**Síntesis del proyecto**

(Van 2,526de los 3,500 caracteres permitidos)

El estudio de los organismos y otros sistemas no orgánicos como entidades adaptables que buscan optimizar su comportamiento detectando -y ajustando su comportamiento a- las propiedades de los entornos dinámicos en que se desenvuelven, se ha visto enriquecido por la constante colaboración entre disciplinas tales como las ciencias cognitivas y del comportamiento y las ciencias computacionales.

Los robots de servicio son robots móviles autónomos diseñados para asistir en tareas comunes en ambientes como el hogar o la oficina. Para que estos robots puedan desempeñar sus funciones, deben contar con sistemas que les permitan adquirir información del ambiente (visión computacional, reconocimiento de voz, sensores de temperatura, presión, etc.), sistemas de control para brindarles movimiento a través de sus actuadores y, sobre todo, sistemas de inteligencia artificial que permitan hacer uso de la información obtenida de los sensores para generar una respuesta encaminada al logro de algún objetivo (Pineda, Rodríguez, Fuentes, Rascon, y Meza, 2015). Actualmente, los robots de servicio están lejos de ayudar realmente a una persona en tareas comunes del hogar u oficina, siendo el doblar una prenda o servir un plato de cereal las tareas más difíciles que se han podido programar para que un robot las resuelva de forma autónoma. Sin embargo, en los últimos años se han logrado avances tanto en el desarrollo de hardware como en el desarrollo de algoritmos para lograr comportamientos cada vez más complejos en los robots, y es en este último punto donde la psicología cognitiva puede jugar un papel muy importante.

Los modelos de refuerzo constituyen una familia de modelos matemáticos y estadísticos ampliamente desarrollados para dar cuenta de la adaptación de los sistemas inmersos en entornos dinámicos, tanto en el ámbito de las ciencias del comportamiento como en inteligencia artificial. Los modelos de refuerzo asumen que las consecuencias, que son probabilísticas y varían en el tiempo de entrega, tienen que ser integradas para permitir un marco que guíe el comportamiento del sistema. Por tanto, los modelos de refuerzo toman en cuenta algoritmos y reglas de detección de probabilidades y funciones de descuento y utilidad que guían la ponderación de los costos y recompensas existentes en el entorno. En el presente proyecto, se incluyen trabajos de investigación que tienen por objetivo evaluar las propiedades de los modelos de refuerzo (en concreto, la detección de cambios de probabilidad, transitividad en ganancias y pérdidas y diferencias temporales) y presentar evidencia en favor del desarrollo de modelos dinámicos como el modelo de Regla-Delta donde se incorpore un parámetro de aprendizaje que cambie de forma adaptable a cambios en las propiedades estadísticas del entorno.

La existencia de robots que asistan en tareas cotidianas (robots de Servicio) requiere de una estrategia combinada de análisis de la estructura abstracta del problema a resolver, así como de algoritmos que permitan desarrollar soluciones óptimas. Desde tareas elementales, los robots deben contar con sistemas que les permitan interactuar con su entorno, por ejemplo, sistemas de detección y categorización de estímulos. Sin embargo, actualmente están lejos de ayudar en tareas cotidianas complejas. El desarrollo de algoritmos en Psicología es cada vez más importante en los avances en robótica, facilitando el análisis formal (matemático) del entorno, y el desarrollo de posibles soluciones.