

<https://artnodes.uoc.edu>

## ARTÍCULO

# Una aproximación a *Viridiana* (1961) desde el enfoque económico

**Elena Martín-Serra**

Universidad de Sevilla

**Fátima Gigirey**

Universidad de Sevilla

**Luis Palma-Martos**

Universidad de Sevilla

Fecha de presentación: mayo de 2023

Fecha de aceptación: enero de 2024

Fecha de publicación: enero de 2024

**Cita recomendada**

Martín-Serra, Elena; Gigirey, Fátima; Palma-Martos, Luis. 2024. «Una aproximación a *Viridiana* (1961) desde el enfoque económico». *Artnodes*, no. 33. UOC. [Fecha de consulta: dd/mm/aa]. <https://doi.org/10.7238/artnodes.v0i33.416009>



Los textos publicados en esta revista están sujetos –si no se indica lo contrario– a una licencia de Reconocimiento 4.0 Internacional de Creative Commons. La licencia completa se puede consultar en <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es>

**Resumen**

Frente a la arcaica visión de entender las distintas disciplinas desde el aislamiento más radical, este estudio busca aproximarse a la película *Viridiana* (Buñuel 1961) utilizando herramientas propias de la ciencia económica, combinando el arte y la economía. Se pretende abordar la película desde un enfoque racional y lógico de las decisiones que en ella se toman para complementar los estudios ya existentes desde el campo audiovisual. La metodología de análisis sigue el modelo de sanción de Cournot-Nash, característico de la teoría de juegos, en el que se presenta el problema de decisión al que deben enfrentarse distintos participantes con los distintos criterios para tomar una decisión. Para ello, primero se plantea el pacto desde el enfoque de la teoría del consumidor y, a continuación, se procede a analizar el sentido que guarda el incumplimiento de este, materializado en la celebración del banquete que en la película acontece. También se completa el análisis añadiendo los papeles que la probabilidad y la curva de aprendizaje juegan en la toma de decisiones. Finalmente, se presentan los resultados de dicha decisión, concluyendo que las decisiones narrativas que acontecen en la película guardan sentido económico. Con ello, se ha contribuido al estudio económico del contenido de obras culturales, ampliando esta línea de investigación interdisciplinar para lograr un enfoque más integrador e interdisciplinar.

**Palabras clave**

cine; economía; interdisciplinariedad; teoría de juegos; comportamiento del consumidor

*An Approach to Viridiana (1961) from the economic point of view***Abstract**

*Faced with the archaic vision of understanding the different disciplines from the most radical isolation, this study seeks to approximate the Viridiana film (Buñuel 1961) using tools specific to economic science, combining art and economics. It is intended to address the decisions made in the film from a rational and logical approach to complement existing studies from the audiovisual field. The analysis methodology follows the Cournot-Nash sanction model, characteristic of game theory, which presents the decision problem faced by different participants with different criteria to make a decision. For this purpose, first, the pact to focus from the consumer theory point of view is proposed, and then, the meaning of non-compliance with it is analysed, and materialized in the celebration of the banquet that occurs in the film. The analysis is also completed by adding the roles that probability and the learning curve play in decision-making. Finally, the results of that decision are presented, concluding that the narrative decisions that occur in the film make economic sense. With this, a contribution to the economic study of the content of cultural works has been made, expanding this line of interdisciplinary research to achieve a more integrative and interdisciplinary approach.*

**Keywords**

*cinema; economy; interdisciplinarity; game theory; consumer behavior*

**Introducción**

La clásica visión dicotómica que abogaba por la separación entre las ciencias y humanidades no solo debe ser abandonada (Álvarez Toledo 2017; González Alcantud 2018), sino que ya ha empezado a mostrar sus primeros signos de superación.

En un análisis de *La Celestina* (Mallorquí 2022, 21) se defiende que, para una mejor comprensión de la obra, es necesario complementar el estudio con algunas herramientas y teorías provenientes de la economía.<sup>1</sup> El estudio que Mallorquí realiza no resulta un caso aislado, pues en los últimos años la interdisciplinariedad ha abierto nuevas puertas al análisis de las humanidades, de tal manera que las disciplinas, lejos de estar completamente separadas, entran en diálogo unas con otras para poder construir un conocimiento más rico, integral y transversal. Tal es así, que las nuevas tendencias educativas abogan por modelos y metodologías que combinen e integren distintas disciplinas posibilitando un desarrollo y aprendizaje mucho más completo. Siguiendo esta corriente y en un afán de analizar lo filmico desde lo económico, con una perspectiva de interdisciplinariedad, se propone adaptar el modelo económico de sanción Cournot-Nash a la pertinencia de celebrar el banquete mostrado en la película *Viridiana* (Buñuel 1961). Esta motivación proviene de que, si bien es cierto que Buñuel sigue siendo inmensamente estudiado

por su riqueza en contenido, técnica y formas (Penn 2018; Jiménez 2020; Careaga 2020; López 2022), no despierta ese mismo interés desde el plano concreto de la economía, aun cuando puede ayudar a complementar y ampliar el conocimiento sobre sus obras.

El objetivo principal es abordar, desde la economía, el estudio de una película que se consagra como un hito del cine español. Se pretende aportar un enfoque racional y lógico de las decisiones que en ella se toman para complementar los estudios ya existentes desde el campo audiovisual.

La metodología de análisis sigue una adaptación del modelo de sanción de Cournot-Nash, dentro de la teoría de juegos. Posteriormente, se realizan una serie de ajustes de probabilidad de detección acorde con lo mostrado en las distintas escenas de la película. De ello se extrae el papel fundamental de la curva de aprendizaje en el pacto creado y cómo afecta esta a la probabilidad de detección. Finalmente, se presenta una explicación lógica de la celebración del banquete.

Con esta propuesta se persigue una doble finalidad: por un lado, se busca contribuir al estudio económico del contenido de obras culturales, tal y como distintos autores ya han hecho (Perdices 2014; Mallorquí 2022), ampliando esta línea de investigación interdisciplinar para lograr un enfoque más integrador; por otro lado, se pretende favorecer la divulgación de los contenidos económicos de una manera amable, aunque rigurosa, para hacer de la economía una disciplina más accesible.

1. En esta propuesta nos centramos en analizar, desde lo económico, las decisiones narrativas, de guion, que se relacionan con los personajes.

## 1. Breve acercamiento a *Viridiana*

*Viridiana* se filma en 1961 como una coproducción española y mexicana. Fue laureada en el Festival de Cannes (López 2022, 492), uno de los más prestigiosos del cine de autor. Basada libremente en la obra *Halma* de Benito Pérez Galdós de 1895 (Jiménez 2020, 536), la película se estructura en dos partes diferenciadas y perfectamente cohesionadas a través del desenlace. En cada una de ellas se nos ofrecen posturas morales ligeramente incómodas,<sup>2</sup> tal es así que, aunque la cinta consiguió escapar de la censura, acabó enfadando al Vaticano, que la tachó de blasfema.

La película cuenta la historia de una novicia que visita a su tío don Jaime con motivo de la muerte de su esposa. Tras una serie de sucesos, don Jaime acaba suicidándose y *Viridiana* hereda junto a su primo Jorge, hijo ilegítimo de este, la propiedad en la que habitaban, un espacio de considerables dimensiones. En ese momento, movida por sus valores cristianos, adquiridos durante su estancia en el convento, así como por el sentimiento de culpa por el suicidio de don Jaime, se plantea la posibilidad de habilitar la finca para acoger a un grupo de personas marginales.

De todas las narrativas que en la película acontecen, en este estudio nos centramos en analizar la relación entre *Viridiana* y los personajes marginales que ella decide acoger, poniendo el foco en cómo se construye ese pacto que da comienzo a su proyecto. El pacto consiste en el hospedaje del grupo de vagabundos en casa de *Viridiana* a cambio de realizar tareas domésticas y dedicarse a la práctica de la fe cristiana. Aunque *a priori* pueda resultar un pacto muy beneficioso para los indigentes, conforme la película se va desarrollando, estos comienzan a desencantarse ante unas condiciones de vida excesivamente austeras y disciplinarias, que rompen con sus expectativas iniciales. Concordando con ese sentimiento de descontento, empieza a germinar la idea de celebrar un banquete a escondidas de *Viridiana*.

## 2. La teoría de juegos como metodología

La metodología que se va a seguir para estudiar la pertinencia de la decisión de celebrar el banquete es el modelo de Cournot-Nash, inserto en la teoría de juegos. Esta metodología nos permite estudiar las relaciones entre distintos agentes desde un enfoque analítico y aplicando la teoría del agente racional.

Aunque comenzó aplicándose a los juegos de cartas, de ahí el término *juego*, poco después aborda distintas situaciones estratégicas y disciplinas, por ejemplo, la filosofía, la economía, el derecho, la política o la informática (Dutta 1999, Cabrillo 2003; Mccarthy y Meirowitz 2007).

El primer trabajo relevante en esta materia es el de von Neuman y Morgenstern (1944) quienes proponen una nueva teoría de la utilidad y una solución en forma de algoritmo para los juegos de suma cero,

es decir, en los que hay un ganador y un perdedor. Poco después, su aplicación más frecuente fue al estudio de las coaliciones empresariales (Aziz, Brandt y Harrenstein 2013) y a los juegos hedónicos (Aziz *et al.* 2019). Una de las aportaciones más importantes la hizo Nash (1996), quien propone un equilibrio, es decir, una situación estable en la que ninguno de los agentes tiene incentivos suficientes para cambiar la elección efectuada. Las decisiones que un agente toma afectan también a los resultados de sus oponentes, de tal manera que no siempre trata de buscar un resultado, sino más bien, busca una manera de canalizar el pensamiento estratégico para resolver problemas de decisiones (Hashemkhani, Maknoon y Zavadskas 2015).

Existen dos clases de juegos. Los cooperativos, en los que los jugadores tienen la posibilidad de realizar acuerdos para maximizar su bienestar o resultado, y los no cooperativos, donde existe una barrera o impedimento para llegar a un acuerdo. Un componente esencial en los juegos cooperativos es la confianza, ya que estos acuerdos nacen del flujo de las relaciones humanas (Monasterio Astobiza 2017). También pueden ser simultáneos o consecutivos según si las decisiones se toman en el mismo momento o de forma secuencial; también pueden ser de duración determinada y conocida o infinita (Moreti y Vasilakos 2010). Todo ello va a tener implicaciones en el planteamiento del problema y la solución a la que se llegue.

En nuestro caso, nos enfrentamos a un juego cooperativo, en el que los agentes deben ponerse de acuerdo para maximizar sus resultados y, de hecho, es precisamente lo que hacen. Asimismo, existe un contexto estratégico de incertidumbre.

Para plantear nuestro modelo seguimos a Ayres (1987) quien sostiene que para que dos jugadores puedan coludir deben poder llegar a un acuerdo, detectar que dicho acuerdo puede incumplirse y castigar al jugador que lo incumple como medida disuasoria. En un contexto intertemporal, en el que las amenazas pueden llegar a realizarse, puesto que el juego se repite infinitas veces (o al menos no se conoce su final, como en el caso que nos ocupa), cabe citar a Friedman (1991). Este autor, en un contexto de competencia oligopolística, estudia la colusión entre empresas cuando adoptan funciones de reacción intertemporales continuas: lo que decide un jugador en el momento actual depende de lo que hicieron el resto de jugadores en el periodo anterior. Por lo tanto, si un jugador incumple el acuerdo en un periodo  $t-1$ , este comportamiento incidirá sobre el acuerdo rompiendo la estrategia cooperativa y haciendo insostenible la colusión. En nuestro contexto, eso significa que, si *Viridiana* observa que los hospedados celebran el banquete, se romperá el acuerdo de hospedaje. También señalamos las aportaciones de Fudenberg y Levine (1998) en cuanto al aprendizaje adaptativo en los juegos, es decir, en como la experiencia personal previa puede implicar cambios sistemáticos en el comportamiento de los individuos, tesis compartida por Friedman (1998).

2. En lo relativo a la fe o la concepción extendida de que las personas sumidas en la pobreza extrema son seres unívocamente bondadosos.

### 3. Exposición del modelo: la aplicación al banquete

#### 3.1 La construcción del pacto

Para poder plantear este juego debemos, en primer lugar, identificar a los distintos jugadores y las pautas generales que van a definir el comportamiento de cada uno de ellos.

Los individuos que en la película aparecen y son objeto de este análisis se pueden agrupar en dos agentes: los personajes vagabundos acogidos en el recinto y Viridiana. De forma genérica asumimos que la elección que los agentes persiguen es racional, es decir, cada jugador tiene una serie de deseos, expresados en preferencias, y actuará acorde a ellos. A este comportamiento se le denomina *autointeresado* (Sánchez-Cuenca 2009, 14): el agente actuará siguiendo sus propias preferencias, sin tener en cuenta las de los demás. Este principio, en la realidad, suele verse quebrado ante el hecho de que los seres humanos no siempre toman sus decisiones atendiendo a la racionalidad (Hashemkhani, Maknoon y Zavadskas 2015).

Posteriormente, se requiere identificar y clasificar los distintos bienes o elementos objeto del pacto. Tras el visionado de la película, se han identificado tres categorías de elementos capaces de producir utilidad: los que se refieren a la subsistencia, la cantidad de trabajo desempeñada y la religiosidad. En este sentido, el beneficio para cada agente se interpreta como la satisfacción final que obtienen en términos de utilidad. Además, cada agente tendrá preferencias distintas por cada tipo de elemento.

Los bienes de subsistencia  $x$  se integran, siguiendo la propia narrativa de la película, en el siguiente vector:

El cobijo que Viridiana les ofrece para habitar, por ejemplo, tal y como se aprecia en el siguiente diálogo (Buñuel 1961, 00:40:51):<sup>3</sup>

«— Vagabundo I: Es grandísima.

— Vagabundo II: Entonces es una casa de mucho respeto.»

La cuantía monetaria que les va a desembolsar (Buñuel 1961, 00:38:17):

«— Vagabundo I: Dice que nos va a pagar y “to”.»

Y otra serie de bienes que constituyen vicios, como el alcohol y el tabaco (Buñuel 1961, 00:52:34):

«— Viridiana: ¡Traiga tabaco! Yo lo administraré.»

En segundo lugar, consideramos la religión cristiana que practican<sup>4</sup>  $f$ , y el trabajo que desempeñan en el recinto  $m$ . Más concretamente, estas acciones se observan en el largometraje en escenas en las que se realizan ritos espirituales, por ejemplo, el Ángelus (Buñuel 1961,

00:52:34), y mediante otras labores que no aparecen explicitadas, pero pueden inferirse por el propio comportamiento. Consideramos otra serie de costes vinculados a las actividades de mantenimiento y labrado de la finca que realizan a diario (Buñuel 1961, 00:45:51):

«— Viridiana: Ahora una buena noticia, desde mañana todos van a trabajar, no se asusten todo será a la medida de sus fuerzas y en lo que cada uno prefiera, lo que quiero es que se distraigan y hagan un poco de ejercicio.»

La utilidad<sup>5</sup> total del grupo de vagabundos se explica por las distintas combinaciones de estos tres elementos. Además, se puede apreciar que la utilidad que les reporta los bienes de subsistencia es siempre mayor que el trabajo y la fe, es más, se aprecia en distintos momentos que ni la fe ni el trabajo les reporta utilidad positiva, produciendo insatisfacción. Esto se expresa algebraicamente a través de las derivadas parciales de la función de utilidad. Por tanto, si la primera derivada parcial es positiva, nos encontraremos ante un bien. En cambio, si la primera derivada parcial tiene signo negativo nos referimos a un mal.

$$u_i = f(x, f, m)$$

$$Umg_x = \frac{\partial u_i}{\partial x} > 0 \quad Umg_f = \frac{\partial u_i}{\partial f} < 0 \quad Umg_m = \frac{\partial u_i}{\partial m} < 0$$

Además:

$$Umg_x > Umg_m > Umg_f$$

En este punto, si quisiéramos maximizar la utilidad total de los indigentes, dado que dos de los tres elementos aportan utilidad marginal negativa, simplemente se decantarían por consumir todo lo posible de  $x$ , evitando el consumo de  $f$  y  $m$ . Pero debemos recordar que la consecución de esta utilidad depende de un pacto que realizan con Viridiana, y como tal, existen requisitos o restricciones.

Consideramos una primera restricción temporal, pues cada día solo podrán disponer como máximo de  $T$  tiempo que deberán repartir entre la práctica religiosa, trabajo y consumo de bienes de subsistencia. Se presupone que, según lo observado en la película, a mayor tiempo dedicado a la práctica religiosa, así como a mayor tiempo dedicado al trabajo, Viridiana les proveerá de una forma más satisfactoria con bienes de subsistencia. Por lo tanto, los pobres se enfrentan a un problema de maximización de su utilidad total sujeto al tiempo del que disponen y a la dotación de bienes  $x$  que se encuentren disponibles ( $\bar{x}$ ), que dependerá de la utilidad total de Viridiana ( $u_v$ ). Así, a mayor  $u_v$ , se entiende que mayor  $\bar{x}$ .

3. Las citas referentes a la película se refieren al minutaje concreto en el que la acción o conversación sucede.

4. Se presupone que la práctica religiosa representa un coste para los indigentes porque en la película no se muestran afines a la religión cristiana, de hecho, en algunas escenas se muestran reacios a ciertos tipos de prácticas vinculadas con la fe.

5. Entiéndase *utilidad* como la satisfacción total que les reporta a cada grupo la combinación de distintas cantidades de trabajo, fe y bienes de subsistencia.

Para el caso de *Viridiana*, su utilidad viene explicada por la creencia de poder salvar a sus acogidos de la pobreza y la amoralidad. Esto se aprecia en el trato que tiene hacia ellos (Buñuel 1961, 00:56:13):

«— Viridiana (V): (*dirigiéndose al indigente que sufre una enfermedad cutánea*) lo suyo es largo, pero con ayuda de Dios le curaremos.

[...]

— V: (*a su primo sobre el indigente que sufre de una enfermedad cutánea cuando lo ve deambulando por el campo atado a una lata mientras el resto de los vagabundos le insultan*) ¿por qué le gritan no les da compasión?»

También se aprecia en distintos comentarios que estos realizan cuando *Viridiana* está presente en escena con el fin de agradar (Buñuel 1961, 00:45:10):<sup>6</sup>

«— Vagabundo (*a otro de sus compañeros*) A callar, no se debe hablar así y menos delante de nuestra santa protectora, que es persona decente.»

Por lo tanto, lo que para los pobres supone un mal, para *Viridiana* es un bien, en el sentido de que a ella estos comportamientos le reportan mayor satisfacción espiritual. Este fenómeno se aprecia en la película cuando se muestra su conformidad con el trabajo que el grupo de indigentes desempeña (Buñuel 1961, 45:51), la fe cristiana que proyectan a través del rezo (Buñuel 1961, 00:52:34)<sup>7</sup> y los comportamientos que tienen los unos con los otros cuando se relacionan.

$$u_v = f(x, f, m)$$

$$Umg_f = \frac{\partial u_i}{\partial f} > Umg_m = \frac{\partial u_i}{\partial m} > Umg_x = \frac{\partial u_i}{\partial x} > 0$$

Implícitamente, el grupo de pobres es consciente de ello, por eso, cuando *Viridiana* se les acerca para comentar cualquier asunto, estos responden con frases hechas, expresiones y palabras vinculadas a la religión, a fin de que la disposición de bienes de subsistencia se incremente en el siguiente periodo (Buñuel 1961, 00:52:03). En consecuencia, su problema de optimización estará condicionado por el tiempo total disponible a diario, así como por la cantidad del este que los vagabundos dedican a la práctica religiosa y al trabajo. Recordemos que la utilidad de *Viridiana* viene fundamentalmente explicada por el comportamiento de sus acogidos, creándose una clara relación de dependencia entre el comportamiento de estos personajes y la utilidad de *Viridiana*. Cabe señalar que la utilidad de *Viridiana* podría aumentar cuando los indigentes consumen más bienes pues, para consumir esos

bienes, el grupo habría tenido que trabajar más y practicar la fe de forma más ferviente, siendo recompensados con una mayor cantidad de bienes.

En este sentido, a través de estos problemas de maximización, se obtendrían las cantidades óptimas ( $u_i^*, u_v^*$ ), conformándose como máximos globales de la función objetivo sujetos a las condiciones o restricciones.

### 3.2. El pacto quebrado: el banquete

Consideramos que el juego se repite  $n$  veces. Si  $n$  se expresa como el número de días que transcurren desde que el pacto se realiza, el problema de maximización planteado se repite cada día que el pacto esté operativo. Se puede considerar el juego infinito, dado que  $n$  sería un número lo suficientemente grande y desconocido para los miembros del pacto.

De esta forma, si el grupo de pobres en el periodo  $t$  decide dedicar una serie de horas a la práctica religiosa y actividades de trabajo correspondiente con lo pactado, *Viridiana* responderá con la provisión de un conjunto de bienes de subsistencia acordado ( $\bar{x}$ ) para el periodo  $t+1$ <sup>8</sup> y, por lo tanto, ambos obtendrán su utilidad de maximización del pacto, es decir, llegaríamos a:  $u_i^*, u_v^*$ .

Por el contrario, si en un periodo  $t$  el grupo de vagabundos decide incumplir el acuerdo celebrando el banquete, obtendrían otro nivel de utilidad  $u_i^R$  sabiendo que en el mismo periodo *Viridiana* produce  $u_v^*$ .<sup>9</sup>

Realizamos dos apuntes. Por un lado, la utilidad de los indigentes en situación de acuerdo es menor que la utilidad de celebrar momentáneamente el banquete. Tomando como base el problema de optimización del grupo de vagabundos, estos no se regirían por la dotación de bienes que *Viridiana* les proporciona ( $\bar{x}$ ), sino que robarían y se apropiarían de los bienes que considerarían  $\bar{x}'$ . Como es lógico, la dotación de bienes que *Viridiana* les ofrece a diario es menor que el conjunto total de bienes de los que dispone, luego,  $\bar{x} < \bar{x}'$ .

Por lo tanto, se garantiza que la utilidad obtenida como consecuencia de celebrar el banquete va a ser mayor que la de respetar el pacto. Además, esta ganancia de utilidad inmediata que obtienen los vagabundos por incumplir el acuerdo conlleva una pérdida de utilidad de *Viridiana*, pues los indigentes se decantarían por consumir todo lo posible de bienes materiales y nada de fe y trabajo, que son los bienes que mayor utilidad le reportan a *Viridiana*. Luego podemos obtener una tercera condición: cuando los indigentes obtienen su utilidad de reacción, la utilidad de *Viridiana* cae, a pesar de que ella ha cumplido con el pacto.<sup>10</sup>

Según la teoría de la sanción de Cournot-Nash, para los sucesivos periodos desde  $t+1$ , el pacto se verá quebrantado. La teoría nos dice

6. Durante la primera comida de los indigentes en la casa, se muestra su comportamiento burdo y hostil cuando están a solas, sin embargo, cuando *Viridiana* entra en escena hay un cambio de comportamiento a modo de acatamiento de normas para agradarla.

7. Rezo del Ángelus todos juntos.

8. Consideramos el tiempo discreto en la modelización que realizamos.

9. La mejor reacción posible es aquella que con independencia del pacto acordado consigue maximizar la utilidad instantáneamente. En este caso concreto, la mejor reacción posible se corresponde con realizar el banquete, pues el beneficio que obtienen de forma inmediata es muy superior al beneficio que obtienen de seguir lo pactado.

10. Esta caída puede explicarse porque *Viridiana* se vuelve consciente de que los indigentes no están consiguiendo sus objetivos morales, dándose cuenta de que no rezan el número de horas prefijado, ni dedican lo estipulado a las tareas de mantenimiento, por lo que sus beneficios, entendidos en términos de bienestar, caen.

que, si un agente rompe el acuerdo, desencadena una fase de sanción por parte del otro, llevándolo para todos los demás periodos a la cantidad de equilibrio del supuesto de Cournot-Nash. Esto se traduce en la película en el hecho de que, si los indigentes incumplen, *Viridiana* queda totalmente defraudada y rompe el acuerdo para siempre.

También se garantiza que:

$$u_i^c < u_i^* < u_i^R$$

Asumimos que todos los individuos que conforman el grupo de indigentes muestran beneficios parecidos, es decir, actúan como grupo, ya que el banquete es homogéneo para todos ellos, se cumple:

$$u_i^* > u_i^c$$

No se tienen en consideración aquellos personajes que parten del recinto antes de la celebración del banquete, pues, para ellos, no se garantiza que la satisfacción consecuencia del pacto sea mayor que la satisfacción de no realizarlo.

Luego, a partir de ese momento, el grupo de vagabundos verían disminuidos sus flujos de utilidad futuros del pacto porque serían expulsados del recinto.

Para conocer si es económicamente eficiente celebrar el banquete, tendría que cumplirse que la utilidad presente sea superior a las pérdidas futuras ocasionadas por incumplir el acuerdo. En términos algebraicos:

$$u_i^R - u_i^* \geq \sum_{t=i}^n \frac{u_i^* - u_i^c}{(1+r)^t}$$

Siendo  $r$  el tipo de interés al que se descuentan las rentas como consecuencia al cambio en el valor de los bienes y el dinero a lo largo del tiempo.

De la inequación expresada conocemos que  $u_i^*(x, f, m) < u_i^R(x, f, m)$  en una cuantía sustancial, pues se muestra a través del banquete que el beneficio material que obtienen momentáneamente supera con creces al resto de beneficios diarios obtenidos. Este hecho se puede observar en la siguiente escena de la película (Buñuel 1961, 00:45:32):

«— Vagabundo: (*Dirigiéndose a Viridiana y en referencia a la comida del primer día*) Sin menosprecio para la santa señorita que tanto nos favorece me permito decir que estas judías están acedas.»

Concretando, sabemos que, la mayoría de los días, su disposición de bienes se reduce al sustento mínimo de supervivencia, a través de un humilde cobijo y comida no especialmente copiosa. En cambio, el banquete se presenta como un lujo llevado a su máxima expresión, donde la comida abunda,<sup>11</sup> los excesos se exaltan y el ocio se torna lujurioso.

### 3.3. La probabilidad de ser descubiertos

Sin embargo, esta inequación no termina de explicar la pertinencia de la decisión de realizar el banquete, pues como se aprecia en algunas

escenas tras la partida de *Viridiana*, algunos de ellos se muestran reacios a celebrar el banquete por miedo a las consecuencias de este.

Para perfeccionar el estudio se incorpora una variable probabilística: la posibilidad de ser, o no, descubiertos por *Viridiana*. De esta forma,  $\rho$  será la probabilidad de no ser descubiertos y  $1-\rho$  la probabilidad de ser descubiertos. Además,  $\rho \in (0,1)$ . Es decir, la probabilidad estará siempre comprendida entre los valores 0 y 1. La incertidumbre, en este sentido, se debe a que no pueden inferir el comportamiento entre ellos, especialmente al no conocerse con anterioridad, ya que *Viridiana* los conoce y los acoge en su casa desde el pleno desconocimiento. Conforme se van conociendo más, ambos jugadores podrán estimar de una forma más certera el comportamiento del otro.

En este sentido, si incumplen y no son descubiertos por ella, *Viridiana* seguiría respetando el pacto. En cambio, si son descubiertos sí que serían expulsados del lugar.

Los indigentes saben que esa utilidad futura será pequeña (Buñuel 1961, 00:47:57). Por lo tanto, dado que los incentivos a incumplir son bastante elevados por la obtención de unos beneficios materiales extraordinarios, en el descuento de las rentas se debe incorporar de alguna forma la probabilidad que ellos estiman, según su criterio subjetivo, de ser descubiertos. Intuimos que esa probabilidad, cuando toman la decisión, es baja, pues disponían de información sobre el día y la hora de su vuelta (Buñuel 1961, 1:08:44).

«— Vagabundo: Calma, señores, calma. Si ocurre algo nos ponen a todos de patas en la calle.»

Completando con la teoría económica de la curva de aprendizaje, podemos considerar que la probabilidad de no ser descubiertos depende del tiempo ( $\rho(t)$ ). Esto encuentra su sentido en que, conforme *Viridiana* va conociendo a los indigentes en profundidad, a medida que el tiempo avanza, aprenderá sobre la forma de proceder de estos personajes, aumentando su capacidad para predecir el comportamiento futuro de sus acogidos y estableciendo medidas para que no incumplan. Por lo tanto, esta probabilidad de no ser descubiertos irá disminuyendo conforme los días avancen. Matemáticamente, este hecho se puede expresar considerando la primera derivada menor que cero.

Luego, para que el grupo de acogidos decidiera no incumplir el acuerdo se tendría que cumplir lo siguiente:

$$\rho(t)(u_i^R - u_i^*) \leq \sum_{t=i}^n \frac{(1-\rho(t))u_i^* - u_i^c}{(1+r)^t}$$

$$\frac{\partial \rho}{\partial t} < 0$$

$$\rho(t) \in (0,1)$$

La incertidumbre es distinta según el periodo de tiempo en el que estemos, siendo inicialmente muy elevada, y decreciendo rápidamente una vez *Viridiana* ha aprendido la manera habitual de proceder del

11. Para el banquete se preparan dos corderos al horno, unas natillas y se sirve vino en abundancia.

grupo de vagabundos. En este caso, la probabilidad de no ser descubiertos ( $p(t)$ ) toma un valor elevado, pues el engaño ocurre en los primeros días de estar en la finca, en concreto, prácticamente en la primera oportunidad que se les ofrece, y  $u_i^R - u_i^*$  también. Por lo tanto, la decisión de realizar el banquete tiene un sustento económico sólido y coherente. El único resultado es romper el acuerdo cuando el horizonte del juego es finito, porque al usar la inducción hacia atrás (bajo la amenaza de «romper el acuerdo en la última etapa») el resultado es superar a los rivales rompiendo el acuerdo primero. Sin embargo, en nuestro contexto el juego es infinito, por lo que los equilibrios (eventualmente, un equilibrio) dependen sobre la valoración del futuro y la incertidumbre que enfrentan los jugadores en cualquier momento.

Cabe mencionar que, aunque hayamos considerado que todos los individuos funcionan como un único jugador, no todos los componentes del grupo toman la decisión de incumplir en el mismo momento, ni tienen la misma aversión al riesgo. Así, por ejemplo, se muestra que Ezequiel, uno de los personajes de este grupo con más presencia en la película, aun cuando ya algunos de los indigentes han decidido incumplir, sigue mostrándose reacio hasta encontrar motivos suficientes y sucumbir a las tentaciones (Buñuel 1961, 1:07:02).

## Conclusiones

Con este análisis se ha querido constatar que ciertamente la narrativa de la película se puede abordar desde la perspectiva económica. Asimismo, se ha comprobado que la economía no solo ayuda a explicar e interpretar ciertos aspectos de la realidad, sino también de la ficción. Y no solo eso, sino que también se ha logrado plasmar a partir de la teoría de juegos el comportamiento que muestran *Viridiana* y este conjunto de personajes marginales en sus repetidas interacciones y secuencias, para concluir que, efectivamente, subyace cierto fundamento económico en las actuaciones de todos ellos. Por lo tanto, se ha ampliado la interpretación de la narrativa utilizando herramientas y procedimientos poco habituales para ello, pero que aportan gran valor.

La limitación más evidente de la construcción y aplicación de este modelo es la asunción de racionalidad por parte de todos los agentes. Es evidente, por lo mostrado en la película, que no todas las decisiones atienden a este principio, ni el comportamiento de los personajes es semejante en todo momento.

Para futuras líneas se propone continuar analizando, mediante modelos económicos, obras de arte en distintos ámbitos, ya sean cinematográficas, teatrales o narrativa literaria, a fin de tener una visión del arte más interdisciplinar y holística.

## Referencias bibliográficas

- Álvarez Toledo, Sebastián. «Las guerras equivocadas. La ciencia y su entorno cultural». *Arbor*, vol. 193, n.º 786, (2017): a423. DOI: <http://dx.doi.org/10.3989/arbor.2017.786n4011>
- Anderson, Simon y Maxim Engers. «Participation games: Market entry, coordination, and the beautiful blonde». *Journal of Economic Behavior and Organization*, vol. 63, n.º 1, (2007): 120-137. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jebo.2005.05.006>
- Ayres, Ian. «How Cartels Punish: A structural theory of self-enforcing collusion». *Columbia Law Review*, n.º 87, (1987): 295. DOI: <https://doi.org/10.2307/1122562>
- Aziz, Haris, Florian Brandl, Felix Brandt, Paul Harrenstein, Martin Olsen y Dominik Peters. «Fractional hedonic games». *ACM Trans. Economics and Computation*, vol. 7, n.º 2, (2019): 1-29. DOI: <https://doi.org/10.1145/3327970>
- Aziz, Haris, Felix Brandt y Paul Harrenstein. «Pareto optimality in coalition formation». *Games and Economic Behavior*, vol. 82, (2013): 562-581. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.geb.2013.08.006>
- Buñuel, Luis (Director). *Viridiana* [película]. Uninvi, Films 59, 1961.
- Dutta, Prajit K. *Strategies and games*. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press, 1999.
- Friedman, Daniel. «Evolutionary games in economics». *Econometrica: Journal of Econometric Society*, vol. 59, n.º (1991): 637-666. DOI: <https://doi.org/10.2307/2938222>
- Friedman, Daniel. «Evolutionary economics goes mainstream: A review of the theory of learning in games». *J Evol Econ*, vol. 8, (1998): 423-432. DOI: <https://doi.org/10.1007/s001910050071>
- Fudenberg, Drew y Levine, David K. *The Theory of Learning in Games*. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press, 1998.
- Gan, Jiarui, Haifeng Xu, Qingyu Guo, Long Tran-Thanh, Zinovi Rabinovich y Michael Wooldridge. «Imitative Follower Deception in Stackelberg Games.» *EC '19: Proceedings of the 2019 ACM Conference on Economics and Computation*, (2019): 639-657. DOI: <https://doi.org/10.1145/3328526.3329629>
- González Alcantud, José Antonio. «Ciencias inexactas y literaturas exactas. Lo que va del affaire Sokal a la poética de la materia de Bachelard». *Arbor*, vol. 194, n.º 790, (2018): a483. DOI: <https://doi.org/10.3989/arbor.2018.790n4008>
- Hashemkhani Zolfani, Sarfaraz, Maknoon Reza y Edmundas Kazimieras Zavadzka. «Multiple Nash Equilibriums and Evaluation of Strategies. New Application of MCMD Methods.» *Journal of Business Economics and Management*, vol. 16, n.º 2, (2015): 290-306. DOI: <https://doi.org/10.3846/16111699.2014.967715>
- Jiménez Gómez, Cristina. «La autonomía del guion cinematográfico como género literario. La genialidad creativa de Buñuel y Julio Alejandro en *Viridiana* (1961)». *Signa: Revista de la Asociación Española de Semiótica*, vol. 29, (2020): 523-547. DOI: <https://doi.org/10.5944/signa.vol29.2020.23806>

- López Aliaga, Guillermo. «De Viridiana de Luis Buñuel a Carmen de Carlos Saura. Conversaciones sobre montaje cinematográfico con Pedro del Rey». *Fotocinema, Revista Científica de Cine y Fotografía*, n.º 24, (2022): 491-513. DOI: <https://doi.org/10.24310/Fotocinema.2022.vi24.13485>
- Mallorquí Ruscalleda, Enric. «Celestina ludens: la negociación del dolor desde la teoría de juegos y la fenomenología de la lectura en Celestina». *SCRIPTA, Revista Internacional de Literatura i Cultura Medieval i Moderna*, vol. 19, n.º 19, (2022): 19-42. DOI: <https://doi.org/10.7203/scripta.19.24461>
- McCarty, Nolan y Adam Meirowitz. *Political Game Theory: An Introduction*. Cambridge: Cambridge University Press, 2007. DOI: <https://doi.org/10.1017/CBO9780511813122>
- Monasterio Astobiza, Aníbal. «¿Qué es la cultura en la “Economía de la Cultura”? Definiendo la cultura para crear modelos mensurables en economía cultura». *Arbor*, vol. 193, n.º 783, (2017): a376. DOI: <http://dx.doi.org/10.3989/arbor.2017.783n1007>
- Moretti, Stefano y Athanasios V. Vasilakos. «An overview of recent applications of Game Theory to bioinformatics». *Information Sciences*, vol. 180, n.º 22, (2010): 4312-4322. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ins.2010.07.019>
- Nash, John F. *Essays on Game Theory*. Cheltenham: Edward Elgar, 1996. DOI: <https://doi.org/10.4337/9781781956298>
- Navarrete Galiano, Ramón. «Viridiana: pervivencia del surrealismo subversivo en la narrativa buñuelesca». *Doxa Comunicación: revista interdisciplinar de estudios de comunicación y ciencias sociales*, n.º 11, (2010): 161-174. <https://revistascientificas.uspceu.com/doxacomunicacion/article/view/1149/1949>
- O'Brien, Michael P. 2014. *Competition and Conflict: Ludic Structures and Strategies in Late Medieval Iberian Romance*. Tesis doctoral, Universidad de Kansas. <http://hdl.handle.net/1808/14520>
- Penn, Sheldon. «The Gaze and the Virgin: Marian Dimensions of Luis Buñuel's *Viridiana*». *Bulletin of Spanish Visual Studies*, vol. 2, n.º 2, (2018): 215-240. DOI: <https://doi.org/10.1080/24741604.2018.1501955>
- Sánchez Rodríguez, Gabriel. 2016. «Viridiana: la perversión de la miseria». *Comunicación y Hombre*, n.º 12 (2016): 191-207. DOI: [http://ddfv.ufv.es/bitstream/handle/10641/1222/12\\_i10\\_gabrielsanchez.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://ddfv.ufv.es/bitstream/handle/10641/1222/12_i10_gabrielsanchez.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

## CV

**Elena Martín-Serra**

Universidad de Sevilla

elemarser@alum.us.es

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-3718-2301>

Doctoranda del programa en Ciencias Económicas, Empresariales y Sociales de la Universidad de Sevilla (US). Actualmente, se encuentra en la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMC) realizando prácticas del doctorado mientras cursa el grado en Economía en la US. Entre su formación, acumula el grado en Marketing e Investigación de Mercados (US) y el Máster Universitario en Formación del Profesorado de Enseñanza Secundaria y Bachillerato (US), junto con el Máster Universitario en Economía de la Cultura y Gestión Cultural (Universidad de Valladolid [UVa]). Ha sido PSI en la Universidad de Almería (UAL) y ha participado en distintos congresos internacionales y gestionado diversas actividades culturales con la Universidad de Almería y la UVA.

**Fátima Gigirey**

Universidad de Sevilla

fatgigoli@alum.us.es

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5484-9689>

Doctoranda en el programa en Ciencias Económicas, Empresariales y Sociales de la Universidad de Sevilla (US). Actualmente se encuentra realizando prácticas de doctorado en el Consejo de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMC). Realizó el doble grado en Derecho y Economía y el Máster Universitario de Consultoría Económica y Análisis Aplicado en la US. Ha desempeñado su investigación en torno a la política de competencia en mercados digitales.

**Luis Palma-Martos**

Universidad de Sevilla

lpama@us.es

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5834-3629>

Doctor en economía y profesor titular del Departamento de Economía e Historia Económica de la Universidad de Sevilla (US). Pertenece al grupo de investigación de Análisis Económico y Economía Política. Ha participado en distintos proyectos de investigación relacionados con la economía de la cultura y la política de competencia. En su trayectoria académica ha publicado más de siete libros, cerca de cuarenta capítulos de libros y numerosos artículos en revistas nacionales e internacionales.