

UNA NUEVA CARACTERIZACIÓN DE LA REGLA UNIFORME CON EL AXIOMA

Juan Francisco Chirino Calderon

Instituto de Matemática Aplicada San Luis, Universidad Nacional de San Luis, Argentina
juanchirino123@gmail.com

En el problema de asignar de un bien infinitamente divisible entre agentes cuyas preferencias son de pico único, demostramos que la regla uniforme es la única regla de asignación que satisface efficiency, equal division guarantee, consistency y regret free truth telling.

Consideremos el problema de cómo distribuir una cantidad fija de un bien perfectamente divisible entre varios agentes. Lo que hace especial a este problema es la naturaleza de las preferencias de estos agentes: suponemos que tienen preferencias unimodales. Esto significa que para cada agente existe una cantidad ideal o pico de ese bien, y a medida que se alejan de este pico, su bienestar disminuye.

En este contexto, es natural preguntarse: ¿cómo debe distribuirse la cantidad de este bien? Para responder a esta pregunta, utilizamos el concepto de regla. Cuando hablamos de regla en este contexto, nos referimos a un criterio sistemático capaz de resolver la asignación para cualquier problema dado. Destacamos, debido a su robustez y a la conveniencia de adherirse a ciertos axiomas, como la eficiencia, la consistencia, la equidad y la compatibilidad de incentivos, la regla uniforme como respuesta a la pregunta planteada. Intuitivamente, la lógica de la regla uniforme se divide según el estado del problema: en situaciones de exceso de demanda, donde la suma de las demandas máximas de los agentes excede el recurso disponible, la regla establece un límite máximo o techo común para todos; así, aquellos agentes cuyas demandas son moderadas y caen por debajo de este techo reciben su asignación ideal, mientras que el ajuste recae exclusivamente sobre aquellos que demandan grandes cantidades, quienes están uniformemente limitados a este límite máximo. Por el contrario, en escenarios de exceso de oferta, la regla establece un límite mínimo o piso de consumo. Aquí, los agentes que desean consumir por encima de ese nivel satisfacen su preferencia, mientras que el recurso restante se distribuye, obligando a los agentes con menores demandas a aumentar su consumo hasta alcanzar ese nivel mínimo común.

En la literatura, siempre se ha resaltado la importancia de que una regla sea “no manipulable”; es decir, ningún agente tiene incentivo para mentir. Este axioma fue ampliamente estudiado, por ejemplo en Barberá, Jackson y Neme 1997, entre otros. Recientemente, se ha propuesto un debilitamiento de la no manipulabilidad. Este debilitamiento, introducido en Fernández (2020): “Deferred acceptance and regret-free truth-telling, Working Paper”, en el contexto de matching, y desarrollado posteriormente en el contexto de voting, en Arribillaga, Bonifacio y Fernández (2022), establece la idea de que una regla que cumple este axioma proporciona incentivos para informar preferencias con veracidad si los agentes desean evitar el arrepentimiento. Al observar un resultado, un agente se arrepiente de su informe si existiera un informe alternativo que hubiera garantizado el mismo resultado o uno mejor para el informe de preferencias de cualquier otro agente, coherente con su observación. Podemos entonces definir una regla como “libre de arrepentimiento de decir la verdad” si ningún agente se arrepiente jamás de haber informado sus preferencias con veracidad. Considerando la relajación de la no manipulabilidad, es interesante preguntarse si la regla uniforme puede caracterizarse utilizando este axioma y otras propiedades importantes. Una de estas otras propiedades importantes es la “consistencia”, que implica que la asignación recomendada por una regla en un problema dado debe coincidir con la asignación que recomendaría en un problema reducido, obtenido cuando algunos participantes se retiran, llevándose consigo sus asignaciones.

En este trabajo, proponemos una nueva caracterización de la regla uniforme, utilizando los axiomas “libre de arrepentimiento de decir la verdad” y “consistencia”. También consideramos la “eficiencia”, que establece que no existe asignación que no perjudique a nadie y que, además, mejore estrictamente al menos a un agente; este es otro axioma muy desarrollado y estudiado. Finalmente, consideramos la “garantía de división igualitaria”, que exige que si la cantidad ideal de un agente es la parte equitativa, la regla debe asignarle esa cantidad.

La única caracterización de la regla uniforme que emplea la consistencia junto con un criterio de compatibilidad de incentivos —al menos que yo conozca— es la propuesta en “Arribillaga, R. P. y Bonifacio, A. G., 2025. Obvious manipulations, consistency, and the uniform rule”.

Referencias

- [1] Arribillaga, R. P., Bonifacio, A. G., Fernandez, M. A., 2022. Regret-free truth-telling in voting. Working Paper
- [2] Arribillaga, R. P., & Bonifacio, A. G., 2025. Obvious manipulations, consistency, and the uniform rule. Economics Letters
- [3] Fernandez, M. A., 2020. Deferred Acceptance and Regret-Free Truth-Telling. Working Paper