



Universidad de  
**San Andrés**

Departamento de Economía

Trabajo de Licenciatura en Economía

Sobre Incentivos y Equidad: El *Tanking*  
en la NBA.

Autor: Diego Wahnnon (Legajo: 22326)

Mentor: Federico Weinschelbaum

Firma del Mentor:

Buenos Aires, 27 de mayo de 2015

## **RESUMEN**

La NBA es uno de los torneos que más pasión despierta alrededor del mundo, y sin dudas uno de los más seguidos por los amantes de los deportes, siendo esta la Liga de Basquetbol más destacada del globo.

Los incentivos de los equipos en este torneo no están del todo alineados, producto de la existencia del Draft de la NBA. Este sistema incentiva indirectamente a los peores equipos de la liga a perder, con el fin de ser el conjunto con mayores probabilidades de obtener el mejor jugador proveniente de las universidades norteamericanas en el año siguiente.

En este trabajo se muestra mediante el herramental de la teoría de juegos cómo están dirigidos los incentivos en la Liga, y se presentan posibles soluciones a los problemas de incentivos existentes.

Se aborda principalmente el trade off que se presenta entre equidad y dirección de incentivos, y se presenta un modelo que busca explicar tal fenómeno.



Universidad de  
**San Andrés**

## INTRODUCCIÓN

El *draft* de la liga de la National Basketball Association (NBA) es un sistema diseñado para mantener la equidad y la competitividad en dicho torneo. . El propósito de esta lotería es el de asignar a los peores equipos los mejores jugadores que ingresan a la NBA.

Al finalizar cada temporada, se realiza un sorteo llamado *Draft Lottery*. Esta lotería asignará un orden de elección entre los equipos que participan de la NBA mediante el que cada institución irá eligiendo un jugador para incorporar a su equipo cuando su turno llegue. Esto, en última instancia, define en qué equipo se desempeñará cada jugador que llega a la NBA. Estos jugadores pueden provenir tanto de universidades norteamericanas como de equipos del exterior.

Si bien este orden de elección es sorteado, las probabilidades de que cada equipo sea beneficiado en el orden de elecciones, y por ende con un mejor jugador, no son iguales. Dichas probabilidades son crecientes cuanto peor se desempeñó el equipo en la pasada temporada; esto quiere decir que el equipo que ostente el peor record de victorias en una determinada temporada es el que tendrá más probabilidad de obtener una elección temprana al final de la misma, mientras que el mejor de los equipos participantes en el *draft* es el que menos probabilidades tendrá de elegir en primer lugar.

Hasta ahora, el *draft* se presenta como un mecanismo totalmente razonable y equitativo, en donde los peores equipos se quedarán, con una probabilidad mayor, con los mejores jugadores. Pero, ¿qué ocurriría si, por ejemplo, el antepenúltimo equipo de la liga, llegada una cierta fecha, se diera cuenta de que ya no tiene posibilidades de entrar a los playoffs; y por consiguiente, de salir campeón? No resulta claro que esté en su mejor interés ganar los partidos restantes en el torneo: si gana todos los partidos que le quedan por jugar no entrará a los playoffs de todas maneras, por lo que no podrá aspirar a ganar el anillo de la NBA, aun escalando posiciones en la tabla. Y, precisamente, el hecho de subir posiciones en la tabla hará que tenga menos

probabilidades de quedarse con alguno de los talentos que comenzarán a desempeñarse en la NBA en el siguiente año, dado el formato de la *draft lottery*.

En este dilema que combina la equidad y la dirección de incentivos de cada equipo hace foco esta investigación. Se intentan responder preguntas como si hay equipos que efectivamente vayan a menos y, más importante aún, se desarrollará un modelo que intenta explicar el porqué del comportamiento de los equipos en diferentes situaciones en la Liga. El trabajo busca dar un marco teórico mediante un juego de equilibrios de Nash que modele lo que ya fue demostrado y cuantificado en la literatura acerca del comportamiento de los equipos que tienen la posibilidad de hacer *tanking*. Autores como Taylor y Trogon (2002), en su paper *Losing to Win: Tournament Incentives in the National Basketball Association*, han mostrado evidencia empírica de esta situación. Los autores del paper atribuyen esta caída en el rendimiento de los equipos a que estos derivan mayor utilidad de obtener una derrota dada la colocación en la que se encuentran en la tabla de posiciones que de ganar el partido.

Si bien es virtualmente imposible probar el *tanking*, dado que ningún jugador admitirá que hizo esfuerzos para perder el partido, este es un secreto a voces dentro de la National Basketball Association, sumado a que diversos papers han dado indicios de que este fenómeno existe. A pesar de ser un tema tabú dentro de la liga, año tras año hay equipos acusados de ir a menos en sus partidos e, incluso, de formar plantillas destinadas a lograr un rendimiento pobre en la temporada siguiente. Quien suele encargarse de divulgar estas cuestiones es el periodismo, quien por ejemplo acusó al equipo de los Philadelphia *76ers*, en agosto de 2013, de armar un plantel pobre con el fin de terminar en los últimos puestos en la temporada 2013/2014. Los *76ers* finalizaron anteúltimos en la Liga, igualando la racha de mayor cantidad de derrotas en fila, logrando nada menos que 26.

Este comportamiento por parte de los equipos genera que estos pierdan ingresos en cuanto a taquilla y a ventas por merchandising principalmente, aunque estos costos podrán, con cierta probabilidad, verse más que compensados por el beneficio

de incorporar un jugador estrella en el siguiente año, con el aumento en la venta de entradas, camisetas y otros accesorios que el jugador genera, además de los premios por lograr una mejor posición en la liga. Tomando en cuenta el trabajo de Price, Soebbing, Berri y Humphreys (2010), cuantificamos dichos costos y beneficios, lo que nos da una vista más clara de cómo se determinan los incentivos de los equipos.

Sin mucha complejidad, logramos demostrar que se juegan tres juegos (en el concepto de teoría de juegos) en donde habrá un equilibrio particular en estrategias puras para cada uno de ellos.

Más allá del mero resultado de la investigación, la motivación del trabajo se encuentra en algo más profundo de lo que a simple vista ve el observador corriente. No sería raro que, por tratarse de un deporte cuyo fin principal es entretener, se cuestionara la relevancia de este problema. Para argumentar sobre la importancia de esta discusión alcanza con repasar las cifras que la NBA maneja.

En el año 2013, la NBA recaudó la suma de 4600 millones de dólares, sumando la recaudación de sus 30 equipos. Por otro lado, para la temporada siguiente la Liga recibirá U\$D 2000 millones anuales en concepto de derechos televisivos. Para poner en perspectiva estas cifras, vale destacar que la industria deportiva es la novena industria que más dinero mueve a nivel global, generando un beneficio de 17.000 millones de dólares en los Estados Unidos, si sólo consideramos sus principales cuatro ligas (NBA, NFL, NHL y MLB). Es solamente superada por industrias tales como la industria bancaria, la prostitución o el tráfico de drogas, entre otras.<sup>1</sup>

Sin embargo, el dinero que se mueve en la industria no sólo involucra a los simpatizantes de los equipos y a las cadenas de televisión que luchan por transmitir cada partido. Detrás de cada temporada de la NBA muchas empresas toman decisiones que impactan en sus presupuestos, lo que hace que la industria deportiva involucre a otras industrias de diversos rubros. Es evidente que muchas empresas desean captar la audiencia que mira basquetbol, e invertir en publicidad en la Liga les

---

<sup>1</sup> <http://www.americaeconomia.com/economia-mercados/finanzas/conozca-las-industrias-que-mas-dinero-mueven-nivel-global>

resulta rentable. Por otro lado, cada estadio lleva el nombre de alguna empresa, desde aerolíneas como Delta Airlines hasta empresas de consumo masivo, telefonía o entidades financieras, tales como Staples o AT&T.

Lógicamente, tanto dinero sobre la mesa implica mucha gente empleada para desarrollar el negocio, siendo esta otra implicancia más del papel que juega la NBA (y el deporte en general) en la economía norteamericana.

En la sección I se identifica el problema de incentivos que enfrenta la NBA, y se explica el mecanismo del *Draft*. En la sección II se desarrolla la literatura relacionada al tema, mientras que en la sección III se presenta el modelo que describe dicho problema. En la sección IV se enumeran y describen potenciales soluciones a esta imperfección en el sistema del *Draft*, mientras que en la sección número V se aportan las conclusiones.

### **Sección I: EL PROBLEMA**

Para comenzar a analizar el problema en cuestión, es necesario conocer a fondo el sistema denominado como *Draft Lottery*. Durante la transición entre dos temporadas de la NBA se reparten los jugadores que se incorporarán a la Liga entre los treinta equipos de la misma.

Durante este *draft* se sortean únicamente los primeros tres derechos a elección de jugadores, denominados *picks*. El primer pick será la primera elección dentro del *draft*, siendo el segundo y tercer *pick* la segunda y la tercera elección respectivamente. Para competir por estas tres elecciones es un requisito excluyente que los equipos participantes del sorteo no hayan estado clasificados a los *playoffs* de la temporada que acaba de terminar. Dichos *playoffs* son disputados por los mejores ocho equipos de cada conferencia en las que se divide la NBA: quince equipos pertenecen a la Conferencia Oeste mientras que los restantes pertenecen a la Conferencia Este. Los catorce equipos que hayan quedado fuera de los playoffs (siete por cada conferencia) serán ordenados por su cantidad de victorias y derrotas en la liga.

A continuación, se asignan probabilidades asimétricas de obtener un pick para cada equipo: la probabilidad de obtener un pick será mayor cuantas menos victorias haya obtenido ese equipo en la temporada anterior, teniendo mayor probabilidad de obtener un *pick* el peor equipo de la temporada, mientras que el equipo que más cerca haya estado de acceder a los playoffs tendrá la menor probabilidad de verse favorecido con una elección en la primera etapa del *draft*. La metodología a utilizarse consiste en introducir catorce bolas en un bombo, del cual se extraerán cuatro de ellas en cada elección. De esas 14 bolas se generarán 1000 combinaciones con dichos números, de las cuales determinadas combinaciones se asignarán a cada equipo<sup>2</sup>.

En la siguiente tabla vemos como se reparten la cantidad de combinaciones de acuerdo a la posición de cada equipo en la Liga. Dado que los Atlanta Hawks fue el peor equipo para la temporada anterior a este *Draft*, esta franquicia tendrá a su favor 250 combinaciones sobre las 1000 existentes. Por lo tanto, tendrá un 25% de probabilidades de verse beneficiado con la primera elección del *Draft*. En la columna “combinaciones” vemos la cantidad de combinaciones a favor de cada equipo, encontrándose al lado la probabilidad de obtener un pick. Finalmente, en “resultados” podemos ver qué fue lo que determinó el azar. Tal como se observa, Milwaukee obtuvo el primer lugar en el *Draft*, mientras que Atlanta eligió en segundo lugar, relegando a Portland al tercer lugar del sorteo.

---

<sup>2</sup> Dentro de ese sorteo, se constituye un bolillero con bolillas que contienen un número del 1 al 14 y se extraen 4 sin importar su orden de extracción, resultando en 1000 diferentes outcomes posibles (si sale 11-12-13-14 este resultado es ignorado). A cada equipo se le asigna un determinado número de combinaciones que lo favorecerán: por ejemplo, desde el 1-2-3-4 hasta la combinación 5-6-7-8. Si las bolillas arrojan alguna de esas combinaciones correspondiente a ese equipo, este elige primero. Si la combinación resultante es, por ejemplo, 1-2-6-11, el equipo al que esta esté asignado elegirá un jugador.

| Equipo        | Combinaciones | Elección 1 | Elección 2 | Elección 3 | Resultados |
|---------------|---------------|------------|------------|------------|------------|
| Atlanta       | 250           | 25.0%      | 21.46%     | 17.74%     | 2          |
| New Orleans   | 178           | 17.8%      | 17.36%     | 16.46%     |            |
| Charlotte     | 177           | 17.7%      | 17.29%     | 16.42%     |            |
| Utah          | 119           | 11.9%      | 12.58%     | 13.25%     |            |
| Portland      | 88            | 8.8%       | 9.64%      | 10.64%     | 3          |
| Milwaukee     | 63            | 6.3%       | 7.09%      | 8.09%      | 1          |
| Toronto       | 36            | 3.6%       | 4.16%      | 4.90%      |            |
| New York      | 35            | 3.5%       | 4.04%      | 4.77%      |            |
| Golden State  | 14            | 1.4%       | 1.65%      | 1.99%      |            |
| L.A. Lakers   | 14            | 1.4%       | 1.65%      | 1.99%      |            |
| Orlando       | 8             | 0.8%       | 0.95%      | 1.15%      |            |
| L.A. Clippers | 7             | 0.7%       | 0.83%      | 1.01%      |            |
| Cleveland (1) | 6             | 0.6%       | 0.71%      | 0.87%      |            |
| Minnesota     | 5             | 0.5%       | 0.59%      | 0.72%      |            |

Draft del 2005.<sup>3</sup>

El resto de los jugadores participantes del *Draft* se reparten entre los equipos que no hayan sido beneficiados con un *pick*, empezando con el que peor record de victorias ostente (New Orleans en este caso), hasta llegar al mejor, siempre y cuando estos no hayan sido beneficiados por un *pick* (Minnesota Timberwolves), para luego continuar con los clasificados a los *playoffs*, siguiendo el mismo criterio de comenzar por quienes menos victorias hayan cosechado en la temporada regular de la Liga. Esta es la segunda ronda del *Draft*, que acaba cuando todos los equipos han recibido un jugador.

De esta forma, en el peor de los casos, el peor equipo de la temporada elegirá cuarto en el *draft*, mientras que el segundo peor lo hará en el quinto lugar de no salir sorteado, y así sucesivamente.

A simple vista, puede parecer que la asignación de solamente tres jugadores no es relevante, y que la asimetría que potencialmente se produce como fruto del *tanking* no es determinante. Sin embargo, este argumento puede ser refutado fácilmente cuando observamos que, por ejemplo, los Chicago Bulls obtuvieron sus únicos seis títulos de NBA gracias a la incorporación de Michael Jordan a su equipo, quien fue

---

<sup>3</sup> [http://www.planetabasketball.com/nba\\_draft.htm](http://www.planetabasketball.com/nba_draft.htm)



asignado a dicho equipo producto del *draft*. Esto marca a las claras la relevancia del mecanismo usado para asignar los futuros rookies a los diferentes equipos.

Por eso mismo, durante el transcurso de los años el mecanismo del *draft* ha mutado con el fin de crear un método más justo y equitativo de distribución de los nuevos talentos. Si bien el torneo de baloncesto de la NBA comenzó en 1946, durante los primeros veinte años de la misma los jugadores eran elegidos mayormente según cercanía territorial entre la universidad de la que egresaban y los equipos existentes en la liga.

Como se ve en el paper de Price y Soebbing, desde 1966 y durante casi veinte años, la primera elección correspondía al último equipo de alguna de las dos conferencias (este y oeste). Estos competían por dicho premio con el lanzamiento de una moneda: el equipo ganador se llevaría el primer *pick*, mientras que el perdedor obtendría la segunda elección. Después, el orden de elección se asignaba a los diferentes equipos, empezando con la tercera elección para el equipo con el tercer peor record de victorias (sin importar la conferencia de la que proviniera), y así sucesivamente. La introducción de la incertidumbre con respecto al primer *pick* sentó las bases de lo que sería posteriormente el *draft*. Este mecanismo parecía representar el *first best* en cuanto a repartición de jugadores: el peor equipo obtendría el mejor jugador, el anteúltimo equipo al segundo mejor, y así sucesivamente, asegurando que los esfuerzos realizados para garantizar la equidad fueran máximos.

Sin embargo, con el pasar de los años las autoridades de la NBA comenzaron a notar que algunos equipos apostaban al *tanking*: configurar una plantilla poco competitiva para lograr malos resultados en la liga y tener mejores opciones en el *draft* siguiente. Por ese motivo, decidieron introducir un cambio radical en la distribución de los nuevos talentos. De aquí en adelante, los equipos eliminados de los *playoffs* tendrían la misma probabilidad de obtener los primeros *picks*: se pondría el nombre de cada equipo en un sobre y se extraerían los mismos hasta que cada jugador tuviera su equipo. De esta forma, no había incentivos a perder intencionadamente partidos con el fin de terminar más cerca del fondo de la tabla, ya que el beneficio

marginal de hacerlo sería cero desde la introducción de dicho mecanismo. De hecho, Taylor y Trogdon, en el paper antes mencionado, encontraron que los equipos eliminados de la postemporada “*were no less likely to lose games at the end of the 1984/1985 regular season than teams who had not been eliminated, controlling for quality of opponent and other factors*”. Desde ya, esta mejora no vendría gratis: aquí se presenta el claro *trade-off* que motivó este trabajo: cuanto más se quiere evitar el *tanking*, menos equitativa y pareja se vuelve la liga. Bajo este formato, podía ocurrir que el equipo que hubiera salido en la 17° posición incorporara al mejor jugador disponible, y el que hubiera salido último eligiera en último lugar. Lógicamente, esto haría más marcadas las diferencias entre los equipos, llevando a una liga menos competitiva. Esto mismo les ocurrió a los Golden State Warriors, que habiendo salido últimos en la temporada 1984/85 salieron sorteados en el último lugar, eligiendo solo un lugar antes que los equipos que sí habían entrado a los *playoffs*.

Es por eso que recién en la temporada 1989/90, la NBA volvió a cambiar el formato del *draft*, pasando a un nuevo formato de lotería. En este caso, las probabilidades de que cada equipo obtuviera la primera elección en el sorteo decrecían en forma lineal de acuerdo a su posición en la tabla de la liga pasada; como siempre, a mejor colocación, menores chances de obtener un *pick*. En la lotería habría 66 bolillas, de las cuales 11 correspondían al peor clasificado en la temporada anterior, 10 al segundo peor clasificado, y así sucesivamente, asignando probabilidades decrecientes de éxito a los equipos que hubieran quedado afuera de los *playoffs*. Tal como es ahora, este *draft* sortearía únicamente las primeras tres elecciones, dividiéndose las restantes de peor a mejor record de victorias en la última temporada. Nuevamente, tras la adopción de este método, Taylor y Trogdon demostraron que los equipos eliminados de los *playoffs* antes de finalizar la liga tenían un 19% menos de probabilidades de ganar un partido.

Sin embargo, este método tuvo poco éxito: en 1992 los Orlando Magic ganaron la lotería a pesar de ser el equipo con menores posibilidades de salir sorteados. De hecho, de no ser por un desempate en el que no salieron beneficiados, este equipo

tenía un record de victorias lo suficientemente bueno como para haber clasificado a los *playoffs*. Además, los Magic también habían ganado el *draft* en la anterior temporada. Nuevamente, las autoridades de la NBA comenzaron a preocuparse por la falta de equidad en la liga.

Tras este desafortunado resultado, de probabilidad baja pero definitivamente mayor a cero, el comisionado de la NBA, David Stern, declaró que le habían sugerido dos soluciones a este problema: una radicaba en prohibir que un equipo se quedara con la primera elección del *draft* dos años seguidos, y la otra implicaba que las probabilidades de éxito de acuerdo a la posición en la liga cambiaran, dándole más chances a los peores equipos de obtener mejores *picks*, y menores chances a los equipos que habían acabado en una mejor colocación en la temporada previa. Fue así que se optó por la segunda opción, hasta adoptar el formato que se usa actualmente, alterando las ponderaciones para cada equipo.

Como resumen, se presenta un gráfico que permite observar cómo fue cambiando la probabilidad de obtener el primer *pick* del *draft*:

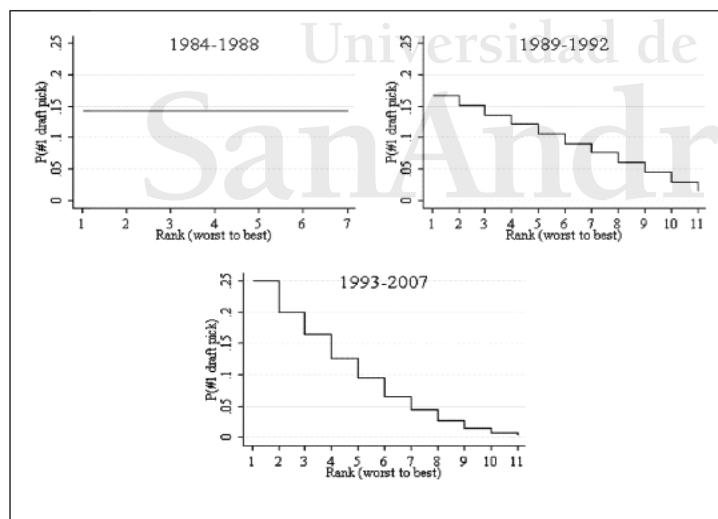


Figure 1. Probability of getting the number one pick by end-of-season ranking.

Fuente: Price, Joseph, Soebbing, Brian, et al, *Tournament Incentives, League Policy, and NBA Team Performance Revisited*, Journal of Sports Economics, 2010.

## **Sección II: LITERATURA RELACIONADA**

Este trabajo, como se ha mencionado, sirve como complemento de otros previamente realizados. Principalmente, el que motivó esta investigación fue el realizado por Beck Taylor y Justin Trogdon (2002), titulado *Losing to Win: Tournament Incentives in the National Basketball Association*.

Estos autores demuestran empíricamente cómo varía el desempeño de los equipos bajo diferentes sistemas de *draft*, evaluando si su rendimiento en los partidos varía una vez eliminados de los playoffs. Mediante un modelo econométrico, logran calcular la probabilidad de que un equipo obtenga una victoria cuando este ya no tiene posibilidades de acceder a los playoffs. Si efectivamente hay *tanking*, esta probabilidad deberá ser sistemáticamente menor para los años en los que el *Draft* otorga mayor probabilidad de obtener un *pick* cuanto peor se desempeñan los equipos, mientras que no deberá ser significativamente diferente para los años en los que el beneficio marginal de salir en los últimos puestos del torneo es cero.

Para realizar este análisis, los autores utilizan los resultados de los partidos de las temporadas 1983/84, 1984/85 y 1989/90. Eligen estos años ya que el sistema del *Draft* varió entre estas temporadas. En la primera temporada considerada, el peor equipo de la temporada obtenía el mejor jugador, el anteúltimo al segundo mejor, y así sucesivamente. Pero puesto que las autoridades de la Liga observaron que había equipos que no daban todo para ganar al final de la liga, al año siguiente todos los equipos tendrían la misma probabilidad de obtener a los mejores jugadores en el *Draft*. Lógicamente, esto les sirvió a los autores como un excelente contrafactual. Finalmente, en la temporada 1989/90 los equipos tenían probabilidades decrecientes de obtener a los primeros *picks* cuanto mejor hubiera sido su desempeño en la temporada regular del año anterior, tal como funciona actualmente el sistema.

Tras controlar por diversas variables, tales como si el equipo ya se encontraba clasificado, eliminado, o ninguna de estas, o si su oponente estaba clasificado,

eliminado, o aun luchando por un lugar, si el equipo en cuestión jugaba de local o de visitante, y el porcentaje de victorias de ambos equipos, los autores obtuvieron resultados para las diferentes temporadas. En 1983/84, los equipos eliminados de los playoffs tenían una probabilidad 2.5 veces mayor de perder que los equipos que luchaban por un lugar en los playoffs, mientras que, consistente con este resultado, los equipos que jugaban contra un rival ya eliminado de los playoffs tenían una probabilidad mayor a 2.5 veces de salir victoriosos, todo esto controlado por los factores mencionados anteriormente.

Estos resultados pueden ser entendidos como una prueba del *tanking* en la NBA, cuando observamos que a la temporada siguiente, cuando no había ningún beneficio extra por dejarse perder, el porcentaje de victorias de los equipos ya eliminados no fue significativamente diferente del de los equipos que aún se encontraban en competencia, controlando por los factores inherentes a cada equipo.

Finalmente, en la temporada 1989/1990 se introdujo la lotería con la probabilidad de obtener una elección como función de la posición de los equipos en la Liga. En este caso, se demostró nuevamente que los equipos eliminados perdían más partidos que los que perdían ante la inexistencia de este sistema. También se observó que los equipos que enfrentaban a un equipo ya eliminado tenían un 25.2% más de chances de lograr la victoria.

Abarcando otros aspectos que dan pie al modelo que será introducido más adelante se encuentra *Tournament Incentives, League Policy, and NBA Team Performance Revisited*, trabajo realizado por Joseph Price, Brian Soebbing, David Berri y Brad Humphreys. Los autores amplían la investigación de Taylor y Trogdon, poniendo especial atención en los costos y beneficios del *tanking*. En la parte más relevante del trabajo, muestran cuales son los determinantes económicos de las decisiones que toman los equipos respecto a la intención de intentar ganar, o no, un partido.

Los autores comienzan evaluando los beneficios de obtener una elección de primera etapa en el sorteo. De acuerdo a los académicos, la obtención del primer *pick*

les garantiza a los equipos casi 45 victorias en las primeras cinco temporadas en las que cuenten con este jugador, mientras que, llamativamente, la tercera elección en el *draft* produce más victorias que la segunda (34.7 contra 25.9). Asimismo, los jugadores elegidos en primer y tercer lugar del sorteo son jugadores que producen más victorias que el jugador promedio en la NBA con una probabilidad de 66,7%, mientras que el segundo *pick* solo está sobre el promedio con una probabilidad de 48.2%. El mismo orden de productividad se mantiene cuando evaluamos la probabilidad de que un jugador se desempeñe muy sobre la media (clasificado como *superstar* según los autores), en donde el primer *pick* domina por sobre el resto de los jugadores provenientes del *Draft* de la NBA.

En cuanto a ingresos económicos de los equipos se refiere, el paper evalúa el trade-off entre intentar obtener victorias en la corriente temporada para así generar mayores ingresos contra la posibilidad de dejarse perder reiteradamente en la temporada en juego, para obtener un jugador destacado durante el *draft*, y que este ayude a recaudar aún más dinero en las siguientes temporadas. Hay muchos determinantes del ingreso de los equipos que inciden en esta restricción intertemporal, principalmente los ingresos correspondientes a taquilla, *merchandising* y concesiones. De acuerdo a los autores, tener al primer jugador del *draft* le proporciona al equipo un ingreso de más de 4,4 millones de dólares en su primera temporada, de los cuales 1,4 es percibido por las 7,2 victorias que produce, en promedio, este jugador, mientras que el resto proviene principalmente de lo recaudado por la venta de entradas. Además, resulta llamativo que si bien el tercer *pick* es más productivo que el segundo en término de victorias producidas, sólo el segundo produce un impacto positivo en las taquillas.

Uno de los datos más reveladores que aporta esta investigación se refiere al trade-off antes mencionado: dado que cada derrota conlleva un costo de oportunidad, y que existe un valor estimado para cada *pick*, existe un número determinado de partidos a dejarse perder que hace que a los equipos les convenga apostar al *tanking*.

Por último, los autores mencionan evidencia encontrada por Quinn (2008), quien presenta contraargumentos contra la existencia del *draft*, diciendo que este no genera equidad entre los equipos, que es precisamente lo que moviliza a la NBA a realizar dicho sorteo año tras año. De ser esto cierto, no habría motivos para llevar a cabo la lotería del *draft*. De acuerdo al autor, esto se debe a la hipótesis de invarianza de Rottenberg, quien postula que, aplicado a este caso, los mejores jugadores irán a los equipos que más los valoran; es decir que a largo plazo, con o sin *draft*, el equilibrio será el mismo: los mejores jugadores terminarán en los mejores equipos, dado que estos estarán dispuestos a pagar sueldos más altos a pesar de exceder el límite salarial, por ejemplo.

Además, sería interesante investigar si el nivel de los jugadores de basquet a nivel universitario incide en el *tanking* de los equipos. Será de esperar que cuanto mejores sean los jugadores potencialmente elegibles en el *draft*, más incentivos haya para los equipos a hacer *tanking*.

Otros aportes en este campo incluyen principalmente la investigación de Mark Duggan y Steven Levitt, quienes demuestran que existe el mismo método de corrupción en los luchadores de sumo.

### **Sección III: EL MODELO**

Es evidente que el objetivo de la NBA en cuanto a equidad es que el mejor jugador universitario se incorpore al peor equipo de la Liga, mientras que el segundo mejor aspirante a jugar en la NBA juegue en el segundo peor equipo, y así sucesivamente. Esto constituiría el *first best* para la NBA. Sin embargo, tal como se ha mostrado, esto no es posible, dado que la Liga no puede asegurarse de que los equipos intenten ir a ganar siempre, sin importar su situación.

De esta manera, y tras diversos cambios, se arribó a la situación actual, que no es más que un *second best*. La incertidumbre acerca de qué equipo se quedará con los mejores jugadores le quita eficiencia al mecanismo, generando que este jamás sea el



*first best*. Dado que los mejores jugadores van a los peores equipos con una probabilidad inferior a 1, esto crea una potencial ineficiencia asignativa.

Por otro lado, el peor escenario para la National Basketball Association se da cuando hay equipos que buscan ser derrotados intencionadamente. El escenario al que nos gustaría llegar en el modelo será el que se produzca cuando ambos equipos intentan ganar el partido sin importar las circunstancias. Por tal motivo, nuestro fin último será alterar los incentivos de manera tal que esto ocurra.

El modelo que presento incluye una función de utilidad genérica para los equipos, y una serie de juegos que buscará mostrar la interacción entre los diferentes elencos.

Inicialmente, la función de utilidad de cada equipo está dada por:

$U_i(\text{equipo}) = \alpha_i R_j + \beta_i D_j + \lambda_i T_j$ , en donde  $\beta$  es la utilidad que le aporta al equipo perder un partido respecto al Draft y  $\lambda$  opera de la misma manera, pero con respecto al torneo.  $\alpha$  captura el impacto que tienen los resultados en la reputación de cada equipo.

El subíndice “i” representa a cada equipo. Es decir, diferencia a los equipos que maximizan su utilidad mediante la lucha por el título y los que lo hacen buscando la mejor colocación posible en el Draft, y a su vez los diferencia entre ellos: no es lo mismo el beneficio que perciben con respecto al Draft los equipos que saben que saldrán probablemente últimos que los que dirimen su ubicación en la tabla entre los últimos accesos a los playoffs y quedar afuera por pocos partidos, valorando estos últimos en menor manera este output, lo que implicará que tengan un  $\beta$  menor.

Por un lado, hay equipos que a principio de temporada saben casi con seguridad que clasificarán a los playoffs: estos equipos valorarán mucho cada victoria con respecto al torneo (tendrán un *lambda* alto) y muy poco cada victoria con respecto al *draft* (su *beta* será prácticamente cero). Del lado opuesto, los equipos que casi con seguridad no lograrán clasificar a los playoffs valorarán mucho una victoria con respecto al *draft* (para así tener mayores probabilidades de obtener una buena posición en el sorteo), mientras que tendrá un *lambda* muy bajo, ya que saben que



muy difícilmente logren clasificar a los encuentros de eliminación directa. En un tercer subgrupo están los equipos que tienen posibilidades de clasificar a los playoffs, pero que también tienen chances de no lograrlo. Habrá un mayor equilibrio entre los coeficientes *beta* y *lambda* en estos casos al principio de la temporada, ya que las posibilidades de clasificar a los playoffs y de no hacerlo son similares.

En cuanto al coeficiente que multiplica al valor reputacional que los equipos le dan a cada encuentro, su principal componente es el “fair play” de cada equipo: los que tengan más compromiso con el juego limpio intentarán ir a ganar con más asiduidad que los que no tengan tal compromiso, a pesar de que les sea conveniente ser derrotados. Por lo tanto, a mayor “fair play”, *alfa* será más grande.

Por otro lado, R, D y T son valores que vienen dados por el resultado de los partidos que se juegan, donde ganar dependerá positivamente del esfuerzo. Para cada variable habrá dos diferentes outputs, el que correlaciona con un esfuerzo bajo y el que lo hace con un esfuerzo alto. Un esfuerzo alto mejora la distribución de probabilidades de ganar, mientras que uno bajo las de perder y, por lo tanto, de mejorar su colocación con respecto al Draft. Por ejemplo: la correlación de R y de T con el esfuerzo empleado para ganar es positiva. Cuanto más esfuerzo haga el equipo para ganar, más probabilidades tendrá de triunfar, y de que por lo tanto R y T sean uno. Por otro lado, D estará negativamente correlacionado con el esfuerzo de obtener un triunfo. Entonces, al obtener una victoria, el equipo obtiene R y T iguales a 1, mientras que obtiene D igual a cero. Cuando sale derrotado, ocurre lo opuesto.

Para simplificar el modelo, cada resultado podrá tomar el valor de 0 o 1, siendo R, D y T las siguientes funciones indicadoras:

$$R_j = \begin{cases} 1, & j = \text{victoria del equipo "i"} \\ 0, & j = \text{derrota del equipo "i"} \end{cases}$$

$$T_j = \begin{cases} 1, & j = \text{victoria del equipo "i"} \\ 0, & j = \text{derrota del equipo "i"} \end{cases}$$

$$D_j = \begin{cases} 0, & j = \text{victoria del equipo "i"} \\ 1, & j = \text{derrota del equipo "i"} \end{cases}$$

Para los equipos cuyo comportamiento pretendemos modificar (es decir, los que recurren al *tanking*), su coeficiente *alfa* es bajo, lo que quiere decir que el impacto reputacional de dar la impresión de que se ha dejado perder es bajo. En cuanto al coeficiente que se antepone al pago por el Draft, este *beta* será alto: este tipo de equipos le otorga mucha importancia a la elección de un buen jugador para la siguiente temporada. Para el *lambda* que se antepone al pago por un mejor desempeño en el torneo ocurre lo contrario: dado que estos equipos se encuentran lejos de clasificar a los playoffs, obtener un triunfo en lo que representa ascender en la tabla de posiciones les reporta poca utilidad. Es más: probablemente les representa una utilidad negativa, ya que los aleja de su objetivo de maximizar sus posibilidades en el Draft.

A continuación estableceremos pagos para las diferentes formas de las funciones de utilidad, y veremos que se juegan tres juegos distintos en este escenario.

$$U(\text{ganar/pelea por el campeonato}) = A$$

$$U(\text{ganar/pelea por el Draft}) = D$$

$$U(\text{perder/pelea por el campeonato}) = B$$

$$U(\text{perder/pelea por el Draft}) = C,$$

$A > B$  y  $C > D$ , lo que implica que, dado que un equipo pelea por el campeonato, siempre prefiere ganar el partido antes que perderlo. Por otro lado, el equipo que pelea por el *draft* siempre preferirá perder el partido antes que ganarlo. Sin embargo, la utilidad de pelear el campeonato, dado cualquier resultado, será siempre mayor que la de pelear por una buena colocación en el *draft*.

Cuando un equipo derive mayor utilidad de ganar que de perder, y el otro equipo haga lo contrario, el primer equipo vencerá al segundo con probabilidad igual a 1. Por otro lado, cuando ambos equipos maximicen su utilidad mediante el mismo resultado, ya sea ganar o perder, los equipos obtendrán el resultado deseado con probabilidad  $p$

y  $(1-p)$ , dependiendo esta del talento de los equipos, o incluso de cuan inescrupulosos sean a la hora de dejarse perder.

Para  $p$  entre 0 y 1 se ve que  $A > pA + (1-p) B > B$ .

Resulta lógico que condicionando por el torneo que esté jugando el equipo, ya sea peleando por el primer puesto o peleando por el primer *pick* (lo que en la literatura se conoce como *tournament within a tournament*), cada elenco tendrá dos outcomes posibles. Por consiguiente, obtendrá mayor utilidad del resultado que beneficie su posición dentro del torneo que se encuentra disputando.

Si bien la distancia entre  $A$  y  $B$ , siendo estas las utilidades de los equipos, será mayor cuanto más en el extremo de la tabla de posiciones se encuentre dicho equipo, esto no será relevante. Dado que nos basta con saber qué utilidad es mayor para poder encontrar los equilibrios en estrategias puras, y encontrar en última instancia las estrategias dominantes, y que el costo del esfuerzo es marginalmente cero, será suficiente con conocer de qué resultados los equipos desprenden mayor utilidad.

A continuación se presentan las interacciones potenciales entre los equipos:

Juego 1. Para el caso en que ambos maximizan su utilidad mediante la pelea por el título (ambos buscan terminar lo más arriba en la tabla general):

|        |  |   |
|--------|--|---|
|        | Ganar  | Perder  |
| Ganar  | $p_{ig}A + (1-p_{ig}) B, (1-p_{ig}) A + p_{ig}B$ | $A, B$  |
| Perder | $B, A$   | $p_{ip}A + (1-p_{ip}) B, (1-p_{ip}) A + p_{ip} B$ |

El subíndice “i” hace referencia a cada equipo, mientras que los subíndices “p” y “g” hacen referencia a la probabilidad de cada equipo de ganar o de dejarse perder. Las probabilidades de que un equipo gane o pierda dado que quiere ganar no son las mismas que las probabilidades de que ese equipo pierda o no dado que se quiere dejar perder, por lo tanto debe hacerse dicha distinción.

En este caso, no solo es un equilibrio que ambos salgan a ganar, sino que salir a ganar es una estrategia estrictamente dominante. El ganador se definirá por el talento de cada equipo, ya que la estrategia óptima de ambos es salir a ganar.

Juego 2. Para cuando uno maximiza su utilidad peleando por el torneo y el otro peleando por el *draft*:

| Pelea por el Draft | Pelea por el torneo                               |   |
|--------------------|---|---|
|                    | Ganar   | Perder  |
| Ganar              | $p_{ig}C + (1-p_{ig}) D, (1-p_{ig}) A + p_{ig} B$ | D, B  |
| Perder             | $\underline{C}, \underline{A}$                    | $p_{ip}C + (1-p_{ip}) D, (1-p_{ip}) A + p_{ip} B$ |

En este caso, decimos que un equipo pelea por el Draft cuando su utilidad se verá maximizada mediante el *tanking*. En este caso ambos derivarán su mayor utilidad para el torneo que se encuentran disputando.

Juego 3. Para cuando ambos maximizan su situación respecto del Draft:

| Pelea por el Draft | Pelea por el Draft                                |   |
|--------------------|---|---|
|                    | Ganar   | Perder  |
| Ganar              | $p_{ig}C + (1-p_{ig}) D, (1-p_{ig}) C + p_{ig} D$ | D, $\underline{C}$                                |
| Perder             | $\underline{C}, D$                                | $p_{ip}C + (1-p_{ip}) D, (1-p_{ip}) C + p_{ip} D$ |

Para este caso ambos buscan perder, y ambos lo logran con cierta probabilidad. En última instancia, uno de esos equipos obtendrá una utilidad "C", mientras que le otro obtendrá la utilidad menor (D).

Lo que se debería lograr es que, mediante corrección de incentivos, siempre se termine jugando el equilibrio bueno (el encontrado en el primero de los tres juegos), en donde ambos equipos juegan honestamente, ya que eso es lo que les debería permitir maximizar su utilidad. Más allá del beneficio que esto aportará en cuanto a la transparencia de la Liga, probablemente además esta corrección logre favorecer los intereses de la NBA. Dado que los espectadores de los equipos se sienten

decepcionados cuando su equipo se deja perder intencionadamente, esto se ve reflejado en la asistencia a los juegos, lo que genera que los ingresos por taquilla caigan abruptamente; aún más importante son los ingresos que se pierden por la televisión si los partidos no son vistos.

#### **Sección IV: SOLUCIONES POTENCIALES**

Últimamente, las críticas hacia el *draft* han vuelto a surgir. Recientemente el general manager de los Rockets de Houston ha declarado que la NBA debe deshacerse de los incentivos a perder. Alternativamente, ha propuesto un método en el que se asignarían los *picks* bajo un método denominado como rueda. La propuesta indica que todos los equipos tendrían la misma cantidad y calidad de elecciones durante períodos de treinta años, en donde alternarían elecciones de primera ronda con la incorporación de jugadores menos destacados. Sin embargo, esto es fácilmente criticable cuando se observa que de saberse a qué equipo irán los mejores jugadores de las próximas temporadas, los propios jugadores podrán operar estratégicamente y atrasar o adelantar su ingreso a la liga para ser incorporados por mejores equipos. Si, por ejemplo, en un año determinado la primera elección en el *draft* le corresponde al mejor equipo de la Liga, mientras que al año siguiente el primer *pick* le corresponde a uno de los peores equipos de la Liga, los mejores jugadores universitarios podrán elegir jugar un año menos a nivel universitario y lanzarse más rápidamente a la NBA, dejando al peor equipo despojado de real talento, haciendo aún menos pareja la competencia, mediante una asignación poco equitativa de los *picks*.

Es evidente que la solución al problema de incentivos radica en imponer un costo suficientemente alto a los equipos que juegan el “torneo dentro de un torneo” que otorga como premio una buena colocación con respecto al *draft*. Esto llevaría a que la utilidad de dejarse perder para los equipos que luchan en el fondo de la tabla ya no sea “C”, sino que sea un valor más bajo que les haga maximizar su utilidad mediante una victoria, producto del potencial costo por perder que se busca introducir.

Esta situación, en la que se dará el equilibrio bueno, en donde ambos equipos intentarán obtener la victoria en cada partido que disputen, se presenta en el anexo cuando dicho costo por perder lleva a la utilidad de ser derrotado a 0.

Para lograr llevar la utilidad de dejarse perder desde “C” hasta “D”, debemos imponer un incentivo por esforzarse. Visto de otra manera, un costo por perder. La nueva función de utilidad de los equipos estará dada por  $U(\text{equipo}) = \alpha_i R_j + \beta_i D_j + \lambda_i T_j + M_i$  donde  $M_i$  es un premio monetario a los equipos que no clasificaron a los playoffs, que va ascendiendo cuanto más alta es la ubicación de los equipos no clasificados en la tabla de posiciones. Esto implicaría que el equipo que finalice 9no en una conferencia cobrará más dinero que el que finalice 15to.

Lo que parece más viable dentro del sistema de franquicias de la NBA, dado que no existen los descensos, que en última instancia es lo que motiva a los equipos a ganar en cualquier liga del mundo aun cuando ya no pelean por el título, es un sistema que castigue económicamente a los equipos que finalizan en los últimos lugares de la tabla. Utilizando los resultados del paper de Joseph Price, Brian Soebbing, David Berri y Brad Humphreys, sería óptimo diseñar un esquema de pagos a repartir entre los equipos que no clasifican a los playoffs que los deje indiferentes entre obtener una victoria que les permita ascender en la tabla de posiciones (y, por ende, cobrar un mayor premio económico al final de la temporada), y obtener una derrota, que representará mayores ingresos a largo plazo, producto de la incorporación de un jugador estrella. Bajo esta circunstancia, asumiremos que los equipos intentarán ganar, dado que eso es lo moralmente correcto, y lo que sus simpatizantes prefieren.

Sabiendo que hay un costo de oportunidad por perder un partido, un ingreso esperado que los equipos perciben por las diferentes elecciones en el *draft*, y la probabilidad de que los equipos obtengan los diferentes *picks* dada su colocación en la temporada anterior, existe un “ $M_i$ ” óptimo que deja indiferentes a los equipos entre ganar y perder.

Una forma viable de imponer dichos premios y castigos que la NBA ha encontrado es utilizar al tope salarial como transferencia. Asumiendo lógicamente que

los equipos que más sueldos paguen tendrán jugadores más talentosos, y por ende mejores resultados deportivos, dicho pago por exceder el tope salarial podría ser transferido a los equipos cuya performance fue peor en la temporada o, alternativamente, a los equipos cuyo presupuesto en salarios es menor, que es lo que efectivamente se hace.

Una solución alternativa sería fortalecer el tope salarial para que los equipos deban pagar más impuestos dados sus actuales planteles, mientras que la solución análoga implicaría simplemente aumentar la suma a pagar por cada dólar excede el tope salarial.

También, un ex jugador y ahora analista de la NBA, Steve Kerr, ha propuesto diversas soluciones al problema del *tanking*:

### **1- Igualar las probabilidades de obtener una elección de primera ronda.**

Cada equipo tiene una probabilidad de 1/14 de obtener el primer *pick*, 1/14 de obtener el segundo y así hasta el quinto. Recién desde la sexta elección los jugadores se reparten en orden inverso de desempeño, lo que implica que el peor equipo de la temporada anterior elige, en el peor de los casos, en sexto lugar (con el sistema actual, el peor equipo tiene garantizada la cuarta elección).

Con este sistema, un equipo que ha quedado eliminado por pocos partidos de los *playoffs*, tendrá una probabilidad de 1/14 de obtener la primera elección. De no salir sorteado obtendrá en promedio algo similar a 1 de cada 13 veces al segundo jugador, (dado que debemos considerar la probabilidad condicional), y así sucesivamente, hasta la quinta elección.

### **2- Recompensar al 7mo y 8vo equipo de cada conferencia.**

Dado que los equipos que clasifican en las últimas colocaciones a la postemporada suelen ser eliminados rápidamente, una crítica a la solución potencial anterior radicaría en que estos equipos pueden elegir dejarse perder para tener una alta probabilidad de obtener uno de los primeros cinco *picks*, ya que de clasificar a los

*playoffs* saben que serán eliminados rápidamente, quedando siempre entre la mediocridad: siempre entrarán a los *playoffs*, por lo que no obtendrán buenas elecciones en el *draft*, pero tampoco saldrán nunca campeones.

Para solucionar dicho problema, la NBA podría darle prioridad para elegir en ciertas posiciones a los equipos que resulten derrotados en primera ronda de los *playoffs*: esto les devolvería el incentivo a clasificarse para la postemporada.

### **3- Alterar las ponderaciones.**

Tal como se hace en Europa, se podrían seleccionar los peores tres equipos de la Liga y prohibirles obtener uno de los primeros tres *picks*, recién pudiendo elegir, en el mejor de los casos, en cuarto lugar. Para los otros once equipos se mantendría la lotería ponderada que se usa actualmente.

Un argumento contra este mecanismo es el que asegura que esto podría colocar en un círculo vicioso a los peores equipos: al salir en los últimos lugares se perderían de tener a los mejores jugadores, constituyendo esto una desventaja contra el resto de los equipos, siendo los primeros cada vez más relegados a los últimos lugares.

Por el lado bueno, esto fomentaría a los peores equipos a luchar por quedar entre los once elegibles en primera ronda, por lo que no habría incentivos a quedar en los últimos lugares de la tabla de posiciones.

### **4- Diferentes ponderaciones para la lotería.**

La última alternativa que plantea el analista implica tomar a los catorce equipos que no clasificaron a los *playoffs* y asignarles mayor probabilidad de obtener un *pick* cuanto mayor es su porcentaje de victorias entre sí. Es decir que entre los catorce equipos, el que mayores chances tendrá de obtener la primera elección no necesariamente será el último, sino que será el que mejor record de victorias ostente contra los otros trece equipos eliminados.



Estas son algunas de las diferentes soluciones potencialmente aplicables para solucionar el problema de incentivos en el *draft* de la NBA. Algunas fueron ideadas en este trabajo, mientras que otras fueron ideadas por especialistas de la NBA.

### **Sección V: CONCLUSIONES**

Habiendo repasado tanto la literatura relacionada al tema como el modelo realizado, queda en evidencia el trade-off al que se enfrenta la liga de basquetbol norteamericana. Esta elección que debe realizarse entre equidad e incentivos nos hace ver que el *first best* es inalcanzable. Si se decidiera establecer un sistema de elección en el que el último equipo se llevara la primera elección, el segundo la segunda, y así sucesivamente, dado que el esfuerzo de los equipos es información privada de los mismos, estos podrían operar dejándose perder.

De introducir la incertidumbre y las probabilidades ponderadas, dicho *first best* se resigna: podrá ocurrir que equipos que no son tan malos obtengan mejores jugadores que otros equipos que los necesitan más. La NBA deberá determinar la importancia que le asigna a cada uno de estos componentes del trade off, y en base a eso elegir un sistema que maximice la suma de ambos.

Para cuidar la salud de la Liga es necesario un cambio: resulta obvio que para el torneo no es conveniente que hayan incentivos a perder. Primero, estos afectarán la credibilidad de la Liga, lo que repercutirá más adelante en su salud económica. Ningún espectador, tanto parcial como simpatizante de uno de los equipos en cuestión, querrá ver un partido cuyo resultado parece anticipado. Esto hará que la recaudación por taquilla, tanto como la recaudación por los telespectadores, caiga, impactando en la publicidad que recibe la Liga, finalmente frenando su crecimiento.

Es evidente que la Liga de Basquetbol Norteamericana no es sólo un deporte, sino que es uno de los mayores negocios de la segunda economía más grande a nivel mundial. Para cuidar y desarrollar dicho negocio, este problema de incentivos y equidad debe ser subsanado de la mejor forma posible.

Desde mi punto de vista, la NBA necesita resignar competitividad con el objetivo de asegurarse de que los equipos se esfuercen al máximo para ganar. Esto implicaría modificar la estructura actual del *Draft* por una que premie menos a los peores equipos. Cuando se demuestra, o se instala la creencia de que hay equipos que recurren constantemente al *tanking*, el sistema queda totalmente empobrecido. Quizás a la NBA le ha llegado la hora de volver a las bases, retomando el sistema en donde todos los equipos participantes del sorteo tengan las mismas probabilidades de obtener una elección de primera vuelta, pero con la mejora propuesta por Kerr, en donde el peor equipo tiene garantizado el sexto *pick*, el anteúltimo obtiene el séptimo en el peor de los casos, y así sucesivamente.

Para futuros trabajos al respecto, resultaría interesante analizar cómo se comportan los equipos en diferentes escenarios. ¿Estos seguirían recurriendo al *tanking* sin importar los jugadores que podrían potencialmente incorporar? ¿Habrá menos *tanking* cuanto peor sea el nivel de los jugadores del basquetbol universitario que entrarán en el *draft* en esa temporada? Definitivamente, si los agentes fueran racionales, y todos los jugadores a entrar en el sorteo fueran idénticos, no debería haber *tanking*, ya que no habrá incentivos a hacerlo, dado que la utilidad marginal de perder un partido será cero. Por otro lado, cuanto más amplia sea la diferencia de nivel entre dichos jugadores, más propensión a hacer *tanking* debería existir.

## **ANEXO**

Aquí se pretende mostrar la situación anterior del *Draft*, en donde los *picks* eran asignados por sorteo sin importar la colocación en la tabla (1984 a 1988), y la situación que se alcanzará de llevar adelante la solución propuesta en las conclusiones.

En este caso, la utilidad de ganar dado que el equipo pelea por el torneo seguirá siendo “A”, la de ganar dado que se encuentra en los últimos lugares será “B”, mientras que la utilidad de perder será siempre cero. Dado que terminar en una peor colocación en la tabla no se corresponderá con mayores probabilidades de obtener mejores jugadores en la lotería de la NBA, el beneficio marginal de perder será nulo. Aquí, obviamente, el único equilibrio será ir a por la victoria, dado que los incentivos a dejarse perder serán inexistentes.

Juego 1. Para el caso en que ambos maximizan su utilidad con respecto al torneo (ambos buscan terminar lo más arriba en la tabla general):

|        |                        |                  |
|--------|------------------------|------------------|
|        | Ganar<br>$pA, (1-p) A$ | Perder<br>$A, 0$ |
| Ganar  |                        |                  |
| Perder | $0, A$                 | $pA, (1-p) A$    |

En este caso, no solo es un equilibrio que ambos salgan a ganar, sino que salir a ganar es una estrategia estrictamente dominante. El ganador se definirá por el talento de cada equipo, ya que la estrategia óptima de ambos es salir a ganar.

Juego 2. Para cuando uno intenta ganar el torneo y el otro salir lo mejor colocado posible con respecto al *draft*.

|                    |        |                        |                  |
|--------------------|--------|------------------------|------------------|
|                    |        | Pelea por el torneo    |                  |
| Pelea por el Draft | Ganar  | Ganar<br>$pB, (1-p) A$ | Perder<br>$B, 0$ |
|                    | Perder | $0, A$                 | $pB, (1-p) A$    |

Juego 3. Para cuando ambos maximizan su situación respecto del Draft:

|                    |        |                       |                  |
|--------------------|--------|-----------------------|------------------|
|                    |        | Pelea por el Draft    |                  |
| Pelea por el Draft | Ganar  | Ganar<br>$pB, (1-p)B$ | Perder<br>$B, 0$ |
|                    | Perder | $0, B$                | $pB, (1-p)B$     |

Estos juegos presentan la parte opuesta al sistema actual del trade-off: es muy simple dar incentivos a ganar, pero se pone en juego la equidad de la Liga.

Bibliografía:

- Bognanno, Michael y Ehrenberg, Ronald; Do Tournaments Have Incentive Effects?, *The Journal of Political Economy*, 1990.
- Varian, Hal; How to Build an Economic Model in Your Spare Time; UC Berkeley, 1994.
- Duggan, Mark y Levitt, Steven; Winning Isn't Everything: Corruption in Sumo Wrestling, *American Economic Review*, 2002
- Beck, Taylor y Trogdon, Justin.; *Losing to Win: Tournament Incentives in the National Basketball Association*; *Journal of Labor Economics*, 2002.
- Cerruti Reverdito, Juan, *Juegos Dinámicos entre el Gobierno y las Empresas: una Modelización de los Acuerdos de Precios*, Universidad de San Andrés, 2007.
- Price, Joseph; Soebbing, Brian, et al, *Tournament Incentives, League Policy, and NBA Team Performance Revisited*, *Journal of Sports Economics*, 2010.
- Zuchowicki, Nicolás; *Reviews de Usuarios: Cómo Transformar Limones en Limonada On-Line*, Universidad de San Andrés, 2012.

- <http://www.apertura.com/negocios/Comienza-la-NBA-un-negocio-que-mueve-US-4600-millones-20141028-0009.html>
- <http://www.americaeconomia.com/economia-mercados/finanzas/conozca-las-industrias-que-mas-dinero-mueven-nivel-global>
- [http://www.planetabasketball.com/nba\\_draft.htm](http://www.planetabasketball.com/nba_draft.htm)
- <http://www.nbamaniacs.com/noticias/daryl-morey-pide-modificar-el-metodo-de-asignacion-de-elecciones-del-draft/>
- [http://es.wikipedia.org/wiki/Anexo:Campeones de la NBA](http://es.wikipedia.org/wiki/Anexo:Campeones_de_la_NBA)
- <http://www.marca.com/blogs/sobre-la-bocina/2013/08/21/equipos-creados-para-perder-antes-de.html>
- <http://www.nba.com/2013/news/08/12/morning-tip-steve-kerr-guest-column-fixing-the-nba-lottery/index.html>
- [http://es.wikipedia.org/wiki/L%C3%ADmite salarial de la NBA#Historia](http://es.wikipedia.org/wiki/L%C3%ADmite_salarial_de_la_NBA#Historia)
- <http://blogs.canalplus.es/daimiel/2011/04/el-f%C3%BAtbol-espa%C3%B1ol-y-la-nba.html>
- <http://wanderersfutbol.wordpress.com/2013/07/15/comparativa-derechos-tv-liga-bbva-premier-league/>
- [http://en.wikipedia.org/wiki/NBA draft lottery](http://en.wikipedia.org/wiki/NBA_draft_lottery)
- <http://www.sportsbusinessdaily.com/Journal/Issues/2012/01/23/Leagues-and-Governing-Bodies/NBA-revenue.aspx>



Universidad de  
**San Andrés**