

Tres modelos computacionales de filosofía política

José Martín Castro-Manzano

Escuela de Filosofía,
Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla,
21 sur 1103 Barrio de Santiago, Puebla, 72410, México
josemartin.castro@upaep.mx

Resumen Presentamos los primeros avances de una serie de estudios de filosofía política comparada usando métodos computacionales. Mostramos una tipificación de tres modelos clásicos de filosofía política y también un conjunto de experimentos que ofrecen evidencias para responder un problema fundamental de filosofía política: qué teoría clásica es más plausible para explicar el origen de nuestras estructuras políticas. En particular nos centramos en la relación ganancia-compromiso.

Palabras clave: Agentes, simulación social, filosofía política.

1. Introducción

El futuro de la filosofía está junto al laboratorio. La filosofía del futuro es, entre otras cosas, una filosofía experimental. Esta manera relativamente novedosa de hacer filosofía está estrechamente relacionada, por sus métodos y antecedentes, con la filosofía exacta [6], por lo que encontrar una relación orgánica entre la filosofía y las ciencias de la computación es muy natural, especialmente por medio de la lógica y los métodos formales. De esta relación no sólo obtenemos hipótesis interesantes, teorías complejas y hasta aproximaciones formales que soportan nuestro entendimiento de la conducta inteligente –y racional–, también adquirimos las ventajas de las herramientas y las técnicas de la inteligencia artificial, la cual es usada para construir nuevas tecnologías pero también está pensada, desde ya, para modelar fenómenos cognitivos [10], y en particular, para representar conductas político-sociales que también constituyen un aspecto de la inteligencia.

Bajo este panorama es posible identificar, sin gran dificultad, diferentes hipótesis de filosofía política, métodos basados en agentes de simulación social y especificaciones formales para agencia racional. De manera más específica, la filosofía política ofrece los fundamentos de las diferentes hipótesis y teorías que han llenado nuestros esquemas culturales con ideologías, argumentos y tesis sobre nuestra conducta política [14]. En segundo lugar, la simulación se ha concentrado, tradicionalmente, en la simulación de eventos físicos y numéricos; sin embargo, hay una tendencia creciente en el área de la simulación social que

provee un método útil y comprensible para explorar, y en algunos casos hasta visualizar, fenómenos sociales que en principio pueden ser analíticamente derivables pero que no son directamente observables [2]. Y, finalmente, la conducta inteligente parece tener una explicación lo suficientemente apropiada en un marco teórico que da a las creencias, deseos e intenciones un lugar fundamental. Esta postura intencional [9] para modelar fenómenos cognitivos nos da niveles de explicación, predicción y coordinación que otros marcos teóricos no proporcionan naturalmente [5].

Dados estos antecedentes, en este trabajo presentamos los primeros avances de una serie de estudios sobre filosofía política comparada. Presentamos una tipificación de tres modelos clásicos de filosofía política y también un conjunto de experimentos que ofrecen evidencias para responder un problema fundamental de filosofía política: qué teoría clásica es más plausible para explicar el origen de nuestras estructuras políticas. En particular nos centramos en la relación ganancia-compromiso social. Nuestra contribución consiste, principalmente, en mostrar que la reciprocidad, a largo plazo, tiene mejores resultados que el egoísmo o el altruismo en términos de, como dirían los anglosajones, un *trade-off* entre ganancias y compromiso social a la vez que sugerimos una explicación de las causas de este balance.

El artículo está organizado de la siguiente manera. En la Sección 2 discutimos el papel de la filosofía política y cómo podemos usar la simulación social para tratar problemas de esta clase. En la Sección 3 describimos los modelos utilizados y en la Sección 4 mostramos los avances obtenidos hasta el momento. Finalmente en la Sección 5 mencionamos la dirección de investigaciones futuras.

2. Preliminares: filosofía política y simulación

2.1. Filosofía política

De manera general podemos caracterizar a la filosofía política como la rama de la filosofía que se ocupa de investigar la naturaleza, causas y efectos del *buen* y el *mal* gobierno [19]. Por supuesto, esta definición, más bien vaga, implica que hay por lo menos algo que nos permite distinguir los buenos gobiernos de los malos. Y esto nos garantiza que hay alguna suerte de conocimiento. En este contexto el concepto de *gobierno* es, ciertamente, mucho más incluyente que el positivo, pues admite una noción más amplia de institución política: gobierno, ley, etcétera. Así pues, el objetivo principal de la filosofía política consiste en generar conocimiento sobre instituciones políticas.

En la búsqueda de su objetivo la filosofía política ha desarrollado dos grandes clases de problemas que comprenden, de manera global, su esencia y acción: problemas *de facto* y de origen. Así, por ejemplo, el primer conjunto incluye problemas como el de la autoridad: ¿Qué derecho tiene alguien para obligar a otro a hacer algo en contra de su voluntad? ¿Por qué deberíamos seguir una ley que no se ajusta a nosotros? [19] El segundo grupo tiene problemas como: ¿Qué es el estado de naturaleza y cuál es el objetivo del contrato social? ¿Acaso

estos conceptos están bien justificados? ¿Cuál es el origen y el futuro de nuestro estado? En este trabajo –así como en la serie de estudios que proponemos– tendemos a interesarnos más por la segunda categoría de problemas y, de manera muy especial, por las nociones de estado natural y contrato social.

2.2. Algunas obras fundamentales

Varios trabajos clásicos y autores famosos ya han discutido estos temas. De hecho podemos trazar la tradición contractualista en la Grecia clásica con los sofistas, en la Europa Medieval es posible rastrear una especie de contrato en las formas del feudalismo, al tiempo que es fácil denotar a Grocio y Pufendorf como los teóricos más relevantes del contrato en el Renacimiento [8]. Sin embargo, son pocas las obras que tienen la maestría y la influencia de la *República* de Platón, del *Leviatán* [15] de Hobbes, del *Contrato Social* [22] de Rousseau, del *Segundo Tratado* [17] de John Locke, del *Manifiesto* [18] de Marx y Engels o de la magna *Teoría de la Justicia* [21] de Rawls. En este trabajo, no obstante, por cuestiones de espacio y por mor de los estudios, nos enfocamos únicamente en tres de ellos: el *Leviatán*, el *Contrato Social* y *Teoría de la Justicia*.

Ahora bien, esta elección no es arbitraria. Centramos nuestra atención en estas obras maestras no sólo porque son famosas, sino porque en ellas encontramos una muy buena (e.d., susceptible de ser abstraída) descripción del estado de naturaleza y las posibles explicaciones del origen del estado en términos formales y experimentales; y porque estas tres obras proveen argumentos clásicos para justificar –y en algunos casos explicar– qué forma de gobierno es la más óptima.

El estado de naturaleza es un estado hipotético que describe la vida humana antes de cualquier forma de gobierno factual. Sin embargo, a pesar de que estos estados están bien descritos, no hay ningún método formal o experimental que confirme o desapruebe tales ideas. Por otro lado, las posibles explicaciones del origen el estado, como sabemos, descansan sobre las premisas de un contrato social que, en este contexto, es una forma de auto-organización entre agentes, una convención entre individuos que renuncian a sus derechos naturales para convertirse en sujetos de derechos civiles. Esta transición, usualmente denominada *contrato*, de un estado de naturaleza a un estado civil es otra hipótesis que necesita alguna forma de confirmación además de su respectiva argumentación. Los resultados de este primer estudio, como veremos, nos dan pautas buscar posibles soluciones a este tipo de problemas.

Entonces comencemos por describir, rápidamente, las líneas generales de la descripción de Hobbes. En el *Leviatán* [15] Hobbes argumenta que en la ausencia de instituciones políticas que provean autoridad el estado de naturaleza es un estado de guerra y competencia constante porque, dado que los humanos son todos libres e iguales, se sigue que todos desean lo mismo y, por tanto, luchan por ello. Pero ya que no hay autoridad que provea una base para la confianza la conducta social característica está regulada, por decirlo así, por una libertad irrestricta que conlleva al egoísmo. Y por tanto, ya que no hay restricciones legales, el estado de naturaleza se define como un estado de *bellum omnium contra omnes*. Es sumamente importante notar que el estado de guerra constante parece ser una

consecuencia de las condiciones de igualdad y libertad, y no propiamente una consecuencia de una naturaleza que es de suyo malvada, como usualmente se suele explicar; pero aún así, la moralidad y la responsabilidad son prácticamente nulas. Este es el sentido preciso detrás del famoso *dictum* de Hobbes: *homo homini lupus est*. Sin embargo, de acuerdo al análisis antropológico hobbesiano, los humanos también poseen facultades cognitivas y, en su ejercicio, los humanos prefieren garantizar su seguridad a cambio de perder su libertad natural por medio de un contrato que otorga el poder a un gobernador.

Por el contrario, la visión de Rousseau es más bien una defensa del estado de naturaleza. En el *Contrato Social* [22] Rousseau propone que el estado de naturaleza, dado que no tiene influencia de ninguna institución política, es un estado de libertad natural y felicidad que se manifiesta en la igualdad de los individuos bajo la premisa de que todos somos naturalmente libres. Ya que ese es el estado natural del ser humano y, observa Rousseau, vivimos actualmente *–mutatis mutandis–* entre *cadena sociales*, hay una suerte de contradicción: si somos naturalmente libres, cómo es posible que vivamos entre tantas restricciones legales y morales. Esta contradicción sólo puede ser explicada por la existencia del gobierno actual que es la fuente de los problemas sociales, la inequidad y la pérdida de libertad. A pesar de cierta obscuridad, la meta de Rousseau es clara: no es la inocente reinvención del estado de naturaleza y el *buen salvaje* –en contraste con el *mal salvaje* de Hobbes, por decirlo así–, sino más bien la afirmación de que el gobierno debe considerar al estado de naturaleza como futuro y no sólo como pasado, como su destino y no sólo como su origen.

Por otro lado, en *Teoría de la Justicia* Rawls también solicita el recurso del hipotético estado de naturaleza, ya no como una hipótesis histórica (como en el caso de Hobbes y Rousseau), sino como una condición especial para un experimento mental. En una posición original en la que los individuos dispuestos a tomar partido en un contrato están en un velo de ignorancia –una condición que no permite a los contratantes saber con certeza el resultado de su elección–, se sigue que los agentes eligen, por *decisión racional*, dos principios: el principio de igualdad y el principio de diferencia. El experimento *gedanke* de Rawls va, más o menos, así: asumamos que tenemos dos individuos racionales en un momento previo a su llegada al mundo. Ambos están en un velo de ignorancia y se les presentan las siguientes alternativas: igualdad o desigualdad de libertades y oportunidades. Si ambos eligen la igualdad, seguramente al llegar al mundo tendrían justificación en exigir que las desigualdades fueran reparadas y las libertades fueran distribuidas convenientemente; por el contrario, si eligieran la desigualdad, no tendrían derecho para demandar reparación alguna en caso de quedar del lado de los desprotegidos (e.d., de los que no tienen el mismo número de libertades y oportunidades). Dado que ambos están en velo de ignorancia y son racionales, la estrategia más óptima consiste en elegir la igualdad.

Independientemente de si estamos de acuerdo con estas propuestas de filosofía política, lo que creemos, después de este breve resumen de argumentos, es que estos *modelos* de estado natural pueden ser, propiamente hablando, *modelados* computacionalmente usando simulación social basada en agentes, pues estas

propuestas ofrecen una caracterización de los individuos, del ambiente y de sus mutuas relaciones.

2.3. Simulación social basada en agentes

La simulación computacional consiste en el uso de modelos computacionales para ganar comprensión acerca de la conducta de sistemas complejos mediante modos de visualización y evaluación de diseños. En las simulaciones de esta clase el uso de ambientes artificiales es frecuentemente necesario porque, seguramente, el sistema a ser simulado no puede ser accesado directamente por razones observacionales (porque la simulación tiene que ser *ad hoc*), éticas (porque la seguridad de los individuos se vería comprometida) o prácticas (porque los costos de experimentación y adquisición de datos son muy altos) [2]. Los elementos principales de este tipo de simulación requieren:

- Un conjunto de *agentes* con sus diversas especificaciones.
- Un *ambiente* que proporcione a los agentes un *locus* para la percepción y la acción.
- Un mecanismo de *interacción* que permita la comunicación con el ambiente y entre agentes.

Esta clase de simulación puede ser utilizada como una herramienta experimental para el estudio de problemas de corte social [12,13] y, como se puede adivinar, consideramos que contribuye al tratamiento de las discusiones propias de la filosofía política y social. La idea general es que la simulación social basada en agentes puede mostrar una conducta análoga a la de las organizaciones humanas. Además se ha sugerido que tiene las siguientes ventajas [13]:

- Permite la observación de propiedades del modelo que en un principio pueden ser analíticamente derivables pero que no han sido establecidas aún.
- Provee condiciones para encontrar posibles alternativas a un fenómeno natural.
- Da oportunidades para estudiar propiedades que son difíciles de observar en la naturaleza.
- Facilita el estudio de fenómenos en aislamiento que pueden ser grabados y reproducidos si es necesario.
- Modela la sociabilidad explícitamente mediante las representaciones que tienen ciertos agentes de otros agentes.

Por tanto, no resulta complicado notar que podemos realizar estos estudios con una aproximación basada en agentes: las ideas de Hobbes, Rousseau y Rawls constituyen modelos clásicos de filosofía política que pueden ser modelados con tecnologías multi-agente para confirmar o falsear hipótesis, proveer respuestas a problemas aún abiertos y contribuir a la discusión filosófica.

3. El modelo

Ya que hemos asentado el problema y un posible curso de solución exponemos la especificación abstracta de los agentes y el ambiente. Para hacer esto usaremos un enfoque BDI (por *Beliefs, Desires e Intentions*). Aunque ciertamente existen otros modelos de agencia basamos nuestra especificación en este esquema no sólo por sus ventajas [11], sino también porque estas propuestas de filosofía política recurren a explicaciones en términos BDI. Pero también hacemos esta elección porque éste tiene una tradición filosófica patente en Searle [23], Dennett [9] y, principalmente, Bratman [5]; una sólida fundamentación formal en el ámbito de las ciencias computacionales [20] y hasta en el reino de los lenguajes de programación [4].

Pues bien, para este estudio hemos propuesto una tipificación de tres modelos clásicos de filosofía política. Y para lograr esto comenzamos en un primer momento siguiendo el patrón propuesto por la clasificación de Shook [24], que ha sugerido un interesante proyecto de filosofía política comparada –que no de política comparada. Siguiendo su taxonomía las teorías de filosofía política que hemos bosquejado pueden exponerse sintéticamente como en el Cuadro 1.

Tabla 1. Taxonomía general. Adaptada de [24]

Agente			
Categoría	Tipo Hobbes	Tipo Rousseau	Tipo Rawls
Humanidad	Obstinada	Simple	Neutral
Moralidad	Por principios	Intuitiva	Personal
Socialidad	Plural	Sectaria	Plural
Responsabilidad	Obediencia	Libre	Autónoma

Por supuesto, las palabras usadas por este modelo son reservadas y tienen un significado más o menos preciso. Así, bajo éste debemos entender por *Humanidad* al conjunto de características antropológicas que describen el estado de los agentes individuales. *Moralidad* indica cuál es el tipo de reglas que rigen el comportamiento de tales agentes individuales. Por *Socialidad* se entiende cuál es la manera en la que se organizan los agentes y, por último, *Responsabilidad* ha de pensarse como el modo en que se responde a la *Moralidad*. Además hay una quinta categoría –*Forma de gobierno*– que por el momento no consideraremos, aunque la retomaremos más adelante.

Una humanidad de naturaleza *Obstinada* queda definida, en términos coloquiales, como mala, aunque sería más preciso definirla como una humanidad egoísta. Por una *Simple* se entiende una naturaleza buena o altruista. Y una humanidad *Neutral* es aquella intermedia que no es obstinada ni simple. Por supuesto, estas rápidas narraciones no clarifican mucho las definiciones de estas variables, pero por el momento las dejaremos flotando en una idea general, si bien las precisaremos renglones abajo.

Por una moralidad *Por principios* se entiende a una moralidad que tiene que fundamentarse en reglas o normas de carácter heterónomo, por lo que la responsabilidad correspondiente consiste en la *Obediencia*. Una moralidad *Intuitiva* es aquella que no necesita justificarse con reglas o normas porque es, digámoslo así, innata y, por ello, su responsabilidad es enteramente *Libre*. Una moralidad *Personal* es la que se fundamenta en reglas o normas que se eligen autónomamente, y así su responsabilidad es *Autónoma*. Las variables de socialidad se explican como usualmente se entienden el pluralismo y el sectarismo.

Ahora, si bien este modelo nos permite pensar en términos de una línea de investigación de filosofía política comparada, hay algunos aspectos del mismo que no son tan precisos como quisiéramos y no sirven para solventar nuestro problema. Entonces, para preservar las ventajas de éste y soslayar su falta de precisión, adaptamos el de Bunge [7] donde estos tres tipos de agentes se pueden tipificar finamente como veremos a continuación. De acuerdo a este otro modelo hay tres tipos de comportamiento socio-político (altruísta, egoísta y reciprocador) que pueden ser capturados mediante la definición de un compromiso social C :

$$C = r + e * s + m$$

donde $e, m \in [0, 1]$, $r, s \in \mathbb{N}$ y decimos que r denota el retorno esperado de una acción, e es un factor de equidad, m es un grado de moralidad y s es un valor de socialidad. Entonces en los casos arquetípicos tenemos que:

- Si $m = e = 0$, $C = r$; e.d., que el egoísmo ocurre cuando el compromiso social es igual al retorno esperado.
- Si $m = e = 1$, $C \geq r$; e.d., que el altruísmo ocurre cuando el compromiso social es mayor o igual que el retorno esperado.
- Si $e \geq 0$ y $m > 0$, $C > r$; e.d., que la reciprocación ocurre cuando el compromiso social es mayor que el retorno esperado.

Con esta información no es tan difícil observar cómo se pueden aparear estos dos modelos: el primero, para proveer la clasificación y la interpretación de las propuestas de filosofía política; el segundo, para dotar de precisión y formalidad al primero. De esta manera lo que sugerimos es que la variable m puede interpretarse en términos de las variables de *Humanidad* y *Moralidad*, la equidad e bajo la variable de *Responsabilidad* y la socialidad s como el número de interacciones entre agentes.

Si seguimos las argumentaciones clásicas, como la moralidad y la responsabilidad en Hobbes tienen que estar, respectivamente, dadas por principios y por obediencia, en un estado de naturaleza tienen que valer originalmente 0. En el caso de Rousseau, como éstos son simples e intuitivos, en un estado de naturaleza tienen que valer 1; por el contrario, en Rawls, como hablamos de un carácter neutral y personal, asumimos que la moralidad es diferente de 0 y la equidad es mayor o igual a 0, en particular asumiremos el promedio de los otros dos (Cuadro 2). Y, por mor del experimento, r quedará definido mediante un pago que se especificará más abajo.

Tabla 2. Instanciación del modelo

Agente			
Variable	Tipo Hobbes	Tipo Rousseau	Tipo Rawls
r	Pago	Pago	Pago
m	0	1	> 0
e	0	1	≥ 0

Por tanto, ya con la adaptación de ambos modelos, lo que tenemos es lo siguiente:

- Cuando $m = e = 0$, $C = r$; e.d., los agentes tipo Hobbes se comportan como egoístas.
- Cuando $m = e = 1$, $C \geq r$; e.d., los agentes tipo Rousseau se comportan como altruistas.
- Cuando $e \geq 0$ y $m > 0$, $C > r$; e.d., los agentes tipo Rawls se comportan como reciprocadores.

Además sugerimos el siguiente ambiente definido mediante una matriz de pagos basada en el Dilema del Prisionero tradicional (Cuadro 3). La idea de esta matriz es la siguiente: dados dos agentes, si ambos cooperan, ambos ganan 3 puntos, esto es, $r = 3$ para cada uno de ellos. Si ambos no cooperan, $r = 2$ para ambos. Si uno coopera y el otro no lo hace, el que no coopera gana 5 puntos (fenómeno denominado como *temptation to defect*) y el que coopera obtiene 0 puntos (*sucker's payoff*).

Tabla 3. Matriz de pagos basada en el Dilema del Prisionero

Ambiente		
Pago	Cooperación	No-Cooperación
Cooperación	3,3	5,0
No-Cooperación	0,5	2,2

Con estos componentes tenemos una caracterización general de los agentes y el ambiente en el que se desarrollarán para tratar un problema de filosofía política. Ahora exponemos los experimentos y los resultados.

4. Experimentos y resultados

Hemos diseñado 4 experimentos. Cada uno cuenta con un conjunto de agentes y un ambiente implementado en Jason [4]. Brevemente, los experimentos son como siguen:

- Experimento *I*: 5 tipo Hobbes vs 5 tipo Rousseau.
- Experimento *II*: 5 tipo Rousseau vs 5 tipo Rawls.

- Experimento *III*: 5 tipo Hobbes vs 5 tipo Rawls.
- Experimento *IV*: 5 tipo Hobbes vs 5 tipo Rawls vs 5 tipo Rousseau.

Si todo sale en orden, lo que esperaríamos ver debería estar descrito por las siguientes afirmaciones términos de ganancias (e.d., en términos de pagos o de la variable r):

- *I*: Los agentes Hobbes ganan más que los Rousseau.
- *II*: Los agentes Rousseau ganan más o menos lo mismo que los Rawls.
- *III*: Los agentes Hobbes ganan más o menos lo mismo que los Rawls.
- *IV*: En un escenario de todos contra todos, el grado de ganancias va creciendo en el siguiente orden: Rousseau, Rawls, Hobbes.

Pero deberíamos observar lo siguiente en términos de compromiso social (C):

- *I*: Los agentes Hobbes tienen menor compromiso que los Rousseau.
- *II*: Los agentes Rousseau tienen más o menos el mismo compromiso que los Rawls.
- *III*: Los agentes Hobbes tienen más o menos el mismo compromiso que los Rawls.
- *IV*: En un escenario de todos contra todos, el grado de compromiso social va decreciendo en el siguiente orden: Rousseau, Rawls, Hobbes.

De un promedio de 5 corridas del experimento *IV*, de 2000 iteraciones cada una, se han obtenido los promedios. Entonces lo que observamos es que el compromiso social se comporta como si fuera el simétrico del pago, en efecto, lo que podemos ver es lo siguiente: a mayor ganancia, menor compromiso; e inversamente, como se muestra en la Figura 1.

4.1. Discusión

Claro, en términos de ganancias ya hay varias investigaciones que reportan que las estrategias ALLD (egoístas o *all defect*) y ALLC (altruistas o *all cooperate*) y Tit-4-Tat (reciprocadoras o *quid pro quo*) se comportan como se supone que lo hagan [1,3]; pero no explican las causas o efectos de la contraparte de las ganancias: el compromiso social entre agentes.

Ya que podemos notar que:

- En agentes tipo Rousseau: $C = pago + 1 * iteraciones + 1$
- En agentes tipo Rawls: $C = pago + 0,5 * iteraciones + 1$
- En agentes tipo Hobbes: $C = pago$

Argumentamos que el elemento que pesa no es tanto el de las ganancias, sino el valor del producto de las iteraciones por la equidad, esto es, en si las relaciones sociales son totales, nulas o diferentes de cero. Por tanto, sugerimos que el factor que explica este balance es la socialidad. Y resulta interesante observar que los agentes tipo Rawls (reciprocadores) muestran una buena relación

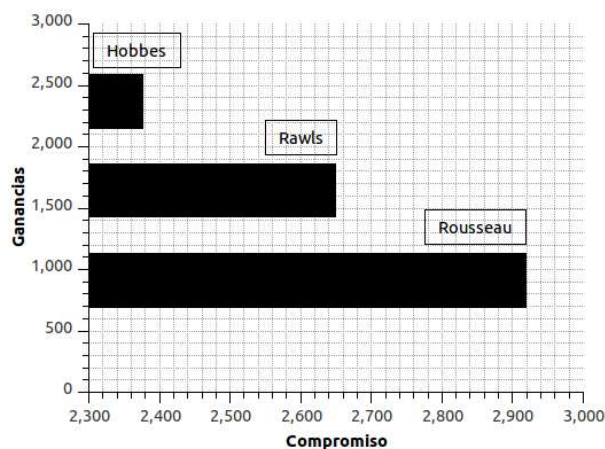


Figura 1. Promedios del experimento IV

entre compromiso social y ganancia; mientras los agentes Rousseau (altruistas) muestran una tendencia alta al compromiso social, pero con poca ganancia; y los agentes Hobbes muestran una tendencia alta a la ganancia, pero poco compromiso. Estas observaciones resultan relevantes si tomamos en cuenta que la noción de justicia como equidad (*fairness*) es parte de la propuesta de Rawls. Pero más que relevante, es importante notar que esta propuesta provee razones para justificar una particular forma de gobierno que incluye las nociones de un estado de bienestar (*Welfare state*), mientras la propuesta de Rousseau justifica un estado de corte comunal y la de Hobbes la necesidad de un estado de carácter monárquico.

Ahora, en lo que concierne a los objetivos más generales de esta serie de estudios: qué podemos decir sobre el problema de qué teoría clásica es más plausible para explicar el origen del estado. Pues bien, sin duda parece que la propuesta de Rousseau, por ganar en compromiso social, parecería la más plausible para explicar el origen del estado. Sin embargo, no hay estado sustentable sin competencia. En cuestión de competencia, la propuesta de Hobbes es sin lugar a dudas ganadora, pero tanta competencia está condenada al fracaso, pues no hay estado sustentable sin integración. Si buscáramos un balance entre ganancias y compromiso social, lo que en la literatura inglesa se conoce como *trade-off*, la propuesta de Rawls resulta más plausible, lo cual es algo que se espera, pero las causas de este balance no han de buscarse en las ganancias o en la moralidad de los individuos, sino en la naturaleza y el tipo de socialidad.

5. Conclusion

En este punto nos gustaría mencionar, brevemente, que la importancia de las respuestas a estos problemas proviene no sólo de un interés en el pasado sino, de

manera más importante, de un interés en el futuro de la conducta socio-política, pues consideramos que, por un lado, su carácter experimental enriquece el aspecto filosófico de la discusión –al proveer evidencia cuantitativa sobre cuestiones sobre las que usualmente se recurre a la opinión–, pero su lado filosófico proporciona alcances que van más allá de lo meramente computacional o experimental–al sugerir argumentaciones e interpretaciones para explicar hechos que observamos ordinariamente.

Finalmente, como parte de estudios futuros podemos comentar que estamos tratando con dos en particular: el modelado de otras filosofías políticas para continuar con las investigaciones de filosofía política comparada (por ejemplo, ¿Qué resultados pueden arrojar los modelos de Platón (sociedad de castas), Tomás de Aquino (sociedad jerarquizada y cristiana), Locke y Mill (sociedades democráticas y liberales)?) y la implementación de una conducta más compleja en ambientes más complejos en términos de autómatas celulares sin aprendizaje o con aprendizaje para tomar en cuenta los problemas tradicionales de adaptación [16].

Agradecimientos. El autor agradece a los revisores anónimos por sus comentarios y precisas correcciones; y a todos los apoyos por parte del Departamento de Artes y Humanidades y de la Coordinación de la Escuela de Filosofía de la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla.

Referencias

1. Axelrod, R.: *The Evolution of Cooperation*. New York: Basic Books (1984)
2. Bandini, S., Manzoni, S., Vizzari, G.: Agent Based Modeling and Simulation: An Informatics Perspective. *Journal of Artificial Societies and Social Simulation* 12 (4) 4 (2009) <http://jasss.soc.surrey.ac.uk/12/4/4.html>
3. Bazzan, A., Bordini, R. H., Campbell, J. A.: Agents with Moral Sentiments in an Iterated Prisoner's Dilemma Exercise. *Proceedings of the AAAI Fall Symposium on Socially Intelligent Agents*, 8–10 November (1997)
4. Bordini, R.H., Hübner, J.F., Wooldridge, M.: *Programming Multi-Agent Systems in AgentSpeak using Jason*. Wiley, England (2007)
5. Bratman, M.: *Intention, Plans, and Practical Reason*. Harvard University Press, Cambridge (1987)
6. Bunge, M.: *Diccionario de filosofía*. México, Siglo Veintiuno Editores (2002)
7. Bunge, M.: *Political philosophy*. Transaction Publisher (2009)
8. Copleston, F.: *A History of Philosophy* (9 volumes reissued). New York: Image Books, (1993–1994)
9. Dennett, D.: *The Intentional Stance*. MIT Press, Cambridge, MA., (1987)
10. Genesereth, M.R., Nilsson, N.J.: *Logical Foundations for Artificial Intelligence*. Morgan Kaufman Publishers, Inc., Palo Alto, CA., USA, (1987).
11. Georgeff, M., Pell, B., Pollack, M., Tambe, M., and Wooldridge, M.: The Belief-Desire-Intention Model of Agency. In: J. P. Muller, M. Singh, and A. Rao, editors *Intelligent Agents V Springer-Verlag Lecture Notes in AI Volume 1365*, March (1999)

12. Gilbert, N., Doran J (eds): *Simulating Societies: the Computer Simulation of Social Phenomena*. UCL Press: London (1994)
13. Gilbert, N. Conte, R. (eds): *Artificial Societies: the Computer Simulation of Social Life*. UCL Press: London (1995)
14. Goodin, R.E. Pettit, P. (eds): *Contemporary political philosophy An anthology*. Blackwell Publishers Ltd. (1997)
15. Hobbes, Th.: *Leviathan*. ed Edwin Curley, Hackett, Indianapolis, (1994 [1651/1668]).
16. Kinny, D., Georgeff, M.: Commitment and effectiveness of situated agents. In: *Proceedings of the Twelfth International Joint Conference on Artificial Intelligence (IJCAI-91)*, 82–88, Sydney, Australia (1991).
17. Locke, J.: *The Two Treatises of Civil Government*. Hollis ed. (1689)
18. Marx, K., Engels, F.: *Selected Works, Vol. One*. Progress Publishers, Moscow (1969)
19. Millner, D.: *Political philosophy. A Very Short Introduction*. Oxford University Press (2003).
20. Rao, A.S., Georgeff, M.P.: Modelling Rational Agents within a BDI-Architecture. In: Huhns, M.N., Singh, M.P., (eds.) *Readings in Agents*, pp. 317–328. Morgan Kaufmann (1998)
21. Rawls, J.: *A Theory of Justice*. Harvard University Press, Cambridge MA (1971/1999)
22. Rousseau, J.J.: *The Basic Political Writings*. Trans. Donald A. Cress. Hackett Publishing Company (1987)
23. Searle, J.R.: *Speech Acts: An Essay in the Philosophy of Language*. Cambridge University Press, England (1969)
24. Shook, J.R.: Comparative political philosophy categorizing political philosophies using twelve archetypes. *Metaphilosophy* Vol. 40, No. 5 0026-1068 (2009)