaleza de sus fondos (profesionales, de educación superior), la mayoría de los participantes estaban bien informados acerca de los procedimientos de trabajo de una terminal de contenedores de puerto. Cuestiones técnicas y laborales en los puertos no necesitan mejoras entre los participantes. Sin embargo, en el lado de los costos generalizados, el módulo de aprendizaje condujo a una mejora significativa. En el pre-test, la mayoría de los participantes no entienden adecuadamente el concepto de coste generalizado, lo que llevó a un debate sobre si el costo (en funcionamiento) o más bien si había tiempo que reducir al mínimo. Mediante la comprensión y la introducción del concepto coste generalizado durante el juego, se hizo evidente a los participantes cuál era la respuesta correcta. En general, las sesiones de pruebas condujeron a los siguientes comentarios / sugerencias, con indicación de las medidas adoptadas.

- **Sesión 1**

Retroalimentación técnica	
Comentario	Acción
Añadir envases al recipiente contenedor	Esto ha sido cambiado en el modelo
Retroalimentación satisfacción	
Comentario	Acción
Interesante herramienta, muy útil para la formación del personal	-

Muy interesante para capacitar a las diferentes perspectivas (operador de la terminal, naviera, etc.)	-
-------------------------------------------------------------------------------------------------------	---

- **Sesión 2**

<b>Retroalimentación técnica</b>	
<b>Comentario</b>	<b>Acción</b>
Cambie los detalles de los vasos: utilizar los siguientes datos: Loa = 255, Bm = 37, Td = 12, Capacidad = 5.000 TEU	Esto ha sido cambiado en el modelo
Sólo iniciar la operación de carga una vez que el buque está atracado en la terminal.	Esto ha sido cambiado en el modelo
Mostrar sólo los resultados de la operación después de dos contenedores han sido manejados desde el recipiente. Esto le dará al usuario del juego de la sensación de que una vez que han hecho una selección, tienen que esperar antes de poder llegar resultado.	Esto ha sido cambiado en el modelo
<b>Retroalimentación satisfacción</b>	
<b>Comentario</b>	<b>Acción</b>
Muy útil para la formación del personal	-
Podría hacerse terminal específico en una etapa posterior al proyecto.	Acordado para la discusión posterior al proyecto, no forma parte del contrato actual de Simultra.

- **Sesión 3**

<b>Retroalimentación técnica</b>	
<b>Comentario</b>	<b>Acción</b>
En los resultados de cambiar el color del comentario de azul a 01 con azul y rojo no es legible.	Actualizado
En la entrada velocidad no es con la unidad EUR / H en lugar de km / h.	corregido
Mostrar número de contenedores manipulados en la página de resultados.	Actualizado
Poner un “?” Después de que los diferentes elementos de coste en la página de resultados. Una vez que se hace clic en la ?, Los cálculos detallados deben ser mostrados.	Actualizado
Se añaden 10 nuevas misiones en las que el número de grúas para contenedores y carretillas puente son limitadas.	Incluido
Alinear el carro elevador de pórtico con la carga / descarga de la embarcación.	Actualizado
<b>Retroalimentación de la satisfacción</b>	
<b>Comentario</b>	<b>Acción</b>

herramienta muy relevante, tanto para su uso en la educación clásica, como en centros de experiencia portuarias	-
Al lado de la, también un video manual de Firefox + un paquete de 'ventas' podría ser útil	Se hace referencia a la discusión post-proyecto en el consorcio, no dentro del proyecto SIMULTRA

En cuanto al valor de aprendizaje asociada con el uso de la herramienta, como se indica en el cuadro siguiente, las encuestas muestran que el aprendizaje sustancial que se incurrió, tanto entre los profesionales del sector como en los profesores a tiempo completo. Por consiguiente, la herramienta ha demostrado su valor en la transferencia de conocimientos cadena de suministro.

<b>Valor de aprendizaje</b>	
<b>Encuesta previa a la prueba</b>	<b>Post-test encuesta</b>
Tasa positiva respuesta 68%	Tasa positiva respuesta del 95%
Tasa de respuesta negativa del 32%	Tasa negativa respuesta 5%

### 3.5 Calidad de la formación del juego de WMS (O6)

La herramienta didáctica WMS permite la adquisición de las destrezas y habilidades necesarias para el puesto de gerente de almacén en todos los sectores productivos, privados y públicos, y específicamente en actividades auxiliares al transporte de almacenamiento distribución y operadores logísticos. El jefe de almacén no tiene dependientes. Se coloca al mismo nivel que la administración de los servicios de almacenamiento y recepción y el responsable de la recepción y envío de mercancías. A través de esta herramienta es posible simular:

1. Selección de equipos de manipulación.
2. Selección de ubicaciones:
3. ABC Criterio
4. Criterio volumen y forma geométrica
5. Recepción y registro de los bienes. (Etiquetado y codificación)
6. Almacenamiento
7. El movimiento entre ubicaciones y envío de mercancías.
8. Gestión de stocks: establecer en WMS la posibilidad de la seguridad social, mínimo y máximo. (Comunicación al departamento de compras de la necesidad de reaprovisionamiento)
9. Control de inventario (inventario).
10. Gestión de datos de proveedores, productos y clientes
11. Estadísticas (tasas de rotación, el índice de cobertura, obsolescencia, rotura, las existencias medias, otros índices).

El entorno virtual del simulador es un entorno totalmente interactivo y configurado con un menú principal desde donde se puede acceder a los diferentes menús específicos para realizar las operaciones especificadas. Desde la pantalla principal se accede a las dos opciones de simulación: el modo real y modo de juego.

#### 3.5.1 Descripción de los estudios

- *Encuesta de aprendizaje:*



Esta encuesta se basa en el conocimiento, know-how y las habilidades que se espera que para llevar a cabo las diferentes tareas necesarias para el Almacén Técnico / Empleado. La ventaja de este cuestionario es que el probador debería haber estado tomando dos veces: una vez antes de usar la herramienta, una vez después de completar el juego. De esta manera, el conocimiento básico se diferenciará de su conocimiento adquirido durante el juego, y el aumento de los conocimientos se produjo durante el juego se evaluó. La encuesta, que se muestra en el Anexo A2, fue desarrollado en la plataforma EUSurvey.

- *Encuesta de satisfacción:*

Es el estudio general de evaluación utilizado para las pruebas de todos los simuladores, destinado a obtener retroalimentación para la mejora de la herramienta. Entre la información recopilada, se requiere que los probadores para especificar su función (estudiante / profesor / profesional) y la herramienta que hemos probado. La encuesta, que se muestra en el anexo A7, se desarrolló en la plataforma EUSurvey que resulta accesible con el siguiente enlace:

[https://ec.europa.eu/eusurvey/runner/Simultra ToolEvaluation\\_survey](https://ec.europa.eu/eusurvey/runner/Simultra ToolEvaluation_survey).

### 3.5.2 Descripción de las actividades de prueba

La prueba se produjo en dos sesiones conjuntas separadas como se muestra en el cuadro siguiente.

Herramienta n.	Progreso de la herramienta (%)	Prueba n.	Fecha	Ubicación	Probadores n.	Papel de los probadores
6	70	1	12 de junio 2019	CIFPA	20	Estudiantes, maestros, trabajadores
6	95	2	19 de de septiembre de 2019	CIFPA	20	Estudiantes, maestros, trabajadores, Asesores CIFPA

Las sesiones de prueba de la herramienta se han llevado a cabo por todos los agentes implicados en la formación que se derivan del desarrollo de la herramienta, es decir, profesores, empresas y estudiantes de FP de las familias profesionales asociadas a la logística y el transporte. Las sesiones de prueba previeron una pequeña introducción teórica de gestión de almacenes, informando a los participantes de los elementos esenciales para probar la aplicación, para asegurar un mínimo de conocimiento y una terminación aceptable de las pruebas propuestas. Luego se hizo una vista guiada en las instalaciones CIFPA (configuración de los almacenes, camiones, estanterías, etc.) como el equipo y configuración de la CIFPA es la misma que la de la herramienta. De esta manera tienen una imagen visual de todo el equipo, así como los espacios y los sistemas de codificación de mercancías. Posteriormente, en una sala de ordenadores con la aplicación instalada, las pruebas propuestas se llevó a cabo. En primer lugar, se da el cuestionario previo a la prueba dando un tiempo máximo de 10 minutos para completarlo. Después de probar cada una de las 7 prácticas del modo de juego, así como el modo de conexión, el primer cuestionario se repite con la catalogación posterior a la prueba, así como el cuestionario de evaluación de la herramienta.

### 3.5.3 Resultados integrales

El 60% de los probadores eran mujeres y el 40% eran hombres. Esto pone de relieve el hecho de que en las familias profesionales asociadas a la logística y gestión de almacenes, las mujeres son la mayoría. El 100% de los usuarios de prueba eran mayores de edad y el 30% eran trabajadores que hacen su trabajo compatible con el estudio que el 70% son estudiantes con dedicación exclusiva. Casi el 100% de los usuarios tienen la nacionalidad española.

- **Retroalimentación técnica**

El proceso de prueba de la herramienta llevó a la implementación de las siguientes actividades técnicas:

- Evaluación inicial: Corresponde a después del desarrollo de la primera arquitectura de software, una vez que se introdujo el código, las pruebas se llevaron a cabo para verificar el correcto funcionamiento del programa, es decir, aspectos tales como la entrada de datos, la codificación, seguimiento de pedidos, la trazabilidad, las puntuaciones, etc. Esta evaluación se caracteriza por la revisión de los aspectos puramente técnicas de la programación sin ninguna revisión desde el punto de vista funcional o didáctico.
- Revisión después de la primera sesión de pruebas: Esta revisión se llevó a cabo con la herramienta terminada en un 60% sin tener el modo de juego desarrollado, por lo que la revisión se centró en las funcionalidades básicas del programa que se probaron en el modo libre, estos son: las transferencias, maquinaria, gestión de inventarios, cuentas, lugares, tiendas, proveedores y clientes. De la prueba se encontró que a pesar de las funcionalidades trabajaron casi en su totalidad de una manera aceptable, la sencillez y la flexibilidad de la herramienta necesaria para mejorar.
- Revisión después de la segunda sesión de pruebas: Nos encontramos con la herramienta desarrollada en un 95%, por lo que la prueba llevada a cabo ya incluye funcionalidades didácticas incluidas en el modo de juego. Como se refleja en el apartado anterior, las funcionalidades que ya fueron revisados y ajustados, por lo que la revisión después de la segunda prueba se centró en mejorar las prácticas didácticas de la modalidad de juego, ya que algunos de ellos eran difíciles para los participantes
- Revisión final: Después de la reunión final de Parma después de la exposición de la herramienta. No clave, pero los aspectos convenientes en su modificación se revisan para lograr una funcionalidad perfecta.

- **Retroalimentación satisfacción**

En relación a los porcentajes de respuesta en la primera prueba, casi el 80% lo clasifican como interesante y en el segundo como útil (65%) e interesante (40%). Podemos ver cómo en la primera prueba en la que la parte didáctica no se ha desarrollado el simulador fue interesante, pero los aspectos didácticos no estaban deslumbrados. Ya en la segunda prueba con la parte didáctica desarrollada, los usuarios ven su utilidad para el aprendizaje y la adquisición de habilidades asociadas. En la primera prueba, el 70% encontraron dificultades de manejo bajar este porcentaje al 40% después de la segunda prueba. Después de analizar estos porcentajes, es evidente que el alto porcentaje en la primera prueba se debe al hecho de que el simulador no estaba completamente desarrollado y después del desarrollo del simulador se puede considerar tan fácil como los porcentajes reflejan.

Desde un punto de vista didáctico, el porcentaje está cerca del 60% cuando se consideran cuestiones como la utilidad, que representa la utilidad didáctica de la herramienta. Después de la primera prueba, el 90% de los maestros aprueban la herramienta, este porcentaje aumenta a 100% después de la segunda prueba. En resumen, todos los maestros ven la herramienta como una herramienta muy importante para completar el proceso de enseñanza-aprendizaje y la usarían para ese propósito. En cuanto a la necesidad de la práctica con la herramienta para permitir su uso con fluidez, a partir de la primera prueba de manifiesto que el 45% sólo se necesita una vez y 33% 2 veces. En la segunda prueba sólo el 20% necesitó una vez y el 40% 2 veces. Esto se puede explicar ya que en la primera prueba no se habían desarrollado las prácticas en el modo de juego y el manejo era muy simple debido a la simplicidad del programa. En la segunda prueba, se verificaron las 7 prácticas y el modo de juego, por lo que algunos repitieron para entender el juego. En ambas pruebas el proceso de enseñanza basado en el trabajo fue considerado innovador en casi el 100% de las respuestas. En resumen, para todo el personal docente que lleva a cabo la prueba, tenemos una herramienta de enseñanza muy innovador. La herramienta se consideró capaz de reducir la brecha entre la teoría y la práctica en aproximadamente el 70% de las respuestas por lo que la utilidad práctica de la herramienta se refleja desde el comienzo del desarrollo de la aplicación. Un porcentaje cercano al 70% en ambos casos se expresa en las encuestas de la posible contribución de la herramienta para la mejora de la empleabilidad y la mejora de los logros profesionales. A este respecto, comentario de que el diseño de la herramienta se basa en las competencias profesionales y las relaciones profesionales que aparecen en el certificado de profesionalidad de la gestión de almacenes a nivel estatal, por lo que no es sorprendente que este alto porcentaje. Después de la segunda prueba el 100% de los usuarios catalogado la interfaz de usuario como adecuado.

De las encuestas y su posterior análisis, podemos verificar que en casi todas las preguntas de la prueba de los resultados mejoran en el post-test, debido a la proximidad de las pruebas y las competencias adquiridas con el uso de la misma. En general, de hecho, el valor de aprendizaje de la herramienta se verifica como se muestra en la siguiente tabla.

<b>Valor de aprendizaje</b>	
<b>Encuesta previa a la prueba</b>	<b>Encuesta Post-test</b>
Tasa positiva respuesta 78%	Tasa positiva respuesta del 90%
Tasa de respuesta negativa del 22%	Tasa de respuesta negativa del 10%

En resumen, con el uso de la herramienta, la didáctica en la clase se complementa y el conocimiento, habilidades y destrezas esenciales de logística de almacén se mejoran.

### **3.6 Calidad de la formación del juego de las prácticas aduaneras (O7)**

Este juego simula el régimen aduanero para un contenedor que viaja desde China (Asia) a Amberes (Europa) y luego al destino final (por ejemplo, Parma pueblo flota), viajando en barco desde el puerto de Shanghai y llegada a Amberes para ser transportado por el transportista por carretera. En este proceso, muchos personajes involucrados son: el cliente importador, el promotor de la carga, el objetivo a medio plazo - operador de transporte multimodal, el secretario para las prácticas aduaneras. De acuerdo con esto, el juego tiene 4 niveles diferentes para ser jugado en secuencia, correspondientes a las 4 funciones mencionadas. El juego destaca sobre todo en la importancia del intercambio documental que se produce entre las partes (DAT / T1, factura comercial, conocimiento de embarque, documento de transporte multimodal, lista de empaque, etc.)

### 3.6.1 Descripción de los estudios

- *encuesta de aprendizaje:*

Esta encuesta se basa en el conocimiento, know-how y las habilidades que se espera que para llevar a cabo las diferentes tareas necesarias por el Secretario para las prácticas aduaneras. La ventaja de este cuestionario es que el probador debería haber estado tomando dos veces: una vez antes de usar la herramienta, una vez después de completar el juego. De esta manera, el conocimiento básico se diferenciará de su conocimiento adquirido durante el juego, y el aumento de los conocimientos se produjo durante el juego se evaluó. La encuesta, que se muestra en el Anexo A2, fue desarrollada en la plataforma EUSurvey que resulta accesible con el siguiente enlace:

[https://ec.europa.eu/eusurvey/runner/Simultra\\_CustomsPractices\\_Survey](https://ec.europa.eu/eusurvey/runner/Simultra_CustomsPractices_Survey).

- *Encuesta de satisfacción:*

Es el estudio general de evaluación utilizado para las pruebas de todos los simuladores, destinado a obtener retroalimentación para la mejora de la herramienta. Entre la información recopilada, se requiere que los probadores para especificar su función (estudiante / profesor / profesional) y la herramienta que hemos probado. La encuesta, que se muestra en el anexo A7, se desarrolló en la plataforma EUSurvey que resulta accesible con el siguiente enlace:

[https://ec.europa.eu/eusurvey/runner/Simultra\\_ToolEvaluation\\_survey](https://ec.europa.eu/eusurvey/runner/Simultra_ToolEvaluation_survey).

### 3.6.2 Descripción de las actividades de prueba

La prueba se produjo en dos sesiones conjuntas separadas como se muestra en el cuadro siguiente.

Herramienta N.	El progreso de la herramienta (%)	Prueba N. #	Fecha	Ubicación	N ° de probadores	Papel de los probadores
7	100	1	30 de de septiembre de 2019	Instituto Técnico Tecnológico "D'Arco - D'Este" Mantova	dieciséis	estudiantes

Para este simulador de una sola sesión de evaluación se llevó a cabo como en el desarrollo simulador fue de tarde y su finalización se produjo sólo a finales de septiembre de 2019. La prueba tuvo lugar en una escuela técnica en Mantova (IT), con un aula de 16 alumnos de la quinta clase del curso de estudio "Logística". En esa etapa la herramienta estaba en el 100% de su finalización y disponible en todos los idiomas (inglés, italiano, francés, español, holandés).

### 3.6.3 resultados integrales

La información técnica surgió en la herramienta, útil para la mejora de la herramienta / finalización, procedente de las notas tomadas durante la prueba, se describen en la tabla siguiente.

<b>retroalimentación técnica</b>
----------------------------------

<b>Comentario</b>	<b>Acción</b>
Posibilidad de uso de caracteres adicionales sólo después de completado los anteriores	No ha mejorado (como lo fue una elección hecha por el simulador desde su primera etapa)

<b>Comentario de la satisfacción - ESTUDIANTES</b>	
Evaluación global de la herramienta	Útil: 33% Interesante: 64% Para divertirse: 3%
3 aspectos más positivos del juego	Los tres aspectos más positivos que se destacan son: <ul style="list-style-type: none"> <li>- El valor de aprendizaje;</li> <li>- El hecho de que el juego es divertido;</li> <li>- El hecho de que la herramienta es innovadora en cuanto a la pedagogía;</li> </ul>
¿Le gustaría tener este tipo de herramienta en su programa de entrenamiento?	88% de los estudiantes expresaron el deseo de tener este tipo de herramienta en su programa de entrenamiento.

En general, los estudiantes tuvieron una buena experiencia en el uso de la herramienta. Sin embargo, se produjeron algunos problemas desde el punto de vista de aprendizaje, ya que se detectan dificultades en los temas y en las tareas encontradas dentro del juego (las prácticas aduaneras). Los maestros que participaron en la prueba del simulador mostraron interés en la herramienta y pidieron la posibilidad de tenerlo para usar durante sus clases. Los maestros también valoran constantemente el conocimiento abordado por la herramienta. Además, un maestro mencionó la posibilidad de utilizar la versión en Inglés también para las clases de inglés dirigidos a introducir a los estudiantes a Inglés terminología profesional técnica.

En cuanto al valor de aprendizaje asociada con el uso de la herramienta, como se indica en el cuadro siguiente, las encuestas muestran que el uso o la herramienta a mejorar ligeramente el nivel de aprendizaje probadores.

<b>Valor de aprendizaje</b>	
<b>Encuesta previa a la prueba</b>	<b>Encuesta Post-test</b>
tasa positiva de respuesta del 65%	tasa positiva de respuesta 69%
tasa de respuesta negativa del 35%	tasa de respuesta negativa del 31%

## Anexo A1. Pre-test o cuestionario Post-prueba para el juego de la cadena de suministro - O2

\* Por favor, seleccione la opción correcta, Pre-Test Si vas a llenar el cuestionario antes de la sesión de entrenamiento con la herramienta, o Post-prueba en el otro caso

- Pre-Test
- Post-prueba

### Preguntas

\* 1. ¿Cuál es el parámetro más importante decisión para un gerente de la cadena de suministro?

- Costo
- Hora
- Ambos

\* 2. ¿Cuál es el mercado spot de transporte?

- Es un mercado en el que los contratos de transporte a corto plazo se pueden comprar.
- Es un mercado en el contrato de transporte a largo plazo puede ser comprada.
- Es el mercado donde todos los tipos de contratos se pueden comprar.

\* 3. ¿Qué pasará con el coste de transporte, si se compra un contrato de futuros?

- Se mantendrá la misma durante la duración del contrato.
- Se fluctuará durante la duración del contrato.
- Se le dará el costo más bajo para la duración del contrato.

\* 4. ¿Cuál es el mejor momento para comprar un contrato de futuros?

- Siempre, siempre buscará el costo más bajo.
- Cuando el coste de transporte son los más bajos y se espera que el costo de transporte se incrementará en el futuro.
- Cuando el transporte son los más altos y se espera que el costo de transporte disminuirá en el futuro.

\* 5. ¿Qué puerto va a elegir para descargar su carga?

- El que va a conducir a menor coste total de transporte.
- El que es el más cercano a su destino final.
- La que dará lugar a la hora del transporte en general más rápido.

\* 6. ¿Qué modo Hinterland va a elegir para el transporte desde un puerto hasta el destino final?

- Un camión, porque es rápido
- Un tren, porque los costos son bajos
- Depende de la selección del puerto y siempre elegir por el costo más bajo

\* 7. Cuando sabes cuando los costos de transporte están aumentando o disminuyendo

- Cada año se ve el mismo ciclo volviendo y se puede predecir esto.
- Si los últimos tres meses los costos estaban disminuyendo, el próximo mes que va a subir.
- No es posible predecir con exactitud esto.

\* 8. Si ve que el costo de transporte están disminuyendo durante tres meses consecutivos, ¿qué haces?

- Quiere fijar los costos de transporte con un contrato.
- ¿Quieres esperar un mes más porque el costo podría llegar a ser incluso más bajo.

\* 9. Si una cadena de suministro elegido es muy poco fiable (gran variación en el tiempo de transporte), ¿qué haces?

- Se adhieren a misma cadena de suministro.
- Buscar una mejor opción y seleccionar aquél.
- Monitorear las diferentes cadenas de suministro constante y escoger la mejor opción.

\* 10. ¿Cuál de las cadenas de suministro podría tener un contrato fijo de (costo de transporte fijo) si la fiabilidad es muy importante?

- La cadena de suministro con el coste más bajo y una gran variabilidad en el tiempo de transporte.
- La cadena de suministro con el más alto costo y baja variabilidad en el tiempo de transporte.
- No se fija contrato y supervisar de cerca el mercado para buscar la mejor opción en el corto plazo.

¡Gracias por sus respuestas!

## Anexo A2. Pre-test o cuestionario Post-prueba para el juego de plataforma intermodal - O3

\*Por favor, seleccione la opción correcta, Pre-Test Si vas a llenar el cuestionario antes de la sesión de entrenamiento con la herramienta, o Post-prueba en el otro caso

- Pre-Test
- Post-prueba

\*Lo que se entiende por transporte intermodal?

*respuesta de texto libre*

\*Lo que se entiende por terminal intermodal?

- infraestructura logística para el transbordo y almacenamiento de contenedores
- infraestructura logística para el transbordo y almacenamiento de las unidades de carga
- infraestructura logística para el almacenamiento de las unidades de carga

\*¿Qué tareas son responsabilidad del operador de la terminal intermodal?

- La coordinación de los operadores de manipulación, incluyendo los trenes / camiones que llegan o que salen de la terminal de ferrocarril-carretera
- Coordinadas manejo de los operadores, con exclusión de trenes / camiones que llegan o que salen de la terminal de ferrocarril-carretera
- Controla la entrada / puerta de salida

\*Qué hacer lo siguiente 'MAD' francés y media 'HLR'?

- MAD (fecha y hora de la disponibilidad del tren en la terminal); HLR (Fecha y hora de salida del tren desde el terminal)
- MAD (Missing minutos a destino); HLR (tiempo programado para la descarga de contenedores)
- MAD (Missing minutos a destino); HLR (tiempo programado para carga de contenedores)

\*¿Qué es el "plan ferroviario"?

- horario hasta a la fecha de llegadas / salidas de camiones y trenes en la terminal intermodal?
- calendario actualizado de tren llegadas / salidas en la terminal intermodal
- calendario actualizado de camiones llegadas / salidas de planificación en la terminal intermodal

\*¿Qué significa la UIT?

- Unidad de Transporte Intermodal
- Unidad de Tráfico intermodal
- Unidad de Tráfico Internacional

\*Las unidades de carga se pueden dividir en

- (1) Unidad de movimiento externo (manejo mecanizado): unidades de transporte intermodal (UIT) y Pallet; (2) Unidad para la manipulación manual: cajas.
- (1) Unidad de movimiento externo (manejo mecanizado): unidades de transporte intermodal (UIT); (2) Unidad para la manipulación manual: palets y cajas.
- (1) Unidad de movimiento interno (manejo mecanizado), dividido en Unidades de transporte intermodal (UCI) y paletas; (2) Unidad para la manipulación manual, cajas

\*¿Cuál es el documento CMR?

- El documento que indica la lista de los contenedores y su orden de carga / descarga
- El documento adjunto a la mercancía en el transporte por carretera
- El documento adjunto a la mercancía en el transporte marítimo

\*¿Qué es un contenedor?



- cajón especial para el transporte de mercancías, reforzado, apilable y que puede ser transbordada horizontal y verticalmente prácticamente nunca
- cajón especial para el transporte de mercancías, reforzado, apilable y que puede ser transbordada horizontal o verticalmente
- cajón especial para el transporte de mercancías, reforzado, apilable y que puede ser transbordada horizontalmente
- \*¿Qué es una torsión y de qué tipo de carro que puede encontrarlo?
  - Es un sensor de detección de peso y se encuentra sobre un carro de conteo
  - Es un dispositivo de acoplamiento para el recipiente y se encuentra en un vagón contenedor
  - Es una palanca útil para mover un contenedor desde un carrito con lados
- \*¿Qué es una TUE?
  - Unidad equivalente a veinte metros utiliza para determinar la capacidad de un buque en términos del número de contenedores
  - Una unidad equivalente a veinte pies utiliza para determinar la capacidad de un buque en términos del número de contenedores
  - Una unidad equivalente a veinte pies utiliza para determinar la capacidad de un vagón de tren en términos del número de recipientes
- \*¿Cuáles son las principales dimensiones de los contenedores?
  - 10, 20, 30, 40, 45 pies
  - 15, 25, 35, 45, 65, 75 pies
  - 20, 40, 60, 80, 100 pies
- \*¿Cuál es el sello de un contenedor para?
  - Indica el tipo de bienes
  - Identificar el contenedor
  - Sirve para garantizar las mercancías transportadas
- \*¿Qué es una grúa?
  - Una Grúa es un equipo de manejo de materiales para envases. Las operaciones de manipulación son la carga, el movimiento y descarga de contenedores
  - Una grúa es una unidad de manipulación se utiliza sólo para ciertos recipientes. Las operaciones de manipulación son la carga, el movimiento y descarga de contenedores
  - Una grúa es una unidad de manipulación especializada para grandes recipientes (contenedores de alto cubo). Las operaciones de manipulación son la carga y la descarga de contenedores
- \*¿Qué es una lista de estiba?
  - Una lista escrita de que los grupos de los contenedores entrantes según el tipo de mercancías contenidas y, en cada grupo, indica el orden de picking y el orden de la media
  - Una lista escrita que agrupan los contenedores entrantes de acuerdo a la fecha de salida prevista del contenedor, indica el orden de salida y, por tanto, de almacenamiento
  - Una lista escrita que divide los contenedores marítimos llegó a la zona de almacenamiento.

### Anexo A3. Pre-test o cuestionario Post-prueba para el juego de transporte de mercancías por carretera - O4

\*Por favor, seleccione la opción correcta, Pre-Test Si vas a llenar el cuestionario antes de la sesión de entrenamiento con la herramienta, o Post-prueba en el otro caso

- Pre-Test  
 Post-prueba

\*Años

- Menor  
 Adulto

Estado

- Estudiante  
 Profesor  
 Trabajador

\*Además de los lugares y tiempos; lo preguntas debe hacer durante el primer intercambio con un cliente?

*contestar la prueba gratuito*

\*Es la dirección de facturación en una prioridad durante ese primer intercambio?

- Sí  
 No

\*Es el tiempo de espera en el lugar de entrega una cuestión vital durante ese primer intercambio?

- Sí  
 No

\*Qué debe hacer una cita para un servicio de transporte a un cliente contener?

*Contestar la prueba gratuito*

\*¿Cómo se calcula la carga útil del vehículo? (fórmula)

*Contestar la prueba gratuito*

\*¿Cómo se calcula el tiempo de viaje del vehículo para un servicio de transporte? (fórmula)

*Contestar la prueba gratuito*

\*¿Cuál es la principal limitación a tener en cuenta antes de validar la planificación de conducir?

*Contestar la prueba gratuito*

\*¿Cuántas horas al día máximo posible una unidad piloto en Europa?

- 5h  
 9 horas  
 11h  
 15h

\*¿Cuántas horas seguidas puede una unidad piloto en la UE?

- 2 h 30  
 4 h 30  
 6 h 30  
 7 h 30

\*¿Cuál es el tiempo diario de descanso de un conductor de camiones de larga distancia? (Cada 24 horas)

- 9 horas

11 h

13 h

\*¿Qué está incluido en el precio de coste de un servicio de transporte?

*contestar la prueba gratuito*

\*¿Cómo se calcula el precio de un servicio de transporte? (fórmula)

*contestar la prueba gratuito*

\*¿Qué documentos deben realizarse en el transporte de mercancías a nivel internacional?

*contestar la prueba gratuito*

\*Lo que se debe comprobar en la CMR una vez que la entrega se hace?

*contestar la prueba gratuito*

\*¿Qué medio de transporte es el más emisión de GEI?

transporte por carretera

el modo fluvial

transporte aéreo

transporte ferroviario

¿Qué medio de transporte es el menor emisión de GEI?

transporte por carretera

el modo fluvial

transporte aéreo

transporte ferroviario

¡Gracias por sus respuestas!

#### Anexo A4. Pre-test o cuestionario Post-prueba para el juego de Operaciones Portuarias - O5

\* Por favor, seleccione la opción correcta, Pre-Test Si vas a llenar el cuestionario antes de la sesión de entrenamiento con la herramienta, o Post-prueba en el otro caso

Pre-Test

Post-prueba

\* 1. ¿Qué tipo de recursos tiene que ser la gestión en una terminal de contenedores?

grúas para contenedores

carretillas puente

Trabajadores del puerto

grúas para contenedores y carretillas puente y estibadores

\* 2. ¿Cuál es el tiempo de rotación de los buques?

El tiempo necesario para un buque de vela al lado del muelle de la terminal de

El tiempo necesario para el recipiente que esperar en la terminal para el manejo de carga

El tiempo necesario para un buque para completar el total de la estancia puerto

\* 3. ¿Cuál es la función de la zona de apilamiento?

Es el espacio a los contenedores del almacén que se descarguen de la vasija

Es el espacio en la terminal donde las obras del muelle tienen el almuerzo

Es la región donde los camiones están a la espera antes de que puedan recoger los contenedores.

\* 4. ¿Cuál es el más caro de recursos (€ / h) en el terminal?

grúa de contenedores

carretillas puente

Un equipo de trabajadores del muelle de trabajo en la terminal

\* 5. ¿Puede un buque portacontenedores un contenedor mango terminal?

Sí, sólo uno

No, sólo dos

No, aún más

\* 6. lo que sucederá si no lo suficiente como estibadores son asignados a una grúa de contenedores?

Nada, la grúa funcionará de todos modos

La productividad de la grúa de contenedores se reduce, por lo que se necesita más tiempo para manejar el recipiente

El coste total para manejar el recipiente disminuirá

\* 7. Si se selecciona sólo el 1 carretilla pórtico para el manejo de un buque, lo que va a pasar?

Nada

La productividad de la grúa de contenedores se reduce.

El coste total para manejar el recipiente disminuirá

\* 8. ¿Cuál es el factor más determinante para seleccionar el equipo para manejar un buque de contenedores?

El costo total de la operación

- El tiempo más corto
- Ambos
- Depende de la misión

\* 9. ¿Cuándo es aconsejable asignar todos los recursos disponibles a seleccionados para manejar un barco?

- Si ha ganado lo suficiente y el costo no es importante ya
- Si el tiempo de rotación de los buques es muy pequeña
- Usted nunca va a hacer esto

\* 10. Si el tiempo máximo permitido para manejar el recipiente es aumento, no es necesario asignar más o menos recursos?

- Más, debido a manejar el buque más rápido
- Menos, usted quiere ahorrar dinero
- El mismo, debido a que la misma configuración también trabajó para el buque anterior

¡Gracias por sus respuestas!

## Anexo A5. Pre-test o cuestionario Post-prueba para el juego Almacén Logístico - O6

\* Seleccionar Si lo hace entonces que respondan al cuestionario antes de usar la herramienta (Pre-Test) o después de utilizar la herramienta (Post-prueba)

Pre-Test

Post-prueba

\* Describir lo que es la gestión de almacenes logísticos

*Contestar la prueba gratuito*

\* ¿Cuál es la función principal de un almacén logístico?

1. El producto debe almacenarse de forma permanente
2. Los productos circulan desde la recepción hasta la expedición
3. Tienda y servicios intangibles Circulate

\* ¿Qué papel tiene la responsabilidad de gestión de almacenes?

1. Gerente de Logística
2. Gerente de la tienda
3. El personal administrativo en el almacenamiento

\* ¿Cuál es la secuencia habitual de transacciones en un almacén?

1. Recepción> almacenamiento> Carga> Consolidación en la zona de envío> Enviado
2. Cargando> Recepción> Almacenamiento> Consolidación en área de despacho> Enviado
3. Recepción> Carga> almacenamiento> Consolidación en la zona de envío> Enviado

\* Con qué vehículo se puede recoger y transportar un palé de mercancías en el suelo dentro del almacén? Puede seleccionar más de una opción

1. Thermo carretilla elevadora
2. camión eléctrico contrapeso
3. cambio manual
4. elevación de la plataforma
5. camión eléctrico retráctil

\* Con qué vehículo se puede recoger y transportar un palé de mercancías en un espacio en las estanterías del almacén? Puede seleccionar más de una opción

1. preparadores de pedidos
2. camión eléctrico contrapeso
3. cambio manual
4. elevación de la plataforma
5. camión eléctrico retráctil

\* ¿Qué es un fuera de stock?

1. Un desafortunado incidente que afecta a las mercancías en depósito
2. Una sobrecarga en los estantes de un almacén
3. La ausencia o la falta de suficiente cantidad de un producto demandado

\* ¿Qué es una rotación de existencias?

1. Es el número de veces que un producto es y viene a ser entregado en un momento determinado
2. Es el número de veces que las existencias de un producto han sido renovados durante un período determinado
3. Es el número de corrientes de aire suministrado a paletas con mercancías en el ámbito de envío

\* ¿Qué tipo de estanterías que necesita para almacenar un producto de larga? (perfiles metálicos)

1. En estanterías cantilever
2. En estanterías convencionales para paletas
3. En estanterías gravitatoria

\* ¿Cuál es la recolección?

1. Es la posición ideal de cada elemento dentro de la tienda
2. Se produce cuando la mercancía pasa directamente desde la recepción a la zona de preparación de pedidos, sin pasar a través de los almacenes
3. Se trata de la colección de artículos de los lugares en los que han sido almacenados cuando tienen que prepararse para una orden

\* Lista de las principales funciones generales de un WMS o software SGA (Sistema de gestión de almacenes)

*Contestar la prueba gratuito*

\*Cuál de las siguientes son las funciones de entrada de un WMS o software SGA (Sistema de gestión de almacenes) Puede seleccionar más de una opción

1. El cross-docking
2. recepciones
3. captura de datos logístico
4. gestión de la ubicación utilizando las reglas y estrategias
5. Etiquetado de contenedores y mercancía

\*Cuál de las siguientes son las funciones de localización de un WMS o software SGA (Sistema de gestión de almacenes) Puede seleccionar más de una opción

1. gestión de sustitución y la ubicación
2. El cálculo de la rotación del producto
3. captura de datos logístico
4. gestión de la ubicación utilizando las reglas y estrategias
5. Etiquetado de contenedores y mercancía

\*Cuál de las siguientes son las funciones del stock de un WMS o software SGA (Sistema de gestión de almacenes) Puede seleccionar más de una opción

1. gestión de sustitución y la ubicación
2. El cálculo de la rotación del producto
3. Recuento e inventario
4. gestión de la ubicación utilizando las reglas y estrategias
5. Etiquetado de contenedores y mercancía

\* ¿Cuál es la relación entre un software ERP (Enterprise Resource Planner) y un WMS (sistema de gestión de almacenes) de software?

1. integra software WMS dentro del ERP que proporciona información tanto para el control de la producción y gestión administrativa
2. Ambas aplicaciones realizan la misma función indiferente a la elección de uno u otro.
3. El sistema ERP se utiliza en el sector industrial y el sistema WMS se usa en la administración pública

\* Por favor, indique cuáles son las mejoras que haría a la herramienta. Ellos serán considerados en la revisión de la misma.

*Contestar la prueba gratuito*

¡Gracias por sus respuestas!

## Anexo A6. Pre-test o cuestionario Post-prueba para el juego de las prácticas aduaneras - O7

\*Por favor seleccione si está respondiendo a las preguntas antes o después de la sesión de entrenamiento hecho con las herramientas de simulación

- Pre - Test
- Post - Prueba

\*Por favor describa lo que es un proceso de 'limpieza aduanera' para usted

preguntas

\*¿Qué significa la operación de despacho de aduanas?

- control financiero y de la policía
- control policial
- permiso para mercancías de importación / exportación

\*¿Qué medios de ETA?

- Entrada Hora de Llegada
- Hora estimada de llegada
- Tiempo de Salida de Llegada

\*¿Qué medios ATA?

- Tiempo real de llegada
- Alrededor de hora de llegada
- Otro tiempo de llegada

\*¿Cuál es el área de 'A3' a?

- Área utilizada para esperar tres horas antes de efectuar operaciones
- Área de contenedores estibados, despejado
- Área de contenedores estibados, pero no eliminan, por un tiempo máximo de 90 días
- Área de contenedores estibados, pero no eliminan, por un tiempo máximo de 60 días

\*¿Cual es la zona de almacén 'A3' en el puerto de?

- Depósito de almacenamiento en el que las mercancías descargadas pueden permanecer durante un máximo de 90 días, a partir del cual, ya sea que se introduce en el almacén A4 o que es nacionalizada o que se extrae del almacén para luego ser nacionalizado en otro Aduanas
- Depósito de almacenamiento en el que las mercancías descargadas pueden permanecer durante un máximo de 60 días, a partir del cual, ya sea que se introduce en el almacén A4 o que es nacionalizada o que se extrae del almacén para luego ser nacionalizado en otro Aduanas
- Depósito de almacenamiento en el que las mercancías descargadas puede permanecer durante un máximo de 60 días, más allá de que, o bien se nacionalizó

\*¿Cual es la zona de almacén 'A4' en el puerto de?

- Depósito de almacenamiento en el que las mercancías pueden permanecer por un tiempo ilimitado y permanecer en suspensión del IVA, pero no de otros impuestos hasta que se nacionalizó
- Depósito de almacenamiento en el que las mercancías pueden permanecer durante un tiempo limitado y permanecer en suspensión del IVA y de otros impuestos hasta que se nacionalizó
- Depósito de almacenamiento en el que las mercancías pueden permanecer por un tiempo ilimitado y permanecer en suspensión del IVA y de otros impuestos hasta que se nacionalizó



\*Lo que es el documento 'T1' (también llamado DAT / TAD - Tránsito documento de acompañamiento) documento para

- Documento para acceder a la terminal 1 del almacén
- Documento para liberar los bienes de área A3 a un almacén autorizado
- documento de las embarcaciones
- Documento para permitir la entrada de bienes a A3

\*¿Qué documento es para DAE?

- documento de acompañamiento electrónico (DAE) necesaria para que el camión / conductor expedida por las oficinas de aduanas de exportación
- documento de acompañamiento electrónico (DAE) necesaria para que el camión / conductor expedida por las oficinas de aduanas de importación

\*¿Qué tipo de documento que hace el agente de aduanas preparar en base a las instrucciones dadas por el cliente para la limpieza?

- DAT / T1
- Hoja de ruta
- Documento de transporte

\*Imagine un contenedor que ha llegado a un puerto, y descargado en el área de servicio A3. ¿Qué documentos son necesarios por el transportista por carretera para extraerlo de la zona A3 a la que pertenece?

- DAT / T1, la hoja de ruta
- DAT / T1, Factura
- Factura, documento de transporte

## Anexo A7. Cuestionario de evaluación general - todas las herramientas

Perfil del usuario

\*Sexo

- Masculino
- Hembra

\*Años

- Menor
- Adulto

\* Estado de Trabajo

- Estudiante
- Trabajador
- Profesor

Desde donde contestas?

- Italia
- Francia
- España
- Bélgica
- Otro

¿Qué simulador de qué prueba?

- Módulo de Gestión de la Cadena de Suministro
- Transporte intermodal
- Operaciones del puerto
- Gestión Logística de almacén
- Transporte por carretera
- Prácticas de aduanas

\* ¿Cómo evalúa la herramienta que jugaste?

- Interesante
- Útil
- Divertirse
- Ninguna

\* ¿Se encuentra alguna dificultad cuando se juega?

- Sí
- No

\* ¿Cómo evalúa las preguntas incluidas en el juego?

- Comprensible
- Fácil
- Ninguna

\* ¿Cómo evalúa las preguntas incluidas en el juego para apoyar el proceso de aprendizaje?

- Útil
- Inútil
- Si soy un estudiante, esta pregunta no es para mí

\* ¿Quieres que extender el uso de las herramientas SIMULTRA a sus procedimientos actuales de formación?

- Sí
- No
- Si usted es un estudiante, esta pregunta no es para mí

\* ¿Cuántas veces usted juega a tener confianza con la herramienta?

- 1
- 2
- 3 o más

\* ¿Es el procedimiento de formación innovador como el aprendizaje basado en el trabajo?

- Sí
- No
- Si soy un estudiante, esta pregunta no es para mí

[Adecuada para el encuestado involucrado en el servicio de entrenamiento, no para los estudiantes]. Es la herramienta útil para reducir la brecha entre la teoría (formación con herramientas SIMULTRA) y práctica (experiencia de trabajo real)?

- No.
- Parcialmente.
- Sí.

[Adecuada para el encuestado involucrado en el servicio de entrenamiento, no para los estudiantes]. Perception si el tiempo necesario antes de que el usuario ha llegado a las habilidades de destino y la competencia se reduce en comparación con el aprendizaje estándar

- No.
- Parcialmente.
- Sí.

[Adecuada para el encuestado participar en el servicio de entrenamiento, no para los estudiantes]. Perception si las herramientas están facilitando la inserción laboral y la reducción de la brecha que separa a menudo la teoría y la formación en su metodología más tradicional de las actividades realizadas en las empresas

- No.
- Parcialmente.
- Sí.

\* ¿Crees que la interfaz de usuario (por ejemplo: la interacción con los objetos de dichas herramientas, la dimensión de las herramientas, la calidad de los objetos e imágenes, etc ...) es adecuada?

- Sí
- No

[Adecuada para el encuestado involucrado en el servicio de entrenamiento, no para los estudiantes]. ¿Cree que las cuestiones técnicas que aparecen durante el juego se pueden mejorar?

- Sí
- No

Aprendizaje: Competencia y Habilidad

\* ¿Está satisfecho de la competencia adquirida?

- No.
- Parcialmente.
- Sí.

\* La evaluación de los contenidos

- Apropriados (en línea con la expectativa)
- Fácil (no útil)
- Difícil (impidiendo que aprender)

¿Está satisfecho con su puntaje logrado?

- No.
- Parcialmente.
- Sí.

\* ¿Cómo evalúa el nivel de aprendizaje?

- Inútil
- Útil en parte
- Adecuado
- Más que útil
- Muy útil

\* ¿Cuáles son los campos de la mejora de su competencia y habilidad?

Al menos 1 elección (s)

- familiaridad con la digitalización de herramientas trabajo con plazos de presión y respetar
- familiaridad con la logística y los procesos de transporte
- resiliencia, la resolución y la gestión de riesgos problema
- familiaridad con el trabajo en un entorno de colaboración con muchos actores

¡Gracias por sus respuestas!