

Professionalization on Result-based Healthcare Management through Distance Education and Simulation-based Training

¿De qué trata el simulador de LASALUS?

El compromiso que tiene este Proyecto está centrado en la creación de un Diplomado Internacional en Gestión de Salud, bajo modalidad a distancia y basado en la utilización de un simulador hospitalario que permitirá entrenamiento en tiempo real a través de la toma de decisión en un hospital virtual.

La simulación de sistemas y situaciones existentes en el mundo juega un importante papel en las investigaciones científicas. En la educación es cada vez más utilizada para la enseñanza de procesos, procedimientos y en el entrenamiento de situaciones prácticas. Sirven como base de muchos juegos instructivos y de entretenimiento en general. Una de sus formas más elaboradas y actuales, es lo que se ha dado en llamar realidad virtual, que permite hacernos sentir en un entorno verosímil al que nos encontramos en nuestra realidad.

Según R.E. Shannon, "la simulación es el proceso de diseñar un modelo de un sistema real y llevar a término experiencias con él, con la finalidad de comprender el comportamiento del sistema o evaluar nuevas estrategias (dentro de los límites impuestos por un cierto criterio, o un conjunto de ellos) para el funcionamiento del sistema".

Por el hecho que comprenda cálculos numéricos, hace que resulte natural usar la informática como medio para el desarrollo de la simulación.

La simulación en la enseñanza

Permite colocar al alumno en situaciones de aprendizaje que, por restricciones económicas o físicas, son difíciles de obtener en una experiencia de laboratorio tradicional. Este tipo de aplicaciones permite la construcción de mundos ideales (por ejemplo, un mundo sin fricción), la aceleración o desaceleración del tiempo para observar mejor un fenómeno, dotar a cada alumno con una réplica de la máquina o sistema simulado, entre otras posibilidades. Son

Professionalization on Result-based Healthcare Management through Distance Education and Simulation-based Training

consideradas como el tipo de software que hace posible aplicación de las teorías de aprendizaje centradas en el estudiante.

La mayoría de los alumnos encuentran la interacción con simulaciones más motivadora y cercana a las experiencias con el mundo, el sistema o fenómeno real, que otros tipos de software educativo. Lo aprendido con una simulación generalmente puede transferirse a la situación real más eficazmente que lo ejercitado con otros medios. De esta manera, los estudiantes pueden aplicar mejor a situaciones del mundo real las habilidades o el conocimiento adquirido al interactuar con una simulación, pues ésta les brinda práctica y oportunidad de probar diferentes combinaciones de condiciones.

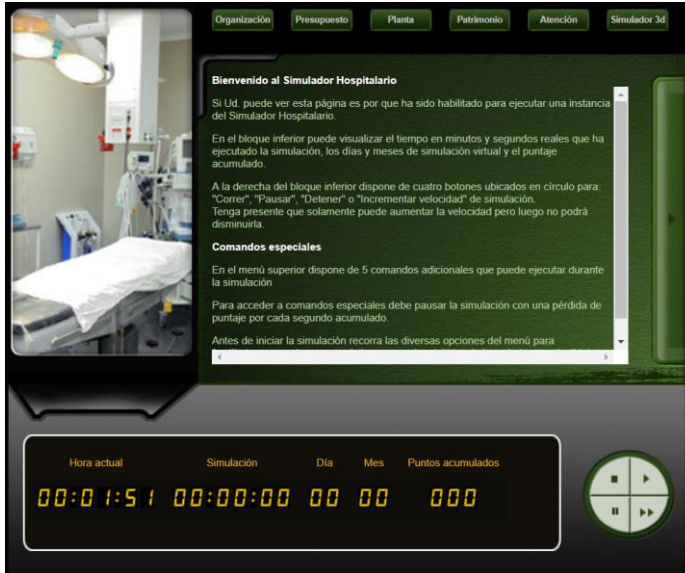
El hospital simulado

En la conformación de un hospital se pueden identificar tres aspectos fundamentales: la estructura, los procesos y el ambiente. Con un diseño simulado se puede visualizar la organización hospital desde su conformación estructural.

Así, se observan cuáles son sus niveles de responsabilidad, su jerarquía y la disposición de los elementos que requiere para realizar su tarea y alcanzar sus fines. La estructura y los procesos deben obedecer a un análisis de:

- Necesidades de los usuarios que va a satisfacer.
- Características de la institución.
- Respuesta que debe dar al medio donde se desarrolla.

Professionalization on Result-based Healthcare Management through Distance Education and Simulation-based Training



Una simulación de hospital real tiene que generar una secuencia factible y extremadamente realista de los eventos que allí pueden suceder. El case-mix, las patologías más frecuentes, los accidentes y los eventos clínicos que se suceden, los pacientes que ocupan las camas día a día y sus conjuntos mínimos de datos básicos, deben ajustarse a un modelo definido claramente por el

tutor que dirige la simulación. Por ello, permite construir un hospital desde cero, es decir, desde la creación y definición de ambientes, servicios y camas, hasta el equipamiento, stock de insumos, designación de personal y partida presupuestaria.

Cada caso contiene una base de datos configurada con obra social, hasta 6 diagnósticos, hasta 5 prácticas, días originales de internación, grupos relacionados de diagnóstico, medicamentos, descartables y otros insumos.

Al disparar la corrida de simulación, el sistema cubre las camas que han sido configuradas con pacientes según edad, sexo y tipo de internación, de acuerdo con los parámetros de porcentaje ocupacional definido por el docente, en forma aleatoria, con un margen también definido para el caso. Cada día, a la hora de alta, el simulador emite el egreso de los pacientes que corresponde, pone esas camas fuera de servicio hasta el día siguiente u hora definida, y actualiza las camas liberadas el día anterior, según las altas, cubriendo las camas con nuevos pacientes en forma aleatoria, de tal modo que para cada corrida de simulación, o para cada usuario, los datos estadísticos sean diferentes.

Professionalization on Result-based Healthcare Management through Distance Education and Simulation-based Training

Durante la simulación, el sistema computa los siguientes parámetros:

De los pacientes:

- Consumo en medicamentos y descartables en cada día de internación.
- Prácticas.
- Estadía.
- Lavado, esterilización y limpieza.

De los servicios generales:

- Consumo en servicios (agua, electricidad, gas, insumos).
- Mantenimiento.
- Reposición y reparación de equipos.

Del personal general:

- Horas normales.
- Horas extras.
- Licencias.
- Ausencia sin aviso.
- Vacaciones.
- Guardias.
- Renuncias.
- Despidos.
- Fallecimiento.

Del personal médico:

- Horas normales.
- Licencias.
- Ausencia sin aviso.
- Vacaciones.
- Guardias.
- Renuncias.
- Despidos.
- Fallecimiento.

De las instalaciones:

- Disponibilidad y uso de quirófanos.
- Disponibilidad y uso de consultorios.
- Disponibilidad y uso de camas.

Durante la simulación, el sistema emite demanda de pagos (computado según corresponda):

Según la fecha:

- Pago de servicios generales.
- Pago de sueldos.
- Pago de contratos.

Según la demanda de medicamentos e insumos médicos, computados por el consumo real:

- Compras directas
- Licitaciones

Professionalization on Result-based Healthcare Management through Distance Education and Simulation-based Training

Durante la configuración se puede establecer el stock inicial y partida presupuestaria. Por defecto, el simulador inicia la corrida con insumos suficientes para cubrir una semana de actividad. Es un valor parametrizable. A partir del primer día subsiguiente comienzan a generarse pedidos de compra o licitación para los próximos sesenta días, según el promedio de consumo de los primeros siete días. En el caso de los insumos que se consumen por primera vez luego del séptimo día, el simulador genera un pedido urgente de compra para el paciente específico y sugiere generar stock mínimo del medicamento o insumo.



La totalidad del equipamiento está distribuido en cada locación, valorizado, con tiempo de reposición y datos de consumo de electricidad e insumos.

La simulación podrá ser ejecutada por un "grupo" con delegaciones diferentes, por ejemplo finanzas, estadística, organización, enfermería, entre otros. Cada uno tomará decisiones, analizando y generando informes correspondientes a cada área.

[Volver al Boletín de noticias LASALUS \[clic aquí\]](#)