

## BOTZOOLOGÍA:

### UN BESTIARIO DE AGENTES ARTIFICIALES

CON AUTONOMÍA, BAILA EL AGENTE; SIN ELLA ES UN PROGRAMA (O UN OBJETO).

Autor: Wulfrano Arturo Luna Ramírez\*  
Edición: Dir. de Comunicación  
de la Ciencia, UV  
Correo: dcc@uv.mx

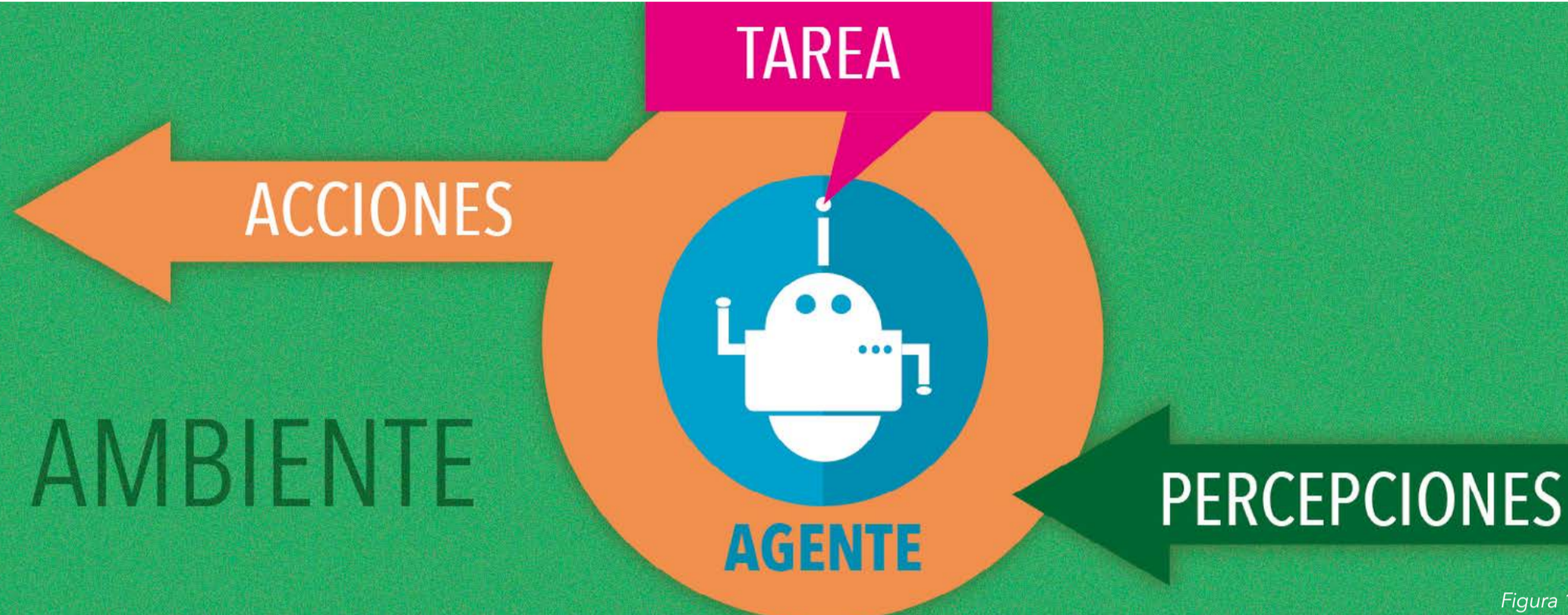


Figura 1



#### LOS BESTIARIOS

Desde tiempos inmemoriales, la humanidad ha soñado con criaturas con las que compartan cierta semejanza. Ha ambicionado mirarse en el espejo de una otredad, creada por medios mágicos, divinos, o mejor aún, tecno-científicos. De ello dan cuenta las leyendas, mitologías. El folclor recoge seres humanoides o zoomorfos, reales o imaginarios. La ciencia ficción han creado androides y seres esperpénticos como Frankenstein. El Popol Vuh maya describe entes semi-humanos, con distintos grados de cognición. Es así como en la edad media europea surgen los "Bestiarios", incipientes taxonomías de seres reales o fantásticos. Actualmente, brillantes escritores han creado bestiarios que recogen por igual animales, objetos o situaciones, cuyas descripción tiene un fin lúdico e incluso didáctico.

Gracias a la ciencia llamada Inteligencia Artificial (IA), tales anhelos se han materializado.

#### INTELIGENCIA ARTIFICIAL (IA)

La IA estudia sistemas con comportamiento inteligente con el fin de recrearlos utilizando distintos dispositivos (como la computadora digital). Su vertiginoso crecimiento la ha hecho omnipresente. Aparece en distintos contextos y se la concibe bajo diversos enfoques, inspirados en la naturaleza, o de corte más ingenieril. La gran mayoría de los desarrollos de las grandes empresas de datos, servicios digitales y redes sociales pertenece a éstos últimos.

#### AGENTES

Un agente es una entidad autónoma que mantiene interacciones con el medio ambiente donde está situado, percibiéndolo (casi siempre parcialmente) con sus sensores y modificándolo con sus acciones (en cierta medida) en busca del cumplimiento de sus propósitos de diseño. Exhibe persistencia (perseguir sus objetivos), autonomía (autocontrol), racionalidad (tomar decisiones correctas), y habilidad social (interactuar entre sí). Ejecuta sus tareas explotando los limitados recursos a su alcance (cognitivos o físicos). La Figura 1 muestra un esquema de un agente.

Existe una mirada de enfoques para diseñar agentes, aquí se presenta un breve bestiario de agentes artificiales que recoge algunos de ellos. Parafraseando a J. E. Pacheco diría: Cuando el agente te clava la mirada / estremece pensar si no seremos / su espejito irrisorio y sus bufones. (El espejo de los enigmas: los monos. Nuevo álbum de zoología).

#### DE SOFTWARE

Ente electrónico, espectro digital formado por bytes como sus padres, los programas, superándolos en complejidad y especialización: todo agente es un programa, pero no todo programa es un agente. Llamado agente a secas, gusta de los apodos anglosajones softbot, o bot.

#### AUTÓMATA O DE REFLEJO SIMPLE

Testarudo, a la menor provocación actúa acorde con sus mandamientos, escritos en tablas de relación percepción/acción, u obedeciendo reglas: **si <percepción>/ entonces <acción>**. Carece de una representación simbólica explícita del mundo. Olvida su historia y es austero: requiere poco poder de cómputo. Su comportamiento inteligente emerge de las interacciones con otros y con su medio.

#### MÓVIL

Se mueve autónomamente, ya sea entre las redes telemáticas o bien usando efectores mecatrónicos.

#### REACTIVO

Supera a los autómatas al convertir percepciones en acciones usando una función o algoritmo. Ignora su historia.

#### DE SUBSUNCIÓN

Ostenta una coraza de capas de autómatas que procesan distintas tareas de complejidad incremental. La subsunción jerárquica es su ley: lo simple precede a lo abstracto, funciones inhibitorias alternan la activación de sus capas. Enciende varios comportamientos al unísono si es menester, mas olvida su historia.

#### CON ESTADO INTERNO

Celoso del acontecer cotidiano, conoce su historia y guarda una representación del mundo y sus cambios (acciones/consecuencias).

#### RACIONAL

Meticuloso, trata de tomar la mejor decisión en cada momento conforme sus percepciones y recursos. Ególatra, busca maximizar su éxito, y mide su rendimiento.

#### COGNITIVO

Domina su historia y basa su respuesta en un estado interno. Es fiel a su teoría de la acción que norma su comportamiento. Ajeno a la austeridad reactiva, exige mayor poder de cómputo.

#### LÓGICO

Tiene una representación simbólica del mundo y de su comportamiento. Su modus operandi se basa en postulados y deducciones lógicas. La prueba de teoremas es su herramienta deliberativa clave.

#### INTENCIONAL

Abstracto y complejo, usa nociones mentalistas que definen su función deliberativa y sus componentes, como creencias, saberes, intenciones, obligaciones o deseos.

#### BASADO EN CREENCIAS DESEOS E INTENCIONES

Es una subespecie de los intencionales. Detesta la indecisión: usa el razonamiento práctico, esmerándose en dar una respuesta para cada situación, en cumplimiento de sus objetivos. Por su deliberación lógica, sabe qué objetivos conseguir y planea cómo realizarlos. Razona contrastando los medios disponibles y los fines buscados. Una creencia refleja el estado del mundo o su estado interno, un deseo produce un plan, y las intenciones mueven a la ejecución de un plan, desechando o retomándolas según convenga. Gusta del apodo anglosajón "BDI".

#### DE COMERCIO ELECTRÓNICO

Cuida los intereses de su usuario dueño. Cumple varios roles y toma decisiones comerciales, económicas o financieras. Participa en subastas y negociaciones, incluso decide acotadamente sobre inversiones monetarias.

#### RECOMENDADOR

Detective nato. Explora grandes cantidades de datos para perfilar a sus usuarios y sugerir contenidos. El consentimiento de las empresas de servicios digitales.

#### TUTORES

Mentor digital. Guía el proceso de enseñanza aprendizaje de un tema. Mide el rendimiento de sus usuarios. Su evaluación puede ser inapelable.

#### APRENDICES

Tocado por Prometeo, aguza sus habilidades a través de la experiencia, efectuando sus tareas de mejor manera. Aprende extrayendo conocimiento del ambiente.

#### ROBOTS

Agentes de software encarnados mecatrónicamente. Pueden ser zoomorfos, humanoides, o bien alguna otra forma. Se les ve mucho como súper-obreros coqueteando junto a máquinas industriales.