



UNIVERSIDAD MILITAR
NUEVA GRANADA
La U para todos

REVISTA *Med*



ISSN 0121 - 5256

REVISTA FACULTAD DE MEDICINA

Vol 22 - Suplemento 1

RESUMENES JORNADA DE SOCIALIZACIÓN DE INVESTIGACIÓN

HOSPITAL MILITAR CENTRAL
UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA
AÑO 2014 - 2015

se mantuvieron en un nivel medio, pero en términos cuantitativos su desempeño fue mayor posterior a los escenarios de simulación.

Conclusiones

Existen diferencias significativas en la percepción de los estudiantes frente a las dos competencias antes y después de los escenarios de simulación, $p=0,000$. El 95,3% de los estudiantes calificó su experiencia frente a los escenarios de simulación en Salud Pública implementados durante el estudio como buena y excelente.

Discusión

Los escenarios de simulación como herramienta de enseñanza aprendizaje en Salud Pública, dirigido a los estudiantes de Medicina, plantean oportunidades y a la vez retos importantes. El desarrollo de estrategias innovadoras en la educación de la enseñanza médica va en relación

directa con el enfoque pedagógico de la Universidad Militar Nueva Granada, (Universidad Militar - PEI, 2009) que busca educar para transformar la realidad de cada sujeto. El modelo pedagógico de la Universidad Militar, establece que el currículo es una herramienta de aprendizaje en la cual el docente actúa como mediador de este proceso. En este sentido, las salas de simulación se convierten en estrategias que rompen el esquema de la metodología de enseñanza tradicional en la que el docente es un transmisor de conocimiento para convertirse en una guía del proceso de enseñanza. De igual manera la participación de diferentes disciplinas en los escenarios de simulación y de diferentes actores, abre la posibilidad para que el estudiante construya de manera conjunta, frente a un evento de interés en Salud Pública soluciones eficaces.

Palabras clave: Escenarios de Simulación, competencias, evaluación de competencias, análisis de información, comunicación escrita.

MICRO-ROBOTS FOR MEDICAL APPLICATIONS

LEÓN HERNANDO, MSC, PHD¹

¹Engineering Lecturer at Nueva Granada Military University.

Advances in micro- and nano-scale engineering in the medical field have led to the development of various robotic designs that one day will allow a new level of minimally and even non-invasive medicine. Untethered micro-scale devices with nano-scale features that can navigate inside the human body offer unique opportunities for targeted drug delivery and therapy. These micro- and nano-robots can be able to reach a targeted area by driven them with different type of sources as actuator, provide treatments and therapies for a desired duration and remove or degraded the sickness area without causing adverse effects.

Several approaches have been explored for the wireless actuation of micro-robots. The most widely uses is the magnetic field, due to, they do not require special environmental properties and allows precise manipulation of magnetic objects toward specific locations in the 3D space by means of a five degree of freedom (5-DOF) electromagnetic actuator (EMA). The source of actuation is used as a controllable trigger mechanism; it can penetrate body tissue without causing damage even at repeated doses. The system provides precise positioning under closed-loop control with computer vision but can also be used with no

visual tracking, relying only on visual feedback to the human operator during direct tele-operation. Magnetic fields are biocompatible even at relatively high field strengths (MRI).

Micro and nano-robots are been manufactured with several technologies used in biological applications with a variety of actuation technologies. The widely uses is the stimuli-responsive (thermo, pH, ionic, etc.) hydrogels class of (smart materials) closely resembling biological tissues engineering, drug and cell delivery in their physical and chemical properties. These polymer networks are the most interest in research due to its unique capability of reversible volume, self-folding, hydrophilic and hydrophobic properties as a response of different stimulus and they straight forward configuration close to body temperature.

Despite being an emerged technology the proposed micro-robotic platform possess all the required features for biomedical applications including 3D automated system, soft-lithographic of cell culture (organ on a chip) and the main capability of carry drugs and cells in a more effective delivery system.