

Manual de usuario Simulador Web Interactivo


El simulador web interactivo permitirá entrenar y aprender protocolos de actuación para el manejo de lesiones traumáticas. Estas lesiones pueden ocurrir en entornos prehospitalarios u hospitalarios y poder entrenar protocolos de actuación es clave.

El objetivo de esta formación es poder entrenar para hacer frente a este tipo de lesiones traumáticas. Para ello se realizará una primera simulación en la que se presentará un caso clínico de lesión traumática y se registrará la actuación llevada a cabo. Esta primera simulación se realizará con dos casos clínicos, en el primero se atenderá a un paciente teniendo en cuenta que la lesión ocurre en un entorno prehospitalario y en el segundo, se atenderá al mismo paciente en un entorno hospitalario. Posteriormente, se proporcionarán diferentes casos de trauma para poder ir entrenando y aprendiendo con el simulador a lo largo de dos semanas. El simulador se centra en dos tipos de trauma: trauma pélvico y trauma hemorrágico en miembro inferior en el cual se produce una rotura de fémur abierta. Para ello, todos los días se deberá acceder al simulador y se realizará, al menos, una simulación al día de cada tipo de trauma durante dos semanas. Una vez acabado este período de entrenamiento, se realizará de nuevo la misma simulación que la que se realizó el primer día, registrando de nuevo la actuación llevada a cabo.

Este simulador presentará un paciente virtual que, en cada caso, sufrirá una lesión traumática de pelvis o una lesión traumática hemorrágica en el miembro inferior. Se mostrará en pantalla una leve descripción del estado del paciente y será entonces cuando se podrá comenzar el tratamiento. Para ello, se presentarán acciones que se pueden llevar a cabo y que tendrán un impacto en la evolución del paciente.


Pasos para poder acceder al simulador y llevar a cabo las simulaciones:

1. Accede al simulador a través del siguiente enlace: <http://138.100.21.252:3000/>



[¿Has olvidado la contraseña?](#) [Regístrate](#)

2. Selecciona la opción: regístrate e introduce tus datos.




Email

Contraseña

INICIAR SESIÓN

¿Has olvidado la contraseña? [Regístrate](#)

- El registro se llevará a cabo como estudiante. Se deberán cumplimentar todos los campos para poderse registrar. Importante seleccionar el rol que, corresponderá con vuestra profesión. Si tu rol es estudiante puesto que eres estudiante de medicina, en el lugar de trabajo, incluye tu facultad. Tras registrarte, selecciona iniciar sesión en la misma pestaña y te llevará a la página principal.



Bienvenido

[Iniciar Sesión](#)

Estudiante

Registrar como Estudiante

Nombre

Apellidos

Contraseña

Confirmar Contraseña

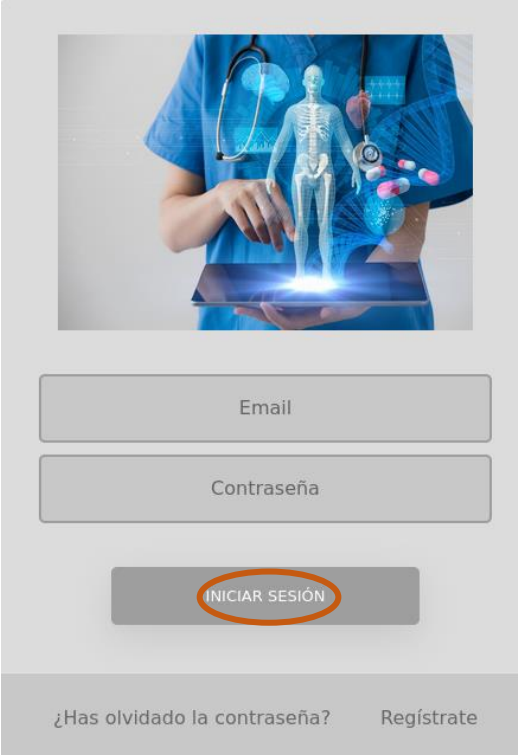
Email

Lugar de trabajo

Rol

[Registrar](#)

3. Introduce email y contraseña y podrás iniciar sesión.



The login form features a header image of a doctor in blue scrubs holding a tablet that displays a glowing human skeleton. Below the image are three input fields: 'Email', 'Contraseña', and a button labeled 'INICIAR SESIÓN' which is circled in orange. At the bottom, there are two links: '¿Has olvidado la contraseña?' and 'Regístrate'.

4. Aparecerán dos opciones:

- Examen
- Entrenamiento



A selection screen with a light gray background containing two dark gray buttons. The top button is labeled 'Examen' and the bottom button is labeled 'Entrenamiento'.

El primer acceso se accederá a la opción examen y se realizarán los cuatro casos que aparecerán en este apartado. Dos casos corresponden a un trauma pélvico: un caso se producirá en el entorno hospitalario y otro en el entorno prehospitalario. Otros dos casos corresponden a un trauma hemorrágico en miembro inferior: uno se producirá, de nuevo, en el entorno hospitalario y otro, en el entorno prehospitalario. Posteriormente, y durante las dos semanas siguientes, cada vez que se acceda al simulador se accederá a la opción entrenamiento y, cada día, se entrenará utilizando el simulador. Existen casos de

entrenamiento de los diferentes tipos de trauma así como de los dos diferentes entornos en los cuales se puede atender al paciente. Tras las dos semanas de entrenamiento se volverá a acceder a la opción examen y se realizarán de nuevo, los cuatro primeros casos.

Así pues, las simulaciones se deberían hacer de la siguiente manera:

Día 1 - Examen - 1 ^{er} Entrenamiento	Día 2 Entrenamiento	Día 3 Entrenamiento	Día 4 Entrenamiento	Día 5 Entrenamiento	Día 6 Entrenamiento	Día 7 Entrenamiento
Día 8 Entrenamiento	Día 9 Entrenamiento	Día 10 Entrenamiento	Día 11 Entrenamiento	Día 12 Entrenamiento	Día 13 Entrenamiento	Día 14 - Entrenamiento - Examen

En la siguiente figura se muestran las simulaciones que aparecerán en la opción de examen:

Fase	Sexo	Edad	Tipo de Traumatismo	Parte afectada	Tiempo	Informe	Acción
Pre Hospitalaria	Hombre	21	Pélvico	Pelvis	30	Pendiente	Entrar
Pre Hospitalaria	Hombre	21	Miembro inferior	Pierna izquierda	30	Descargar	Simulación Finalizada
Hospitalaria	Hombre	22	Pélvico	Pelvis	30	Pendiente	Entrar
Hospitalaria	Hombre	22	Miembro inferior	Pierna izquierda	30	Pendiente	Entrar

En la siguiente figura se muestran las simulaciones que aparecerán en la opción de entrenamiento y a las cuales se podrá acceder tantas veces como se considere:

Fase	Sexo	Edad	Tipo de Traumatismo	Parte afectada	Tiempo	Informe	Acción
Pre Hospitalaria	Hombre	33	Pélvico	Pelvis	30	Pendiente	Entrar
Hospitalaria	Hombre	33	Pélvico	Pelvis	30	Pendiente	Entrar
Hospitalaria	Hombre	50	Pélvico	Pelvis	30	Pendiente	Entrar
Hospitalaria	Hombre	82	Pélvico	Pelvis	30	Pendiente	Entrar
Hospitalaria	Hombre	33	Miembro inferior	Pierna izquierda	30	Pendiente	Entrar
Pre Hospitalaria	Hombre	82	Pélvico	Pelvis	30	Pendiente	Entrar
Pre Hospitalaria	Hombre	33	Miembro inferior	Pierna izquierda	30	Pendiente	Entrar
Pre Hospitalaria	Hombre	50	Pélvico	Pelvis	30	Pendiente	Entrar
Pre Hospitalaria	Hombre	82	Miembro inferior	Pierna izquierda	30	Pendiente	Entrar
Pre Hospitalaria	Hombre	50	Miembro inferior	Pierna izquierda	30	Pendiente	Entrar
Hospitalaria	Hombre	50	Miembro inferior	Pierna izquierda	30	Pendiente	Entrar
Hospitalaria	Hombre	82	Miembro inferior	Pierna izquierda	30	Pendiente	Entrar

5. Cuando accedes o a la opción examen o a la opción entrenamiento, se verán las simulaciones y seleccionaremos el botón “Entrar” para acceder a cada una de ellas.

Fase	Sexo	Edad	Tipo de Traumatismo	Parte afectada	Tiempo	Informe	Acción
Pre Hospitalaria	Hombre	33	Pélvico	Pelvis	30	Pendiente	Entrar
Hospitalaria	Hombre	33	Pélvico	Pelvis	30	Pendiente	Entrar
Hospitalaria	Hombre	50	Pélvico	Pelvis	30	Pendiente	Entrar
Hospitalaria	Hombre	82	Pélvico	Pelvis	30	Pendiente	Entrar
Hospitalaria	Hombre	33	Miembro inferior	Pierna izquierda	30	Pendiente	Entrar
Pre Hospitalaria	Hombre	82	Pélvico	Pelvis	30	Pendiente	Entrar

6. Lo primero que aparecerá será un cuadro de texto informativo con datos del paciente. Una vez cerremos esta ventana, aparecerá el paciente.

The screenshot displays a medical simulation interface. A central window titled "Información del paciente:" is highlighted with an orange circle. The window contains the following text:

Varón de 82 años con traumatismo en Pierna izquierda, presión sistólica de 141mmHg y presión diastólica de 91mmHg. Posee 120 latidos por minuto y una frecuencia respiratoria de 28. La saturación de oxígeno en sangre es del 95% y la diuresis de 12ml/min. Estado mental Normal

The background interface includes a patient avatar on the left, a "Start" button, and several menu options: "Anamnesis", "Vía aérea y ventilación", "Circulación/Hemorragia Externas", "Exposición/Otros", "Fármacos y fluidoterapia", "Pruebas Complementarias", and "Inmovilización". On the right side, there are vital signs displayed: "120 lat/min", "95 %SatO2", "28 resp/min", and "141/91 mmHg". At the bottom right, there is a timer showing "5 Min" and a "Finalizar" button.

7. Selecciona la opción “Start” cuando estés preparado para comenzar la simulación.

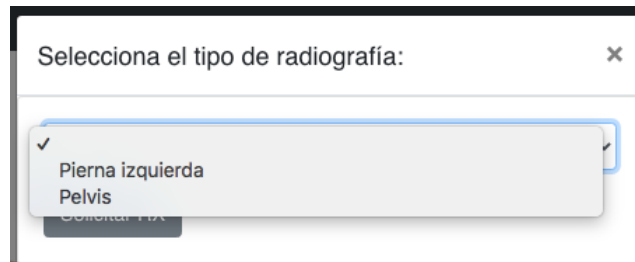
The screenshot shows the initial setup of the simulation. On the left, a male patient avatar is shown. Below it, a menu of actions is displayed: 'Exposición/Otros', 'Fármacos y fluidoterapia', 'Pruebas Complementarias', 'Inmovilización', 'Anamnesis', 'Vía aérea y ventilación', and 'Circulación/Hemorragia Externas'. The 'Start' button is highlighted with an orange circle. In the center, three empty graphs are shown with the text 'CLICK START!' above them. On the right, vital signs are listed: '120 lat/min', '95 %SatO2', '28 resp/min', and '141/91 mmHg', each with a corresponding icon. At the bottom right, there is a '5 Min' timer icon and a 'Finalizar' button.

En ese momento se podrá comenzar el tratamiento al paciente. En la parte superior se mostrará el tiempo para tratar al paciente y será de 30 minutos. Adicionalmente, aparecerá un paciente virtual, una serie de acciones que se pueden llevar a cabo y unas constantes vitales. En la esquina superior izquierda aparece un desplegable para pruebas que se puedan pedir, en esta versión solamente se podrán pedir placas de rayos X que aparecerán en esta sección (se explica más adelante) y una pestaña con el historial donde se recogerán todas las acciones y tratamientos que se aplicarán al paciente.

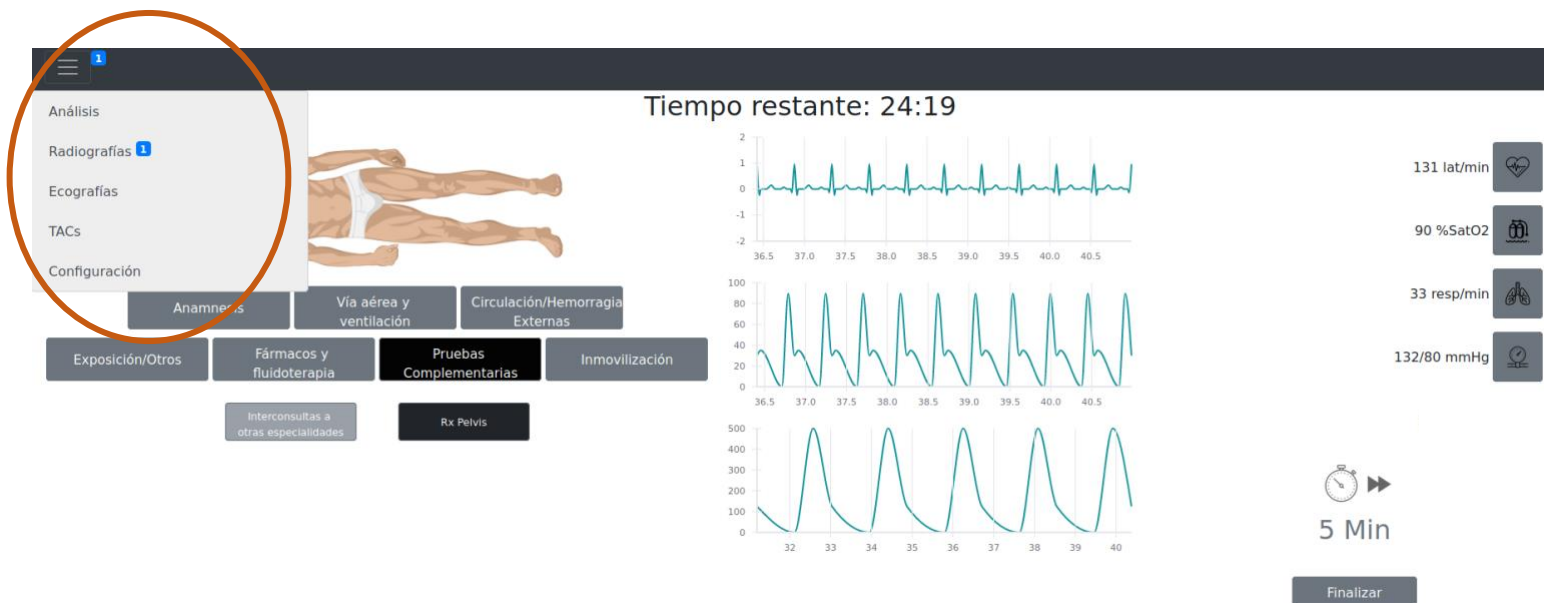
Se permite aplicar cualquier acción y/o tratamiento y avanzar el tiempo 5 minutos para ver cómo impacta en la evolución del paciente. También se puede finalizar la simulación en cualquier momento si se considera que ya se ha tratado y/o estabilizado al paciente.

The screenshot shows the simulation progress after 5 minutes. The 'Tiempo restante: 29:40' is displayed at the top center, circled in orange. The patient avatar is shown in a different pose. The action menu remains the same. The three graphs in the center now show data: the top graph shows a heart rate (ECG) waveform, the middle graph shows a respiratory waveform, and the bottom graph shows a blood pressure waveform. On the right, the vital signs have updated: '121 lat/min', '95 %SatO2', '28 resp/min', and '140/90 mmHg'. At the bottom right, the '5 Min' timer icon is circled in orange, and the 'Finalizar' button is also circled in orange.

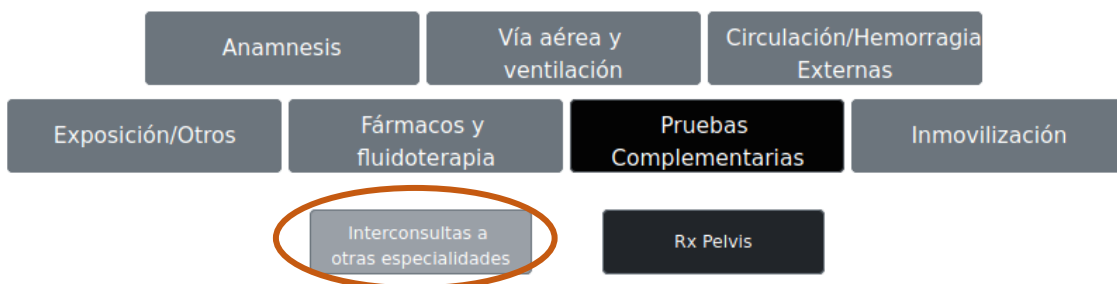
8. En caso de pedir una placa de rayos X, pulsaremos pruebas complementarias y dentro de esta opción, Rx. En ese caso, aparecerá el desplegable que se ve a continuación en el que se podrá elegir hacer una placa de Rx de la pelvis o de la pierna izquierda en función del caso que se esté tratando:



Los resultados estarán disponibles en el menú que aparece arriba a la izquierda:



9. La simulación finalizará o bien cuando el tiempo se haya agotado, o cuando la persona decida acabar la simulación puesto que ha conseguido estabilizar al paciente o cuando, en pruebas complementarias, se solicita una consulta a otra especialidad, derivando al paciente a otro servicio. Esto sólo se podrá hacer en el caso de simulaciones en las que la atención al paciente se haga en el entorno hospitalario y no en el entorno prehospitalario.



10. Una vez finalizada la simulación, aparece de nuevo el listado de simulaciones en la cual, la simulación finalizada presenta una opción de poder descargar un informe. Este informe contiene la información acerca de las acciones que se han llevado a cabo, así como la evolución de las constantes vitales para poder analizar lo que ha ocurrido en cada caso. Si no apareciera la opción de descargar informe, refrescando la página aparecerá la opción de descargar.

También se podrá volver a entrar en la simulación seleccionando la opción “volver a entrar”. De esta manera, se podrán entrenar los distintos casos las veces que se quiera durante las dos semanas.

Fase	Sexo	Edad	Parte afectada	Tiempo	Acción	Informe
Pre Hospitalaria	Hombre	33	Pierna derecha	30	Entrar	Pendiente
Hospitalaria	Hombre	50	Ambas piernas	30	Volver a entrar	Descargar
Pre Hospitalaria	Hombre	82	Pierna izquierda	30	Entrar	Pendiente
Hospitalaria	Hombre	82	Pierna izquierda	30	Entrar	Pendiente
Hospitalaria	Hombre	33	Pierna derecha	30	Entrar	Pendiente
Pre Hospitalaria	Hombre	50	Ambas piernas	30	Entrar	Pendiente

11. Cuando se ha llevado a cado el entrenamiento según el calendario propuesto, se accede de nuevo a la opción “Examen” y aparecerán de nuevo los cuatro primeros casos planteados.
12. Finalmente, se precisará cumplimentar un cuestionario que está accesible en el siguiente enlace: <https://forms.gle/ZxgGEYz2v1KMFc6C9>
13. En caso de tener algún problema o incidencia con el simulador, por favor, envíe un email con el problema o incidencia a: blanca.larraga@upm.es