

Heurísticas en tareas de juicio con elementos no reconocidos

Conocimiento sin reconocimiento



Miguel Dimase

Director
Guillermo Campitelli

Heurísticas en tareas de juicio con elementos no reconocidos

Tesis para optar al título de
Magister en Psicología Cognitiva

Maestría en Psicología Cognitiva
Facultad de Psicología
Universidad de Buenos Aires

Autor
Miguel Ángel Dimase

Director
Guillermo Campitelli

Presentada en diciembre de 2014
Defendida y aprobada en diciembre de 2016

Versión final

Dimase, Miguel

Heurísticas en tareas de juicio con elementos no reconocidos

ISBN-13: 978-1978202788

ISBN-10: 1978202784

©2017 Miguel Dimase

miguel.dimase@gmail.com

<http://migueldimase.com>

Edición del autor

Impreso por demanda en CreateSpace, una compañía de Amazon.com

Quedan expresamente autorizadas las copias totales o parciales del presente libro, con la sola mención de la fuente.

Agradecimientos

A Guillermo Campitelli, por su generosidad.

A Carlos Anllo, por socorrerme en las traducciones.

A la familia, por la paciencia.

Especialmente a Paula.

CONTENIDOS

Resumen	6
Abstract	7
Capítulo I: Introducción	8
1.1. Problema	8
1.2. Justificación	12
1.3. Objetivos	13
1.3.1. Generales	13
1.3.2. Específicos	14
1.4. Hipótesis	14
1.4.1. General	14
1.4.2. Específicas	14
Capítulo II: Marco teórico	15
2.1. Inferencias y heurísticas con información limitada	15
2.1.1. Inferencias	15
2.1.2. Heurísticas	17
2.1.2.1. El programa de heurísticas rápidas y frugales	19
2.2. Las heurísticas y la estructura de los ambientes	22
2.2.1. Racionalidad ecológica de una heurística	22
2.2.2. Estructura probabilística de un ambiente	24
2.3. Requisitos para las heurísticas sin reconocimiento	26
2.3.1. Antroponimia	30
2.3.2. Detección, registro y recuperación de antropónimos	32
2.3.3. Detección, registro y recuperación de morfemas	34
2.3.4. Detección y registro de regularidades y relaciones lingüísticas	35
2.3.4.1. Regularidades lingüísticas	36
2.3.4.2. Relaciones lingüísticas	38
2.3.5. Rusia	39
2.3.6. Ajedrez	43

2.4. Racionalidad ecológica de las heurísticas sin reconocimiento	47
2.4.1. Inferir la nacionalidad rusa.....	48
2.4.2. Inferir los puntos ELO de los jugadores eslavos.....	53
Capítulo III: Marco metodológico	57
3.1. Diseño de investigación	57
3.2. Estudio de Campitelli y Labollita (2010).....	57
3.3. Participantes.....	59
3.3.1. Criterios de exclusión.....	59
3.4. Instrumentos.....	60
3.5. Variables	60
3.5.1. Independientes.....	60
3.5.2. Dependientes	62
3.6. Análisis de los datos.....	62
3.7. Hipótesis	63
3.7.1. General	63
3.7.2. Específicas.....	63
Capítulo IV: Resultados.....	64
4.1. Estimación de las nacionalidades.....	64
4.2. Estimación de los puntos ELO.....	70
Capítulo V: Discusión.....	78
5.1. Estimación de la nacionalidad rusa.....	78
5.2. Estimación de los puntos ELO.....	83
5.3. Detección y procesamiento de los sufijos.....	87
5.4. Explotación del ambiente y racionalidad ecológica.....	90
5.5. Limitaciones del presente trabajo	97
Capítulo VI: Conclusiones	100
Referencias	102
Anexo I.....	112
Anexo II	113

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Aciertos en la nacionalidad, desglosados por variable.....	64
Tabla 2. Aciertos en la nacionalidad, desglosados por jugador	68
Tabla 3. Puntos ELO estimados, desglosados por variable.....	71
Tabla 4. Puntos ELO estimados, desglosados por jugador	75
Tabla 5. Validez de sufijos respecto de Rusia, y correcta asignación de Rusia.....	91
Tabla 6. Validez de sufijos respecto del ELO real, y relación de los sufijos con el ELO estimado...	92

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. La racionalidad ecológica de la heurística del reconocimiento	26
Figura 2. La estructura de un ambiente que permitiría inferir la nacionalidad rusa.....	48
Figura 3. La estructura de un ambiente que permitiría inferir los puntos ELO eslavos.....	53
Figura 4. Aciertos en jugadores rusos y no rusos	65
Figura 5. Aciertos en jugadores con sufijo <i>ev</i> y sin sufijo <i>ev</i>	66
Figura 6. Aciertos en jugadores con sufijo <i>enko</i> y sin sufijo <i>enko</i>	66
Figura 7. Aciertos en jugadores con sufijo <i>ov</i> y sin sufijo <i>ov</i> (cualquier nacionalidad).....	67
Figura 8. Aciertos en jugadores rusos con sufijo <i>ov</i> y en los jugadores sin sufijo <i>ov</i>	69
Figura 9. Aciertos en jugadores rusos con sufijo <i>ov</i> y rusos sin sufijo <i>ov</i>	69
Figura 10. Correlación entre puntos ELO reales y estimados (todos los jugadores)	70
Figura 11. Correlación entre puntos ELO reales y estimados (sólo jugadores eslavos)	70
Figura 12. Correlación entre puntos ELO reales y estimados (sólo con sufijo <i>ov</i>)	71
Figura 13. Puntos ELO estimados para los jugadores eslavos y no eslavos	72
Figura 14. Puntos ELO estimados para los jugadores argentinos y extranjeros	73
Figura 15. Puntos ELO estimados para a los jugadores con sufijo <i>ov</i> y sin sufijo <i>ov</i>	74
Figura 16. Puntos ELO estimados para los extranjeros con sufijo <i>ov</i> y sin sufijo <i>ov</i>	75
Figura 17. Puntos ELO estimados para los extranjeros con sufijo <i>ov</i> y extranjeros no eslavos	76
Figura 18. Puntos ELO estimados para los argentinos eslavos y argentinos no eslavos.....	77
Figura 19. Puntos ELO estimados para los argentinos con sufijo <i>ov</i> y sin sufijo <i>ov</i>	77

Resumen

Los estudios publicados afirman que, en tareas de juicio y toma de decisiones, únicamente queda estimar o elegir al azar cuando no pueden reconocerse los elementos acerca de los cuales se pide inferir un criterio. Se reanalizaron datos obtenidos de tareas realizadas en Campitelli y Labollita (2010), en las cuales se pidió estimar la nacionalidad y los puntos ELO de jugadores de ajedrez de quienes sólo se proveyó su apellido. El reanálisis se basó sólo en los 123 participantes que declararon no reconocer a ningún jugador. Los resultados sugieren que se usaron heurísticas exitosas en ambas tareas, aun en este escenario de reconocimiento nulo. Las heurísticas se mostraron ecológicamente racionales. Se encontró evidencia compatible con ambientes de estructura probabilística que habrían generado en la memoria de los participantes determinadas asociaciones, sin instrucción explícita y sin que se lo propusieran. Se concluyó que para inferir los criterios solicitados los participantes decidieron utilizar en sus heurísticas esas asociaciones, lo cual se considera más representativo de situaciones cotidianas por tratarse de registros memóricos creados en forma previa al estudio de Campitelli y Labollita, y fuera del laboratorio. Los resultados aportaron evidencia a favor de los modelos de racionalidad limitada, ya que la información disponible era escasa y una misma heurística no podía llevar siempre a aciertos. Los resultados sugieren que, sin embargo, los participantes decidieron que sería mejor aplicarlas que estimar al azar, lo cual indica un uso adaptativo. Se aportó evidencia sobre la estructura de ambientes hasta ahora inexplorados. Se invita a revisar lo que se considera un buen razonamiento cuando se enfrentan problemas que necesitan soluciones satisfactorias más que soluciones óptimas. Este trabajo puede ser de gran relevancia en el área de juicios y toma de decisiones por servir de base para realizar nuevos estudios en condiciones hasta ahora inexploradas y brindar una nueva perspectiva sobre los ya realizados, ayudando a conocer con mayor profundidad la relación de la cognición con el ambiente.

Palabras clave: heurísticas, reconocimiento, racionalidad limitada, toma de decisiones

Abstract

According to published studies in the field, choosing or estimating randomly are the only options available in tasks involving judgments and decisions when there is a lack of recognition of the elements from which to infer proper criteria. In Campitelli and Labollita (2010), participants were asked to estimate the nationality and ELO score of chess players based only on their last names. Some of the data yielded by this study was reanalyzed to focus on the 123 participants who declared they could not recognize any of the chess players. The results suggest the participants used successful heuristics in both tasks, even in this unfamiliar environment. These heuristics were ecologically rational. There was found evidence akin to structured probabilistic environments likely to have generated certain associations in the subjects' memories which were not the result of any explicit directive or intention on their part. It was concluded that the subjects decided to incorporate these associations in their heuristics to help them infer the requested criteria, which was considered to be more representative of everyday situations as those memory records had been created prior to the Campitelli and Labollita study, and out of a laboratory. Results contributed evidence supporting bounded rationality models, in light of the scarcity of the information available and the fact that any single heuristic would not always lead to success. However, results reveal that participants favored applying those heuristics over guessing, which suggests an adaptive use of the heuristics. Evidence was provided on the structure of environments which had remained hitherto unexplored. It is recommended that the notion of what is generally considered to be good reasoning should be revised in the face of challenges that demand satisfactory solutions rather than optimal ones. This work could be particularly relevant in the field of judgment and decision making; both as a foundation for further studies conducted under unexplored conditions, and as a new perspective to be applied on existent work, helping to know in greater depth the relation between cognition and environment.

Keywords: heuristics, recognition, bounded rationality, decision making

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Problema

Primero la filosofía y más tarde la psicología han intentado desentrañar la manera en que el ser humano realiza juicios y toma decisiones. Distintos modelos han sido propuestos: desde los que concibieron una racionalidad sujeta a normas lógicas, hasta los que plantearon una racionalidad carente de reglas (Fernández, 2008). La competencia racional o validez de los juicios ha sido evaluada por las investigaciones psicológicas utilizando el criterio de alguna de las teorías filosóficas que tratan sobre el logro o verdad del conocimiento: el criterio de coherencia, el de correspondencia y el pragmático (Dunwoody, 2009). El estudio de los juicios y la toma de decisiones constituye una rama de la psicología cognitiva que intenta especificar los procesos cognitivos que tienen lugar cuando se juzga y se decide (objetivo descriptivo) a la vez que establecer en qué medida los juicios y las decisiones son consistentes con esas teorías filosóficas (objetivo normativo). Los programas de investigación psicológica hasta finales del siglo XX utilizaron casi exclusivamente el criterio de coherencia para valorar los juicios y las decisiones, ya que los consideraban verdaderos o falsos, correctos o incorrectos, de acuerdo con la consistencia que mantuvieran respecto de un sistema normativo. El programa denominado *Heurísticas y sesgos* iniciado por Daniel Kahneman y Amos Tversky (p. ej., 1973, 1982) fue uno de los que aplicó ese criterio al sostener que las heurísticas (estrategias inferenciales que guían la búsqueda de soluciones) utilizadas por el ser humano, suelen presentar sesgos (errores sistemáticos): se los calificó así al compararlos con los resultados que se obtendrían aplicando las normas clásicas de la lógica y la probabilidad. Sin embargo, algunos investigadores habían propuesto ya la aplicación de los otros criterios: el pragmático, que valora un juicio de acuerdo con lo funcional que

sea para un objetivo que tenga quien juzga, y el de correspondencia, que valora el juicio según su coincidencia con hechos del mundo. A finales del siglo el programa denominado *Heurísticas rápidas y frugales*¹ liderado por Gerd Gigerenzer (p. ej., 1996, 1999) usó el criterio de correspondencia para evaluar los resultados de varias heurísticas. Como consecuencia, las consideraron capacidades inferenciales adaptadas a limitaciones cognitivas y a la estructura del ambiente en el cual se desarrollan. El criterio de correspondencia es el que principalmente se usará para evaluar la corrección de los juicios que los participantes realizaron en dos de las tareas de Campitelli y Labollita (2010) que luego se describirán por ser el material de análisis del presente trabajo. El otro criterio será el pragmático porque, como aclara Dunwoody, la utilidad de un juicio es muchas veces suficiente medida de su veracidad, ya que los falsos no suelen ser útiles.

Varias de las heurísticas humanas se investigaron generalmente mediante tareas de elección forzada entre dos alternativas y, sólo a veces, mediante tareas de juicio de estimación de un valor incierto. La heurística del reconocimiento² (Gigerenzer & Goldstein, 1996) fue una de las que utilizó tareas de elección como la siguiente:

¿Cuál de estas ciudades alemanas posee mayor población?

(a) Hamburgo (b) Kassel

Debido al tipo de tarea, la heurística se describió en estos términos³: “si uno de los dos elementos es reconocido y el otro no, inferir que el reconocido posee el valor mayor respecto del criterio” (Goldstein & Gigerenzer, 2002, p. 76). El término *criterio* refiere el elemento de la realidad acerca del cual el sujeto debe juzgar o decidir (en el ejemplo es “población”). La teoría establece que si los participantes utilizaran la heurística del

¹ *Frugales* con el sentido de que emplean pocos recursos cognitivos.

² En el siguiente capítulo se explicará cómo se ha definido y utilizado el término *reconocimiento* en el área, lo que permitirá comprender con mayor precisión la implicancia de que los sujetos que participaron en las tareas de estimación de Campitelli y Labollita (2010) que serán reanalizadas hayan calificado como *no reconocidos* los elementos que les fueron presentados.

³ Todas las traducciones son propias, salvo que se indique lo contrario.

reconocimiento tenderían a elegir más frecuentemente a Hamburgo, ya que las investigaciones indican que tiende a ser más reconocida que Kassel. Esta elección los llevaría en el ejemplo a un promedio de aciertos por encima del azar, ya que Hamburgo tiene más habitantes que Kassel (las causas por las cuales la heurística llevaría a aciertos se explicarán más adelante). Pero, ¿qué puede hacer el sujeto cuando reconoce ambas ciudades? El modelo postula que la heurística del reconocimiento ya no puede aplicarse para inferir qué ciudad posee mayor población, y los experimentos muestran que los participantes buscan en memoria información adicional o cambian de heurística (para una introducción a diversas estrategias, véase Pohl, 2011). ¿Qué puede hacer el sujeto cuando ambos elementos no son reconocidos? (en el ejemplo, ambas ciudades). Los estudios publicados afirman que sólo puede elegirse al azar, al no haber heurísticas aplicables a elementos no reconocidos (p. ej., Gigerenzer & Goldstein, 1996; Goldstein & Gigerenzer, 2002; Pohl, 2011).

Sin embargo, es común que en situaciones sociales, políticas, económicas, el ser humano necesite decidir o estimar acerca de criterios que involucren elementos novedosos, que no reconozca: distancias, pesos, precios, edades, calidades de fabricación, orígenes étnicos, cuestiones éticas, intenciones, involucrando elementos novedosos tan variados como caras, ideas, objetos de consumo, espacios físicos, apellidos, etc. Puede necesitar seleccionar en una reunión social la persona más apropiada a un objetivo entre gente nunca antes vista; evaluar la mejor manera de actuar en lugares o situaciones desconocidas; adaptar procedimientos técnicos a nuevos elementos o materiales; elegir la dirección correcta para ir a determinado lugar; realizar valoraciones para decidir qué nuevas alimentos, películas, libros, obras de teatro o música consumirá; clasificar problemas nuevos para encarar sus posibles soluciones; etc. Por lo tanto, es relevante estudiar los mecanismos mediante los cuales se llevan a cabo esas decisiones y juicios estimativos

relacionados con elementos no reconocidos, así como los ambientes inciertos en donde funcionan. Incluso en las tareas en que los participantes tuvieron que tomar una decisión enfrentando pares constituidos solamente por elementos no reconocidos, ¿será correcta la afirmación de que únicamente podían elegir al azar?

La capacidad para descubrir involuntariamente regularidades en el ambiente y la capacidad de asociar, pueden llevar al ser humano a percibir que la luz solar aparece todas las mañanas por el mismo lugar, que las estaciones se suceden, que las mareas siguen un ritmo regular, que determinadas intenciones pueden inferirse de la co-ocurrencia de gestos y acciones, determinados significados de la frecuencia y co-ocurrencia de unas palabras con otras, etc. Esa capacidad inferencial puede haber evolucionado de forma tal que, como se especulaba en Campitelli y Labollita (2010), un conocimiento como que los rusos o, más genéricamente, los eslavos⁴ “son buenos en ajedrez” (p. 184), podría haber sido usado de manera indirecta, pero no azarosa, al enfrentar los juicios estimativos que involucraron elementos no reconocidos. Por ejemplo, pudo llevar a los participantes a asignar más puntos ELO⁵ a los ajedrecistas cuyos apellidos “parezcan rusos” (p. 187) o “parezcan eslavos” (p. 184). Debido a ello, es recomendable no apresurarse a afirmar que aun en situaciones de alta incertidumbre todo lo que queda es decidir recurriendo al azar. Tampoco valorar esas elecciones y estimaciones como verdades o mentiras, como aciertos o errores, sin antes reflexionar acerca de su carácter probabilístico y acerca de qué utilidad han tenido los mecanismos subyacentes para la supervivencia y bienestar del ser humano;

⁴ Naciones cuyos idiomas forman parte del grupo de las lenguas eslavas. En la presente división política, abarca los idiomas de Polonia, Ucrania, Bulgaria, Macedonia, Eslovenia, Serbia, Bosnia-Herzegovina, Montenegro, Croacia, República Checa, Eslovaquia, Bielorrusia y Rusia (Browne, 2014). Prácticamente todos estos territorios formaron parte de la Unión Soviética durante buena parte del siglo XX, junto a países cuyos idiomas pertenecen a otros grupos lingüísticos pero que debido a esta circunstancia tuvieron fuerte influencia eslava. Uno es Azerbaiyán, nacionalidad de Gashimov (véase el Anexo II); como se verá luego, este apellido es de origen eslavo.

⁵ Como otras disciplinas, el ajedrez competitivo posee un ranking internacional cuyo orden se determina evaluando el desempeño de cada jugador en los torneos en que participa. Los puntos que va obteniendo determinan su clasificación internacional en determinado momento mediante cálculos que realiza periódicamente la Federación Internacional de Ajedrez. El sistema de puntuación se denomina ELO en honor a su inventor, Arpad Elo (1978).

es decir, sin tener en cuenta también qué teoría de verdad se considerará para evaluarlas y en qué medida cada ambiente ha participado en la formación de esos mecanismos decisorios.

Este trabajo se focalizará entonces en el reanálisis de datos obtenidos en las tareas de juicio de Campitelli y Labollita (2010) en que se pidió estimar la nacionalidad y los puntos ELO de ajedrecistas que no fueron reconocidos. Las hipótesis plantearán que los aciertos logrados se debieron a la aplicación de heurísticas que pueden funcionar aun en ausencia de reconocimiento, lo cual a su vez intenta sumar evidencia respecto de ambientes probabilísticos, es decir, cuyas características se co-relacionan; que esas características pueden ser explotadas por la cognición humana; que esa explotación puede realizarse mediante heurísticas racionalmente ecológicas⁶ que utilizan información limitada; que el propósito de esa explotación es realizar inferencias adaptativas en beneficio del organismo.

1.2. Justificación

La revisión bibliográfica sobre estudios publicados no halló heurísticas aplicables en tareas de juicio acerca de elementos no reconocidos por quienes debían realizarlas. Los estudios publicados postulan que ante elementos no reconocidos únicamente resta elegir o estimar al azar (p. ej., Gigerenzer & Goldstein, 1996; Goldstein & Gigerenzer, 2002; Pohl, 2011). Descubrir lo contrario enriquecería los modelos existentes o propondría nuevos, ampliaría el alcance del concepto de racionalidad ecológica y podría abrir líneas de investigación inexploradas. Asimismo, la modalidad experimental adoptada por el estudio de Campitelli y Labollita (2010) para evaluar a los participantes tiene pocos antecedentes en el área de heurísticas: en vez de utilizar la tradicional tarea de elección forzada entre dos alternativas, se presentó a los participantes una lista con apellidos de jugadores de ajedrez

⁶ Entendiendo *ecología* como la ciencia que estudia las relaciones de los seres vivos entre sí y con su entorno (RAE, 2012)

de quienes debían declarar si los reconocían, estimar su nacionalidad y sus puntos ELO. Este formato evitó facilitar la tarea mediante pareos, y llevó a realizar las estimaciones recurriendo a registros memóricos creados en forma previa, en ambientes externos al del laboratorio. Tampoco se instruyó respecto de claves que pudieran utilizarse⁷. El experimento brindó así un diseño más representativo que otros respecto de los juicios que un ser humano puede llegar a realizar en su vida⁸.

1.3. Objetivos

1.3.1. Generales.

- Aportar evidencia afín con la estructura probabilística de algunos ambientes.
- Aportar evidencia afín con que el ser humano puede explotar cognitivamente ambientes probabilísticos para su beneficio.
- Aportar evidencia afín con que los ambientes probabilísticos pueden explotarse mediante heurísticas que llevan a inferencias correctas aun utilizando información limitada.
- Aportar evidencia de que pueden realizarse inferencias acerca de elementos no reconocidos por quien las realiza.

⁷ Para respetar la terminología más común adoptada en español por otros trabajos del mismo campo cuando traducen del inglés (p. ej., García-Retamero & Dieckmann, 2006), se optó por mantener *clave* para el original *cue*. Se utilizará con la acepción de signo o señal mediante la cual se podría obtener información (en el Capítulo II se tratará la ambigüedad semántica con que a veces se ha utilizado *cue* en la literatura del área).

⁸ El grado de similitud o correspondencia de las condiciones de un experimento con el mundo (por las cuales sus conclusiones podrían generalizarse), ha sido erróneamente etiquetado a partir de la década del 70' como la *validez ecológica* del experimento. Esta expresión había sido acuñada mucho antes por Egon Brunswik, definiéndola como la correlación entre una clave próxima y un criterio distal (1947). Con este sentido fue utilizada por una corriente entera de investigación durante casi medio siglo antes de su corrupción. Debido a ello es que se optó por aludir aquí al *diseño representativo* del propio Brunswik para referir a esa correspondencia (aun cuando el diseño de las tareas haya sido sistemático). Si de todos modos no se deseara recurrir a *diseño representativo*, en lugar de *validez ecológica* debería utilizarse *validez externa* (aunque su significado sea más limitado que el de diseño representativo).

1.3.2. Específicos.

Establecer si los participantes de Campitelli y Labollita (2010) utilizaron heurísticas que expliquen al menos parte del promedio de aciertos que obtuvieron por encima del azar en un escenario de reconocimiento nulo.

1.4. Hipótesis

1.4.1. General.

Los participantes podrán realizar inferencias correctas acerca de elementos no reconocidos por ellos, utilizando heurísticas que habrían explotado la información probabilística del ambiente.

1.4.2. Específicas.

- Los apellidos de *Origen* “Eslavo” (“Con ov”, “Con ev” y “Con enko”) llevarán a que el promedio de *Aciertos nacionalidad* sea significativamente superior para la *Nacionalidad* “Ruso” que para la *Nacionalidad* “No ruso”.
- Los apellidos de *Origen* “Eslavo” (“Con ov”, “Con ev” y “Con enko”, “Con cki”) llevarán a que el promedio de los *Puntos ELO estimados* sea significativamente superior en los ajedrecistas de *Origen* “Eslavo” que en los de *Origen* “No eslavo”.

II. MARCO TEÓRICO

En este capítulo se sintetizarán los principales aportes teóricos y empíricos que sustentaron las hipótesis generales y específicas. Se describirá especialmente la manera en que los humanos son capaces de realizar inferencias y servirse de heurísticas para decidir y estimar con información limitada. Se explicará por qué esas heurísticas son racionalmente ecológicas y la estructura probabilística de los ambientes en los cuales se desarrollan, detallando la heurística del reconocimiento. Se postularán luego qué componentes ambientales y cognitivos serían necesarios para constituir una heurística que en ausencia de reconocimiento permitiera lograr las estimaciones conjeturadas en las hipótesis, exponiéndose evidencia sobre cada componente. Se mostrará que estas heurísticas también serían racionalmente ecológicas respecto de su ambiente de origen, y cómo permitirían inferir la nacionalidad de los jugadores rusos y los puntos ELO relativos de los esclavos.

2.1. Inferencias y heurísticas con información limitada

2.1.1. Inferencias.

Inferir (del latín *inferre*, “llevar a”) es conducir a un resultado, llegar a una consecuencia a partir de algo (Real Academia Española [RAE], 2012). Gigerenzer y Goldstein (1996) señalaron que diversos organismos hacen inferencias inductivas; que Darwin observó que las personas usaban claves faciales como el parpadeo de ojos y los párpados caídos para inferir la culpa de alguien; que los sapos machos, al recorrer los pantanos por la noche, usan el tono del croar de un rival para inferir su tamaño y decidir si pelean; que los operadores de bolsa deben hacer decisiones rápidas sobre cuál de varias acciones negociar o en cuáles invertir cuando sólo hay disponible información limitada. Pero también destacan que las inferencias inductivas típicamente se basan en claves

inciertas, pues los ojos pueden engañar, del mismo modo que un pequeño sapo con un croar grave en la oscuridad. Advierten que las explicaciones acerca de la manera en que un organismo logra realizar inferencias dependen de cómo se conciba la naturaleza de lo racional. Además de las normas lógicas propuestas por la postura clásica, existen tres concepciones principales respecto de lo que gobernaría la racionalidad: las normas estadísticas, las heurísticas tomadas como errores y las heurísticas tomadas como adaptaciones. No deben confundirse estas tres posturas con los criterios mencionados respecto de cómo se evalúa la validez de una inferencia obtenida por cualquiera de esos modelos de racionalidad (el criterio de coherencia, el de correspondencia o el pragmático [Dunwoody, 2009]).

Gigerenzer y Goldstein (1996) señalan que la regresión múltiple es una herramienta del economista a la vez que un modelo psicológico del aprendizaje de claves múltiples y que la matemática bayesiana modelaría la manera en que los animales infieren la presencia tanto de predadores como de presas. El modelo de la racionalidad clásica supone que el sujeto infiere estudiando todas las alternativas, estimando las probabilidades y utilidades esperadas de cada una, para finalmente elegir la de mayor valor. Los partidarios del programa de heurísticas y sesgos, en cambio, concluyeron que la inferencia está sistemáticamente sesgada, es propensa a error y no se basa en leyes estadísticas sino en heurísticas rápidas (Kahneman, Slovic, & Tversky, 1982). En realidad, este enfoque habría retenido el núcleo clásico, ya que acepta las leyes de la lógica y la probabilidad como normativa, sólo que Kahneman y Tversky sostienen que los seres humanos no están a la altura de esas normas (Gigerenzer & Goldstein, 1996). El programa de heurísticas rápidas y frugales es parte de la postura que ve a las heurísticas como procesos inferenciales adaptados a limitaciones de tiempo, de información y de recursos cognitivos. Herbert Simon (1956, 1982) propuso, entonces, cuestionar lo que se consideró hasta entonces un

buen razonamiento y buscar modelos de racionalidad limitada, argumentando que los seres vivos típicamente necesitan llegar a una solución satisfactoria más que a una solución óptima. Curiosamente, el programa de heurísticas y sesgos coincide con el programa de heurísticas rápidas y frugales en que la postura clásica lleva a problemas computacionalmente intratables para el ser humano. Sin embargo, considerar las heurísticas como adaptaciones en vez de errores es, como señala Simon, comprender que los humanos utilizan heurísticas para realizar inferencias no sólo porque sus limitaciones cognitivas les impiden optimizar una decisión, sino también debido al ambiente para el cual han desarrollado soluciones funcionales.

2.1.2. Heurísticas.

Dicen Goldstein y Gigerenzer (2002) que los psicólogos de la Gestalt Karl Duncker y Wolfgang Kohler preservaron la definición griega de “ayudar a encontrar o descubrir” cuando usaron el término *heurística*. Los seres vivos suelen basarse en heurísticas para solucionar problemas de adaptación (Gigerenzer & Brighton, 2009). Una hormiga mide si el tamaño de una grieta en una roca es suficiente para convertirse en nido utilizando una regla elemental: primero va y viene por una ruta irregular durante un período fijo, dejando un rastro de feromona; luego deja la grieta. Más tarde retorna, va y viene por una ruta irregular diferente, estimando el tamaño de la cavidad por la frecuencia de encuentro con el primer rastro. Esta heurística es notablemente precisa: los nidos de la mitad de tamaño que otros dieron frecuencias de reencuentro 1.96 veces mayores (Mugford, Mallon & Franks, 2001). Petrie y Halliday (1994) describen que una pava real usa una heurística para elegir pareja: en vez de ponderar y sumar todas las características de cada macho para calcular el de mayor utilidad esperada, investiga sólo tres o cuatro y selecciona al que posee la mayor cantidad de ocelos (manchas redondas en sus plumas). Para determinar dónde caerá la bola, los jugadores de béisbol utilizan la heurística de la mirada (Gigerenzer, 2007), que

consiste en fijar la vista en ella y comenzar a correr ajustando la velocidad de modo que el ángulo de la mirada permanezca constante respecto de la pelota. Pueden así ignorar todas las variables que propondría la racionalidad clásica para computar su trayectoria (distancia inicial, velocidad, giro, viento, etc.) y aun así determinar dónde caerá. La misma heurística es usada por especies como murciélagos, aves y libélulas para atrapar presas y para interceptar potenciales parejas. También los perros la utilizan cuando atrapan un Frisbee o disco arrojadizo (Shaffer, Krauchunas, Eddy, & McBeath, 2004).

Gigerenzer y Goldstein (2002) recuerdan que Simon (1955) y otros concibieron las heurísticas como estrategias que guían la búsqueda de información y modifican las representaciones de problemas para facilitar soluciones, y que hasta aproximadamente 1970 se referían a procesos cognitivos útiles para solucionar problemas que no pueden ser manejados por la lógica y/o la teoría de la probabilidad clásicas. Sin embargo, *heurística* comenzó a adquirir luego una connotación diferente, cuando no sólo los procedimientos estadísticos se afianzaron como las herramientas del psicólogo sino que comenzaron a transformarse en modelos de la cognición viéndose a los procesos cognitivos como meras aproximaciones a procedimientos estadísticos, réplicas pobres de herramientas científicas. También el término se fue adoptando para dar cuenta de las discrepancias entre estrategias consideradas óptimas (denominadas *racionales*) y los procesos reales del pensamiento humano. Por ejemplo, la heurística de representatividad fue propuesta para explicar por qué la inferencia humana es como la regla de Bayes con la línea de base dejada de lado. Una serie de experimentos (p. ej., Tversky y Kahneman, 1973; Kahneman, Slovic y Tversky, 1982) mostró un razonamiento humano sujeto a errores, dando nacimiento así al programa de *Heurísticas y sesgos*. En realidad se declaraba que las heurísticas son a veces buenas y a veces malas, pero Gigerenzer y Brighton (2009) advierten que virtualmente cada experimento fue diseñado creando escenarios artificiales para mostrar que las

personas violan una ley de la lógica, de la probabilidad o la coherencia interna de algún otro estándar normativo, lo cual llevó a considerar las heurísticas como pobres sustitutos de cálculos demasiado exigentes para las mentes ordinarias. Recuerdan que para el final del siglo XX se habían extendido tres creencias: que las heurísticas son siempre alternativas secundarias; que el ser humano utiliza heurísticas sólo por limitaciones cognitivas; que más información, más cálculos y más tiempo son siempre mejores. Estas creencias están basadas en el llamado *compromiso entre precisión y esfuerzo*: si se invierte menos esfuerzo (buscando menos información, realizando menos cálculos, utilizando menos tiempo), el costo será menor precisión. Como las heurísticas permiten decisiones rápidas y con menor esfuerzo, se las asumió como aproximaciones que debían perder precisión, y que si la información fuera gratuita y los humanos tuvieran tiempo eterno, más información y más cálculos siempre serían mejores. Como en el mundo real la búsqueda de información cuesta tiempo y dinero, existe un punto donde el costo de seguir buscando ya no se justifica. Surgieron entonces las teorías de *optimización-bajo-restricciones* en las cuales la búsqueda en el mundo o en memoria es finalizada cuando los costos esperados exceden los beneficios. En estos modelos, entonces, más información es todavía considerada mejor, salvo por sus costos.

2.1.2.1. El programa de heurísticas rápidas y frugales.

Contrariamente a todas esas posturas, el programa de heurísticas rápidas y frugales mostró mediante simulaciones informáticas y modelos matemáticos (Goldstein & Gigerenzer, 2002; Reimer & Katsikopoulos, 2004) que menos información y cálculos pueden en realidad llevar a mayor rapidez y precisión. Estudios empíricos con jugadores experimentados de handball indican que toman mejores decisiones en menos tiempo (Johnson & Raab, 2003). Golfistas expertos realizan mejor un golpe corto con tres segundos que cuando pueden tomarse todo el tiempo que deseen (Beilock, Bertenthal,

McCoy & Carr, 2004; Beilock, Carr, MacMahon & Starkes, 2002). Respecto de la frugalidad de recursos, uno de los casos que el programa predice es el efecto menos-es-más: incluso si la información y la computación fueran completamente libres o gratuitas, habría un punto donde menos es más: más información, cálculos y tiempo invertido en buscar una solución o respuesta pueden disminuir la precisión del resultado, por lo cual la mente se basaría en heurísticas simples con el propósito de ser más precisa que si usara estrategias menos económicas (Gigerenzer & Brighton, 2009). En la misma línea, Schooler y Hertwig (2005) demostraron mediante simulaciones que cierto nivel de olvido mejoraría la precisión en inferencias.

Los experimentos se han inclinado con frecuencia por la heurística del reconocimiento para estudiar la rapidez, frugalidad y precisión de las heurísticas rápidas y frugales, debido a lo cual su comprensión ayudará a valorar luego los resultados obtenidos en esta tesis, que utilizó juicios en un escenario en el cual no pudo usarse el reconocimiento. Goldstein y Gigerenzer (1999, p. 39 y Figura 2-1) aclaran que con el término *reconocimiento* dividen el mundo entre los objetos novedosos y los experimentados previamente. Más adelante agregan: “Nosotros tratamos el reconocimiento como un fenómeno binario: uno reconoce o no reconoce” (p. 56). También en p. 57: “El reconocimiento tiene que ver con la diferencia entre ítems dentro y fuera de la memoria”. Delimitan así las categorías *objetos reconocidos* y *objetos no reconocidos*, presentando entre los reconocidos dos sub-categorías: la de los objetos meramente reconocidos y la de los reconocidos acerca de los cuales se conoce algo más. Este conocimiento adicional puede consistir en gran cantidad de información acerca del elemento o en pocos datos (p. ej., para decidir cuál de dos ciudades reconocidas tiene más habitantes, puede servir utilizar el dato clave de que una tiene universidades y la otra no). Es necesario destacar que la literatura ha utilizado con significado diferente el término *clave* (“cue”), sin aclarar esas

diferencias. En algunas ocasiones refiere una característica o atributo de un objeto, como cuando se dice que un ave se diferencia de otra por claves como la forma de su cabeza, su tamaño o su color. En otras refiere el uso que se hace cognitivamente de esas características, como cuando una de ellas cumple la función de medio de acceso a un registro en memoria, o de identificador en la toma de una decisión (ver Berretty et al., 1999, p. 235, para un típico empleo indiscriminado de *cue* con ambas acepciones, ya en los dos primeros párrafos del artículo). Finalmente, el término *objetos* puede referirse tanto a los elementos que se le presentan al sujeto (p. ej., los nombres de los ajedrecistas de Campitelli y Labollita, 2010, que se muestran en el Anexo I), como a porciones de información en memoria (ejemplos en Gigerenzer & Todd, 1999). A los efectos del presente trabajo, sin embargo, más importantes son las relaciones que los estudios han establecido entre esos conceptos, que se han mantenido constantes: un juicio de reconocimiento se refiere siempre al ítem u objeto presentado, no a una de sus características o a esas porciones de información memorizadas. Por ejemplo, un sujeto declara si reconoce un ave o el nombre de una ciudad; los análisis posteriores referidos al reconocimiento se realizan en relación con esos ítems reconocidos o no por el sujeto, no en relación con una característica que haya podido percibir del ítem (p. ej., el color del ave) o que haya podido recuperar de su memoria respecto del ítem, aun sin percibirla (p. ej., “tiene universidad”). Se verá más adelante la importancia de tener en cuenta estas aclaraciones.

Teniendo presentes las definiciones, se comprenderán y valorarán mejor algunos resultados experimentales atribuidos a la heurística del reconocimiento. Por ejemplo, predijo los partidos de tenis de Wimbledon 2003 y 2005 con igual o mayor precisión que los rankings del ATP y que las asignaciones que hicieron los expertos del torneo (Scheibehenne & Bröder, 2007; Serwe & Frings, 2006). En los mercados de valores

norteamericano y alemán la heurística del reconocimiento ha igualado o superado (en rendimiento promedio) a los principales fondos de inversión, al mercado, a acciones elegidas al azar y a las acciones menos reconocidas (Borges, Goldstein, Ortmann & Gigerenzer, 1999). El reconocimiento de partidos políticos ha pronosticado resultados electorales tan bien o mejor que las encuestas de intención de voto (Gaissmaier & Marewski, 2011).

2.2. Las heurísticas y la estructura de los ambientes

2.2.1. Racionalidad ecológica de una heurística.

La expresión *racionalidad ecológica* se refiere a una racionalidad basada en correspondencia (es decir, basada en su coincidencia con la realidad y no con estándares normativos; Gigerenzer & Todd, 1999) y a la manera en que la mente se co-relaciona con el ambiente (Brunswik, 1943; Hammond, 2001; Simon, 1990). Entonces, cuando se realizan inferencias mediante heurísticas se están explotando cognitivamente patrones de información presentes en los ambientes, debido a que las heurísticas son estrategias que se encuentran ecológicamente adaptadas a ellos. Gran parte de la psicología, incluyendo el programa de heurísticas y sesgos liderado por Kahneman y Tversky, desestimó el estudio del ambiente centrándose en el del individuo, lo cual sigue limitando la comprensión del comportamiento humano en forma parecida a como señalaba Brunswik en 1957:

Si hay algo de lo que todavía adolece la psicología en general, y específicamente la psicología de la cognición, es descuidar la investigación del ambiente o textura ecológica en favor de la investigación de la textura de los procesos y estructuras del organismo. Históricamente y sistemáticamente la psicología ha olvidado que es una ciencia de las relaciones organismo-ambiente, y se ha convertido en una ciencia del organismo (p. 6).

Gigerenzer y Todd (1999) declararon la necesidad de volver a estudiar los procesos psicológicos sin separarlos del ambiente en el cual el organismo vive, plantearon que determinadas heurísticas son racionalmente ecológicas debido a su acuerdo con él y postularon la heurística del reconocimiento como una de ellas. Sin embargo, ¿por qué esta heurística puede funcionar? Goldstein y Gigerenzer (2002) responden: porque se basa en una adaptación cognitiva. La memoria de reconocimiento sirve para hacer inferencias ya que es suficientemente ampliable, sensitiva y fiable. Recuerdan el estudio de Standing (1973), quien concluyó que el ser humano puede reconocer virtualmente una cantidad ilimitada de imágenes: a pesar de que presentó 10.000 a razón de una cada cinco segundos, los sujetos pudieron reconocer la mayoría dos días después, entre otras que no les habían mostrado. Galef (1987) verificó en ratas cómo el reconocimiento de un alimento en el aliento de otras les evita comidas potencialmente tóxicas, aptitud sin la cual deberían aprender sólo mediante su experiencia individual qué alimentos ingerir, lo cual podría ser fatal. Avispas hembra reconocen mediante el olor aprendido en su nido si otra es una hermana (Pfennig, Gamboa, Reeve, H., Reeve, J., & Ferguson, 1983). Como se ve, “el reconocimiento puede ser una guía simple para realizar una elección segura” (Gigerenzer & Goldstein, p. 87). La exactitud de estas inferencias no depende sólo de la solidez de la memoria sino también de la relación entre el reconocimiento y el ambiente, por lo cual Goldstein y Gigerenzer puntualizan que esta heurística sólo se aplica en ambientes en los cuales el reconocimiento esté relacionado positivamente con el criterio que se intenta estimar (una rata puede inferir erróneamente la salubridad de un alimento tóxico que un investigador haya administrado deliberadamente a una compañera, así como puede hacerse creer a una avispa que las de un nido extraño son sus hermanas si se la transfiere al nacer; Pfennig et al., 1983). El ambiente, entonces, juega un rol preponderante en ésta y otras heurísticas. Sin embargo, a diferencia del olor de un alimento y de un congénere, datos

como qué ciudad posee más cantidad relativa de habitantes no suelen estar disponibles en el ambiente en forma directa. ¿De qué manera surgen entonces las relaciones entre el reconocimiento y esos criterios inaccesibles que pueden luego ser inferidos?

2.2.2. Estructura probabilística de un ambiente.

La Figura 1 (adaptación de la Figura 2-2 de Goldstein & Gigerenzer, 1999, p. 42) ilustra el modelo de la racionalidad ecológica de una heurística, tomando como ejemplo la del reconocimiento: los elementos de un ambiente, incluyendo la memoria de reconocimiento, se relacionan probabilísticamente. En el ambiente hay mediadores que tienen la doble propiedad de reflejar (pero no de revelar) el criterio, y de ser accesibles a los sentidos. Supóngase que una persona no sepa la cantidad de habitantes de determinada ciudad. Sin embargo, esa cantidad puede verse reflejada en la frecuencia con que es mencionada, por ejemplo, en los periódicos: Goldstein y Gigerenzer (2002) determinaron que las ciudades más populosas suelen ser las más relevantes en cuanto a la generación de noticias, y que cuanto más aparece su nombre en los medios más probable es que una persona los escuche y reconozca. Una relación similar entre menciones mediáticas y reconocimiento se ha encontrado respecto de enfermedades (Pachur & Hertwig, 2006), equipos de fútbol (Pachur & Biele, 2007), jugadores de tenis (Scheibehenne y Bröder, 2007) y partidos políticos (Gaissmaier & Marewski, 2011). Estas relaciones se encuentran en línea con la habilidad humana para registrar la frecuencia con que sucede un acontecimiento o con que se presenta un elemento en un ambiente (Hasher & Zacks, 1979, 1984), y a esa destreza se ha atribuido buena parte de nuestra capacidad para realizar inferencias inductivas (ver Reichenbach, 1938, para uno de los trabajos pioneros en el área). Debido a que en la estructura de la Figura 1 el periódico sirve como mediador, una persona podría hacer una inferencia sobre el criterio inaccesible de la ciudad (p. ej., su población). Tres correlaciones describen probabilísticamente en la literatura la fuerza

asociativa entre el criterio, el mediador y la memoria de reconocimiento de un sujeto: la correlación ecológica, la correlación sustituta y la correlación del reconocimiento.

La correlación ecológica describe la relación entre el criterio y el mediador. En los experimentos con ciudades el criterio es la cantidad de habitantes de una ciudad; la variable mediadora es la cantidad de veces que la ciudad se menciona en el periódico. Como se dijo, esta correlación es positiva: a mayor cantidad de habitantes, más mencionada suele ser la ciudad (una correlación de 1, o perfecta, indicaría que la ciudad más populosa es la mencionada más frecuentemente por el mediador, que la segunda ciudad más populosa es la segunda más mencionada, etc.). La correlación sustituta define la relación entre el mediador y la memoria de reconocimiento: en los experimentos con ciudades, la cantidad de menciones en los periódicos correlaciona positivamente con su reconocimiento, ya que las más difundidas son en promedio las más reconocidas. Puede calcularse para un sujeto (en cuyo caso el reconocimiento será binario —reconoce o no reconoce—) o para varios (en cuyo caso será el promedio del conjunto). La validez del reconocimiento indica el grado en que la memoria de reconocimiento de un sujeto infiere correctamente el criterio: en las tareas de elección entre dos ciudades que piden inferir la de mayor población, la validez está determinada por la proporción de veces que el elemento reconocido tiene realmente mayor cantidad de habitantes que el no reconocido. Puede expresarse mediante una proporción, una correlación, un porcentaje, etc. Por ejemplo, una validez de reconocimiento de 1 (expresada por una correlación), indica que siempre que una ciudad reconocida aparece pareada con una no reconocida, la reconocida tiene más habitantes; una validez de 0.70 indica que el 70% de las veces la reconocida tiene más población.

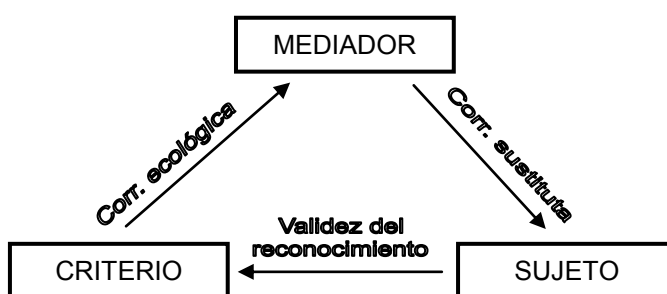


Figura 1. La racionalidad ecológica de la heurística del reconocimiento en un ambiente de estructura probabilística. Un criterio inaccesible (p. ej., la cantidad de habitantes de una ciudad) es reflejado por una variable mediadora (p. ej., la cantidad de veces que la ciudad es mencionada en los periódicos); el mediador influencia luego la probabilidad de reconocimiento. Los sujetos, a su vez, usan el reconocimiento para inferir el criterio.

2.3. Requisitos para las heurísticas sin reconocimiento.

Como se vio, la capacidad de reconocimiento es considerada por algunos investigadores el elemento central de una heurística *per se*. Otros la valoran como una clave privilegiada. Sin embargo, otros estiman el reconocimiento sólo una clave más de las utilizadas en varias heurísticas (como en la heurística de la fluidez o en la heurística de la disponibilidad), debido a que sería lo primero en activarse siempre que se presenten a una persona dos elementos y al menos uno pueda ser reconocido (Goldstein & Gigerenzer, 2002; Schooler & Hertwig, 2005; pero véase Newell & Fernández, 2006 para opiniones diferentes respecto de qué proceso se activaría antes aun en este escenario). También se considera que el reconocimiento posee un costo cognitivo ínfimo o nulo comparado con la utilización de otras claves, por lo cual es la herramienta preferida ante apremios de tiempo (Pachur y Hertwig, 2006; pero también Newell & Fernández, 2006, cuestionan su frugalidad en relación con otras herramientas cognitivas que podrían aplicarse en situaciones de apremios similares). Se mencionó también que hay otras claves que pueden ser utilizadas en procesos inferenciales aplicables en ambientes probabilísticos: en los experimentos de ciudades, para elegir la de mayor población los sujetos adicionalmente podían considerar si la ciudad poseía universidades, si se trataba de una capital, etc. Sin

embargo, todos los estudios publicados postularon que el sujeto debía primero reconocer el o los elementos presentados para poder luego utilizar la información adicional.

Debido a que la tarea sobre ajedrecistas de Campitelli y Labollita (2010) configuró un entorno en el cual el reconocimiento fue prácticamente nulo, el reconocimiento no pudo ser utilizado para inferir las nacionalidades y los puntos ELO de los jugadores (se verá que se lo convirtió en absolutamente nulo para este reanálisis, con propósito de control). Aun así el promedio de aciertos en estos juicios estimativos fue significativamente superior al que se hubiera logrado por azar. Se habría utilizado, entonces, algún tipo de conocimiento indirecto que no requiriera del reconocimiento de los elementos presentados, lo cual llevó a que Campitelli y Labollita hicieran algunas suposiciones como (a) que a los participantes algunos apellidos les hayan “parecido rusos” (p. 187); (b) que los participantes pensarán que “los apellidos terminados en *ov* tienden a ser rusos” (p. 186); (c) que tuvieran el conocimiento de que los rusos “son buenos en ajedrez” (p. 184); (d) que tuvieran determinados conocimientos difundidos por los medios de comunicación como “que los rusos han estado dominando el ajedrez desde hace mucho tiempo” (p. 188); (e) que se sirvieran de al menos parte de estos conocimientos para inferir la nacionalidad de los jugadores; (f) que se sirvieran de al menos parte de estos conocimientos para inferir los puntos ELO de los jugadores. En al menos parte de estas conjeturas se basaron las dos hipótesis específicas formuladas en el presente trabajo, las cuales postulan que (1) Los apellidos de *Origen* “Eslavo” (“Con *ov*”, “Con *ev*” y “Con *enko*”) llevarán a que el promedio de *Aciertos nacionalidad* sea significativamente superior para la *Nacionalidad* “Ruso” que para la *Nacionalidad* “No ruso”; (2) Los apellidos de *Origen* “Eslavo” (“Con *ov*”, “Con *ev*” y “Con *enko*”, “Con *cki*”) llevarán a que el promedio de los *Puntos ELO* *estimados* sea significativamente superior en los ajedrecistas de *Origen* “Eslavo” que en los de *Origen* “No eslavo”.

El conocimiento al que aluden las hipótesis debió poder obtenerse de la relación de los participantes con determinado ambiente. El ambiente debió tener datos distribuidos en él sin revelarlos directamente, sino reflejándolos a través de uno o más de los componentes que lo constituyeron y en la fuerza probabilística de las relaciones entre esos componentes. Los participantes deben poseer la capacidad cognitiva para primero explotar las características de ambientes probabilísticos como éste, para extraer la información distribuida en ellos y para finalmente utilizarla al realizar inferencias. Debido a que se asume que no habían sido instruidos respecto de las porciones de información referidas en las hipótesis (morfemas, sufijos en apellidos, relación entre determinados sufijos y Rusia, relación entre determinados sufijos y ajedrez, relación entre Rusia y ajedrez, etc.) es necesario que pudieran haberlas detectado y registrado sin instrucción directa y mediante aprendizaje implícito⁹.

Debido a los requisitos mencionados, el primer aspecto a considerar de ese ambiente hipotético que habría sido explotado por los sujetos antes de participar del estudio de Campitelli y Labollita (2010) será la posibilidad de que determinados apellidos posean las claves (específicamente morfemas sufijos) que habrían utilizado luego para realizar las inferencias exitosas. Se buscará esa evidencia recurriendo a la antroponimia, la disciplina

⁹ Debido a que se han traducido y citado lo más fielmente posible las palabras utilizadas por los autores de los artículos consultados respecto de la clase de instrucción a la que recurrieron en sus experimentos, se encontrarán en esta tesis alusiones a “instrucción directa”, “instrucción explícita”, “instrucción deliberada”, etc. Sin embargo, salvo que se indique lo contrario, todas deberán tomarse por equivalentes y entenderse como un procedimiento que implica una o más de las siguientes características (sin ser exhaustivas): que un instructor explicita al aprendiz la intención de que aprenda algo; que se inste a un aprendiz a que reflexione acerca del contenido al cual se lo está exponiendo; que se le hagan notar reglas; que se dirija deliberadamente la atención del aprendiz hacia atributos o regularidades de los estímulos a los cuales se lo expone; etc. (véase, por ejemplo, Ellis, 2010). “Aprendizaje implícito”, “aprendizaje incidental”, “aprendizaje inconsciente”, etc., refieren, en cambio, al aprendiz. Estas locuciones también deberán tomarse por equivalentes y entenderse que involucran una o más de las siguientes características (sin ser exhaustivas): que alguien aprenda nueva información sin intentarlo; que se produzca una adaptación a regularidades del ambiente sin la intención de hacerlo; que la persona aprenda sin que note que está aprendiendo; que demuestre que sabe sin que tenga conciencia de ello; etc. (p. ej., Pacton et al, 2005; Perruchet & Pacton, 2006).

que estudia los nombres de las personas (RAE, 2012)¹⁰. El segundo aspecto a considerar será la evidencia referida a la capacidad del ser humano para detectar del ambiente nombres propios. El tercer aspecto a considerar será la capacidad del ser humano para detectar y registrar morfemas sufijos presentes en las palabras disponibles en el universo lingüístico (incluyendo entre ellas los nombres propios). El cuarto aspecto a considerar será la capacidad del ser humano para detectar y registrar regularidades y relaciones lingüísticas (incluyendo nombres propios y morfemas). Respecto de los tres últimos aspectos mencionados, cabe una aclaración. Aunque los estímulos (apellido de los jugadores) del estudio de Campitelli y Labollita (2010) se presentaron en forma escrita, es necesario que las conjeturas de los autores referidas a que los apellidos hayan “parecido rusos” o “parecido eslavos” a los participantes se tomen y analicen en un marco psicolingüístico amplio: como se verá luego, debido a que la detección y el registro de elementos lingüísticos a través de medios escritos se adquieren mucho después que el reconocimiento y producción del habla, el “parecido” que quizás hayan encontrado los participantes al leer los apellidos pudo deberse tanto a similitudes visuales (por ejemplo, ortográficas) como a similitudes sonoras (por ejemplo, fonológicas) que pueden codificarse desde muchos años antes que las visuales. Debido a ello, los tres apartados describirán primero la capacidad temprana del ser humano para detectar, registrar y recuperar elementos, regularidades y relaciones lingüísticas mediadas por el habla. El quinto aspecto a considerar de ese ambiente hipotético será la posibilidad de que los participantes hayan sido expuestos a experiencias que favorecieran la asociación de determinados sufijos con la nacionalidad rusa, por sobre otras nacionalidades. El sexto aspecto a considerar será la posibilidad de que los participantes hayan sido expuestos a experiencias que favorecieran la asociación de sufijos eslavos y ajedrez.

¹⁰ También conocida como *onomástica antropológica*, debido a que la onomástica es la disciplina que trata de la catalogación y estudio de los nombres propios en general (también denominados *sustantivos propios*) (RAE, 2012)

2.3.1. Antroponimia.

Para examinar la plausibilidad de que los apellidos poseyeran claves (por ejemplo, la terminación *ov*) que los participantes pudieran haber utilizado para realizar las inferencias, se recurrió a la antroponimia. En los estudios antroponómicos, *nombre propio* (o, simplemente, *nombre*) alude a veces a nombres de pila sin apellidos, otras veces a apellidos sin nombres de pila y otras a apelativos que incluyen ambos elementos. Se usará entonces el término *antropónimo* para aludir indistintamente a cualquiera de las formas de un nombre propio de persona, *nombre* para aludir sólo al nombre de pila y *apellido* para la parte de los nombres propios como la que fue presentada en las listas de ajedrecistas.

Faure, Ribes Lafoz y García Sancho (2002) señalan que los apellidos facilitaron la distinción nominal entre individuos cuando los nombres de pila comenzaron a repetirse por diversos motivos, facilitaron la atribución hereditaria, el registro de pertenencias legales, etc., y su construcción lingüística tuvo diversos orígenes: podía aludir al género del portador, a alguna característica física, a su lugar de procedencia, a su trabajo, a su jerarquía social, etc. Sólo luego de varios siglos se establecieron las normas que determinaron su obligatoriedad, la imposibilidad de inventar nuevos apellidos, las reglas para denominar a un descendiente, etc. Estas normas, sumadas a costumbres culturales, fueron ocasionando la producción y reproducción de determinadas regularidades (patrones o repeticiones) que se encuentran en muchos nombres y apellidos de la actualidad. Una de las costumbres más difundidas consistió en formar el nombre o el apellido del recién nacido añadiendo morfemas al nombre o apellido de uno de los progenitores: cuando los morfemas se anteponen al nombre o apellido del progenitor se denominan *prefijos*; cuando se posponen se denominan *sufijos*; en cualquier otra posición se los conoce como *infijos*. Un morfema es la unidad mínima analizable que posee significado gramatical. Hay morfemas dependientes, que aparecen como parte de la palabra —por ejemplo, prefijos

como *des*; sufijos como *mente*—, y hay morfemas independientes, que aparecen aislados —por ejemplo, *y*, *de*, *la*—. Los morfemas dependientes cambian el significado de una palabra modificando su lexema o raíz. Así, en la palabra *vecinos*, *vecin* es la raíz (presente en otras palabras de la misma familia como *vecindad*, *vecina*, etc.); la *o* es un morfema que en este caso modifica la raíz para señalar género masculino; la *s* es otro morfema que indica el plural (en este caso es un morfema sufijo, debido a su posición). Estos dos morfemas se presentan regularmente en la modificación de palabras del español para denotar masculinidad y pluralidad. Faure et al. puntualizan que, en los antropónimos, determinados morfemas también se han convertido en regularidades por haber seguido convenciones relativamente estables tanto respecto de la cultura, idioma o región en las cuales se originaron, como respecto de determinadas características de la persona nombrada (su condición de hijo, su género, etc.). Por ejemplo, en español el sufijo *ez* era el más común entre los que significaban “hijo de”: así, Martínez se convirtió en el apellido del hijo de alguien nombrado Martín (*Martín* + *ez*). Un Ramiro podía llamar Ramírez a su hijo. En apellidos irlandeses como O'Donnell, el prefijo *O* habría sido la contracción de *of*, “de”. En el ejemplo designaría a los descendientes de una persona llamada Donnell. En lenguas semíticas como el árabe o el hebreo, es común encontrar los prefijos (escritos aquí en caracteres latinos) *ibn*, *bar*, *ben* para significar “hijo de”. Álvarez (1968) señala por su parte que los apellidos eslavos también poseen sufijos que los caracterizan y hacen identificables. En Rusia, por ejemplo, es común adicionar el sufijo *ov* al nombre de un hijo. En Polonia son habituales *sky* o *skiy*, mientras *ko*, *nko*, *enko* son típicos de Ucrania. Estas terminaciones varían según la región, el país o el idioma eslavos del cual el nombre provenga. Sin embargo, un país puede presentar varios sufijos característicos (por ejemplo, en Rusia son también comunes los sufijos *in* e *ich*), y un mismo sufijo se ha difundido con el tiempo a varios países (*ov* es común también en apellidos de Bulgaria, Bielorusia o

Serbia). Esta falta de correspondencia unívoca entre sufijos y nacionalidades presenta dificultades que parecen insalvables para inferir lo uno a partir de lo otro. Se verán más adelante las capacidades cognitivas que permiten resolver problemas semejantes.

2.3.2. Detección, registro y recuperación de antropónimos.

Con el propósito de examinar más adelante la plausibilidad de que los participantes pudieran haber estimado rusos o eslavos determinados apellidos, se requiere revisar primero de qué manera puede el ser humano detectarlos sin instrucción directa y sin proponérselo. El trabajo fundacional de Katz, Baker y Macnamara (1974) y el de Gelman y Taylor (1984) mostraron la capacidad de niñas y niños de alrededor de dos años para decidir correctamente si un sustantivo desconocido comunicado oralmente refería un objeto en tanto miembro de una categoría (*sustantivo común*, como *perro*) o en tanto individuo (*sustantivo propio* o *nombre propio*, como *Lassie*). Los infantes usaron para su correcta discriminación información semántica y sintáctica. Ejemplo de lo primero es el tipo de referente al cual podía aludir la palabra (si a un animal de juguete o a un cubo; si a una muñeca o a una cuchara); de lo segundo, que la palabra estuviera presentada o no junto con determinadas pistas léxicas (*Lassie* o *el lassie*). Esta habilidad para decidir apropiadamente si lo que escuchaban era un nombre propio fue verificada diciendo las palabras en relación con objetos que los niños y niñas todavía no podían nombrar y en relación con objetos que ya nombraban; también diciéndolas con y sin distractores. Jaswal y Markman (2001) confirmaron que pueden aprenderlos utilizando pistas ostensibles (atención conjunta, miradas, dirección de la voz, señalamiento, etc.) y sin ellas, tanto de manera inferencial como cuando recibieron instrucción explícita y sin ambigüedades. Birch y Bloom (2002) verificaron que también pueden atribuir a quién o a qué se refiere un antropónimo basándose en la mayor familiaridad que quien lo menciona evidencia respecto de otros elementos.

La temprana habilidad descripta podría ser parte de las herramientas cognitivas que expliquen los resultados preliminares obtenidos por J. C. van de Weijer, J. M. van de Weijer y Beili (2012), quienes investigaron en adultos si los nombres de pila son más fácilmente identificables fonéticamente que los sustantivos comunes. Se habían interesado en parte de la evidencia que ubica ambos tipos de palabras en categorías lingüísticas diferentes: por ejemplo, en los estudios que habían mostrado que fonológicamente la prosodia de los nombres propios se diferencia de la de los sustantivos comunes (al menos en inglés); en que el fenómeno de la *punta-de-la-lengua* (saber que se sabe una palabra, pero no poder acceder a ella) es significativamente más común en los nombres propios; en que electrofisiológicamente los nombres propios elicitaban respuestas diferentes que los sustantivos comunes; en que hay pacientes afásicos que selectivamente están impedidos de producir y comprender solamente nombres propios. Extremando las condiciones experimentales, expusieron a sujetos de muy diversas lenguas maternas a oraciones completas en idiomas desconocidos para ellos (coreano y sueco) de las que debían decidir qué palabra era un nombre de pila, y a oraciones incompletas para decidir cuál de dos palabras las completarían correctamente. Los resultados indican que los nombres de pila presentarían diferencias acústicas distintivas respecto del resto de las palabras; que la posición de los nombres en la oración interactúa con las diferencias acústicas; que, sin embargo, la información fonética distintiva no estaría en el contexto sino en los nombres propios mismos.

Desde el punto de vista de los medios, Scofield, Williams y Behrend (2007) es uno de los estudios que ha demostrado que también el aprendizaje de antropónimos puede existir desde temprana edad aun si es mediado tecnológicamente e incluso si el mediador no incluye la facilitadora presencia humana (por ejemplo, video en donde la imagen del hablante no aparece). De los medios escritos es de donde se obtiene la mayoría del

vocabulario una vez que el ser humano se alfabetiza, adquiriéndose además sin instrucción directa y fuera de los ámbitos académicos (Cunningham & Stanovich, 1998). La radio y la televisión también son fuentes de aprendizaje de antropónimos (Close, 2004; Greenfield & Beagles-Roos, 1988). De todas las palabras adquiridas desde el nacimiento a través de las diversas circunstancias y medios descriptos, los antropónimos están temporalmente entre las primeras (véase Hall, 2009, para evidencia en inglés, mandarín y cantonés).

2.3.3. Detección, registro y recuperación de morfemas.

El primer apartado de esta sección mostró que los antropónimos pueden presentar regularmente morfemas sufijos. Con el propósito de examinar más adelante la plausibilidad de que los participantes los hubieran utilizado para estimar rusa la nacionalidad de determinados apellidos (p. ej., mediante el sufijo *ov*), se examinará la evidencia cognitiva que lo permitiría. Los estudios que han investigado la habilidad del ser humano para detectar, registrar y recuperar morfemas dependientes (formando parte de una palabra) han incluido los antropónimos entre las palabras analizadas. Desde investigaciones tan antiguas como la de Berko (1958), niños y niñas pre-escolares de cuatro y cinco años han demostrado consistentemente no sólo detectar sin instrucción explícita muchos de los morfemas sufijos presentes en las palabras del inglés, sino utilizarlos correctamente incluso con palabras inventadas por los investigadores (por ejemplo, agregaban correctamente el sufijo *s* a la falsa palabras *wug* ubicada en función sustantiva para que concordara con la oración en plural que la contenía). Marquis y Shi (2012) demostraron que infantes desde los 11 meses los detectan en francés, y Mintz (2013) que desde los 15 meses se detectan en inglés (véanse para referencias a trabajos en otros idiomas). Crepaldi, Rastle y Davis (2010) comprobaron en relación con los morfemas sufijos que al menos los adultos poseen gran sensibilidad sobre su posición, detectándolos incluso en palabras inventadas cuando se los coloca en lugares infrecuentes respecto de las que aprenden del ambiente. Aunque lo

expuesto en relación con los descubrimientos obtenidos mediante presentaciones orales es aplicable a los obtenidos mediante lectoescritura, ésta ha sumado evidencia adicional específica. Rastle, Davis y New (2004) encontraron que la segmentación de una palabra en sus componentes morfológicos se logra en primer término procesando información puramente ortográfica y Lavric, Elchlepp y Rastle (2012) lo ratificaron mediante técnicas de activación cerebral. Quémart, Casalis y Duncan (2012) encontraron que estudiantes franceses en tercer grado desarrollan representaciones ortográficas de los morfemas y mejoran su lectura sirviéndose del uso de raíces y sufijos, a pesar de que las reglas morfológicas son enseñadas explícitamente recién en grados superiores. La detección y el registro de nuevos morfemas en medios escritos pueden apoyarse también en razonamiento analógico, analizando vínculos morfológicos entre palabras presentadas previamente (Kirby et al., 2012).

2.3.4. Detección y registro de regularidades y relaciones lingüísticas.

Los apartados anteriores describieron la habilidad del ser humano para detectar, registrar y recuperar palabras (incluyendo antropónimos) y morfemas de diverso tipo (incluyendo los existentes en antropónimos). Estos descubrimientos llevaron a investigar los procesos cognitivos que podrían dar cuenta de ellos, por lo que hoy se conocen mucho mejor dos notables características del ser humano: extraer y registrar del ambiente regularidades y relaciones lingüísticas. En este apartado se expondrá evidencia sobre ellas, debido a que las hipótesis postuladas en el presente trabajo también requieren que los participantes hayan podido detectar en el ambiente determinadas regularidades (p. ej., que determinados sufijos tiendan a difundirse próximos a la mención de Rusia) y generado en memoria determinadas relaciones (p. ej., entre sufijos eslavos y ajedrez). Con la intención de aportar claridad se tratarán regularidades y relaciones por separado, pero en determinado nivel de análisis sus límites pueden ser difusos y hasta arbitrarios: cuando las

relaciones entre elementos lingüísticos (p. ej., la asociación de un gentilicio con un país; la regla de que un morfema debe posicionarse después y no antes de determinadas raíces) no se aprenden mediante instrucción directa y sin ambigüedades sino a través de la detección de regularidades estadísticas extraídas del ambiente, la relación puede estar *determinada* por la regularidad. Puede ejemplificarse esta posibilidad mediante el siguiente modelo simplificado tomando elementos de Smith y Yu (2008) y de Yu, Smith, Klein y Shiffrin (2007): supóngase que la grafía de una palabra (digamos, la sucesión de letras *ruso*) estuviera almacenada en (representada por) un conjunto de neuronas de una persona, y que la imagen estereotipada de un ruso estuviera almacenada en (representada por) otro conjunto de neuronas, desconectado del anterior. Supóngase ahora que se presentara varias veces a la persona la grafía con la imagen, en forma co-ocurrente. Si esta co-ocurrencia generara una conexión neuronal de cierta intensidad entre ambas regiones antes desconectadas, la conexión podría representar *a la vez* una frecuencia (p. ej., mediante la intensidad de la conexión si fuera proporcional a la cantidad de veces que ambos elementos co-ocurrieron) y una asociación (entre la grafía y el referente).

2.3.4.1. Regularidades lingüísticas.

Palabras

Saffran, Aslin y Newport (1996) verificaron que infantes de 8 meses pueden detectar, registrar y recuperar palabras, incluso de una lengua artificial hablada de manera continua (sin pausas, sin acentuación, sin prosodia), exponiéndolos durante sólo dos minutos. Se basan para ello en información estadística: los sonidos con ocurrencias más bajas (menos regulares o frecuentes) tienden a indicar los límites entre palabras; los sonidos con ocurrencias más altas (más regulares o frecuentes) tienden a indicar que se está todavía dentro de una palabra. Marcus, Vijayan, Bandi Rao y Vishton (1999) aportaron además

fuerte evidencia de que los infantes pueden utilizar otra capacidad cognitiva: la de crear generalizaciones abstractas (reglas algebraicas) a partir de las regularidades que detectan. Reglas como *El ítem I es igual al ítem J*, representando las letras espacios de contenido variable que pueden ocuparse con datos diversos según el contexto. Johnson y Jusczyk (2001) descubrieron que aun frente a conflictos estadísticos pueden segmentar correctamente las palabras utilizando otras pistas lingüísticas que los investigadores incluyeron en el discurso, como las revisadas en Gervain y Mehler (2010): acentos prosódicos, estructuras sintácticas, secuencias tonales, diferencias rítmicas, secuencias fonéticas legales e ilegales en el idioma, etc.

Morfemas

El descubrimiento de regularidades también es el mecanismo predominante en la detección y registro de morfemas. Marquis y Shi (2012) mostraron que infantes de 11 meses detectaron los morfemas sufijos existentes en falsas palabras construidas con menos diversidad de sufijos que de raíces. Basándose en sus co-ocurrencias, usaron sus frecuencias relativas para detectarlos, ya que la menor cantidad de sufijos los hacía menos variables que las raíces. Es para destacar que, en un primer experimento, las falsas palabras se formaron con raíces inexistentes en francés (por ejemplo, *trid*), combinándolas en unos casos con un sufijo existente (por ejemplo *e*, dando la falsa palabra *tride*) y en otros con uno inexistente (por ejemplo *u*, dando la falsa palabra *tridu*): los infantes detectaron el sufijo existente en su lengua, *e*, y no el inexistente, *u* (es decir, consideraron a *tridu* como una palabra no descomponible morfemáticamente). En otro experimento se hicieron escuchar a infantes de la misma edad sólo las palabras formadas por las falsas raíces y el falso morfema (p. ej., *tridu*), pero exponiéndolos antes a una sesión en la que escucharon otras falsas palabras formadas por otras raíces inexistentes y por el mismo falso morfema (por ejemplo, *linchu*, *cradu*, *nadu*, etc.). Esta fase de familiarización fue suficiente para

que luego detectaran y registraran la partícula *u* como un nuevo morfema, incluso cuando no habían escuchado nunca la raíz *trid*. También en este caso su detección se basó en las regularidades lingüísticas presentes en los estímulos. Los experimentos que utilizaron medios escritos en infantes de 8 a 11 años arribaron a las mismas conclusiones, pero además descubrieron que esa sensibilidad llega al nivel de las letras de un idioma, detectando y registrando las probabilidades de que aparezcan en determinada sucesión u orden, aun sin conformar morfemas (Pacton, Fayol, & Perruchet, 2005).

2.3.4.2. Relaciones lingüísticas.

Pruden, Hirsh-Pasek, Golinkoff y Hennon (2006) recuerdan que mucho del aprendizaje es asociativo, alcanzado implícitamente a través de contigüidad y repetición.

Palabras

No hace mucho se suponía que los infantes no tenían otra opción que apoyarse en la intención y las pistas obtenidas del hablante (atención conjunta, miradas, dirección de la voz, señalamiento, etc.), aun para lograr la mera asociación entre el sonido de una palabra y un referente (a qué o a quién alude el sonido). Sin embargo, Pruden et al. demostraron que antes del año pueden aprender estas relaciones aun implícitamente, presentando en una pantalla objetos individuales mientras una voz grabada los nombra. Smith y Yu (2008) pusieron a prueba esta habilidad con infantes de un año en condiciones más exigentes: presentarles objetos simultáneamente, de modo tal de que no pudieran relacionarlos con sus referentes sin ambigüedades en un solo intento. Se mostraban primero en una misma imagen dos objetos mientras una voz mencionaba sucesivamente dos nombres. Luego se mostraba otra imagen en la cual aparecía uno de los objetos anteriores junto a un nuevo objeto, con la voz nombrándolos (se tuvo la precaución de ir cambiando controladamente a lo largo de las presentaciones la posición en la cual aparecía un mismo objeto y el orden en

el cual se nombraba el par, para que no se pudiera asociar un nombre recurriendo meramente a regularidades como que el objeto de la izquierda siempre fuera pronunciado primero). En menos de 4 minutos los infantes aprendían correctamente a qué objeto correspondía qué palabra. La co-ocurrencia estadística de los objetos y las palabras habrían formado asociaciones más fuertes y más débiles, fortaleciendo la relación entre determinada palabra y determinado objeto cada vez que aparecían juntos, y debilitándola cada vez que no. Luego de suficientes intentos, la fuerza de las asociaciones convergerían en la estadística real (un conteo de cada co-ocurrencia palabra-objeto llevaría finalmente al mismo resultado que un fortalecimiento y debilitamiento de vínculos entre palabras y objetos). Los mismos resultados han sido obtenidos en adultos (Kachergis, Yu, & Shiffrin, 2012) y mediante lectoescritura, incluyendo significados (Nagy, Herman & Anderson, 1985; Frishkoff, Perfetti, & Collins-Thompson, 2010)

Morfemas

Respecto de la relación entre morfemas y referentes o significados, el estudio de Berko (1958) determinó que los niños y niñas pre-escolares de 4 y 5 también descubren y asignan significados inconscientemente a los morfemas. Por ejemplo, siempre el sufijo *ing* (equivalente a los sufijos *ando* o *endo* del gerundio español) es agregado tras una raíz verbal con el significado de “lo que está ocurriendo en el presente” (p. 174). La misma evidencia ha sido encontrada utilizando lectoescritura (Pacton et al, 2005).

2.3.5. Rusia.

En apartados anteriores se mostró que es común encontrar en apellidos rusos determinados sufijos, por ejemplo *ov*. También que el ser humano puede asociar sin instrucción directa, e incluso sin proponérselo, un sufijo con un significado o un referente, mediante habilidades cognitivas como la detección de contigüidades o de frecuencias.

Ambos elementos hacen posible que al menos algunos participantes tuvieran en memoria el sufijo *ov* asociado en mayor o menor medida con Rusia o con conceptos vinculados o derivados, tales como *ruso*, *rusa*, *URSS*, etc. (de aquí en más, salvo que se indique lo contrario, al referir las asociaciones que pueden existir o generarse con Rusia debe entenderse que se están incluyendo también estos términos). Tal asociación podría llevar a esos participantes a pensar que “los apellidos terminados en *ov* tienden a ser rusos” (Campitelli & Labollita, 2010, p. 186) y/o que al menos esos apellidos les hayan “parecido rusos” (p. 187).

Sin embargo, también se mencionó que el sufijo *ov* se difundió a países como Bulgaria, Bielorusia o Serbia (obsérvese en el Anexo II que Topalov es búlgaro y Alexandrov es bieloruso). ¿Por qué entonces en la primera hipótesis específica de este trabajo se optó por conjeturar que determinados sufijos eslavos (no sólo rusos) contribuirán a que la nacionalidad rusa reciba un promedio de aciertos significativamente superior que las demás? Porque se tomaron en cuenta características ambientales (algunos de cuyos efectos persisten) que habrían expuesto a los participantes a experiencias multiepisódicas que favorecieron la asociación de determinados sufijos con la nacionalidad rusa por sobre otras nacionalidades en cuyos apellidos también aparecen.

El conjunto de países que durante la mayor parte del siglo XX conformó la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS), también fue llamado vulgarmente *Rusia* por los principales medios de comunicación del mundo (aunque Rusia fuera sólo uno de los países de la Unión), debido a lo cual *ruso* fue asimismo un adjetivo utilizado como sinónimo de *soviético* para aludir a lo relacionado con la URSS (Calvert, 2011; Gerbner, 1991). Una de las causas fue que la URSS se creó luego de las revoluciones que dieron fin a la Rusia imperial que utilizó durante casi 200 años el gentilicio *ruso* y que ocupó esencialmente el mismo territorio; otra fue que a partir de la asunción de Stalin se llevó a cabo la

denominada *rusificación* de la URSS, la cual determinó que el idioma ruso se adoptara como oficial y que se promoviera una deliberada identificación entre lo soviético y lo ruso, tanto hacia adentro como hacia afuera del país (Dietrich, 2005; Mertin, 2008). La identificación fue difundida en prácticamente todas las actividades culturales, deportivas, políticas o militares. En las competencias deportivas internacionales debían utilizar en la ropa distintivos de la URSS y competir bajo la bandera de la Unión, al tiempo que se alentaba que las referencias a sus procedencias se limitaran a *soviéticos* o *rusos*. Debido a estas circunstancias, los sufijos eslavos presentes en los apellidos difundidos mediáticamente tenían mucha mayor probabilidad de aparecer en forma contigua o próxima a *Rusia* que a cualquier otra nacionalidad actual, y al gentilicio *ruso/a* que a cualquier otro gentilicio. La probabilidad era mucho mayor si se considera que luego de la Segunda Guerra Mundial los Estados Unidos y la URSS libraron una batalla ideológica a través de sus medios de comunicación internos y de los medios internacionales afines, lo cual llevó a que las menciones a Rusia fueran muy superiores a las de cualquier otra nación eslava (Calvert, 2011; Gerbner, 1991). Para ilustrar la situación sólo recurriendo a los estudios de estos dos autores: investigando el tratamiento de cientos de noticias que grandes periódicos norteamericanos dedicaron a los Juegos Olímpicos de Verano de 1952 y de 1988 (el primero y el último de la Guerra Fría), Calvert concluyó que «los términos “soviéticos” y “rusos” fueron usados intercambiabilmente» (p. 92). Gerbner, investigando películas y programas de televisión norteamericanos de las décadas del '70 y '80 (muchos de los cuales fueron exportados al mundo), encontró que la mayor parte de los personajes extranjeros en roles principales eran rusos, sólo superados en frecuencia por personajes británicos y alemanes; y que el personaje era “siempre llamado ruso, no soviético” (p. 32). Gerbner aclara que aunque las investigaciones muestran que la principal influencia en

niños respecto de estos conceptos han sido los medios masivos, otros difusores de la misma información han sido los padres y el sistema escolar.

Lo expresado en los párrafos anteriores hace muy plausible que, como se conjeturó, al menos determinados sufijos eslavos contribuyan a que la nacionalidad rusa reciba un promedio de acierto significativamente superior que las demás. Cabe remarcar que la hipótesis afirma que la contribución provendrá de determinados sufijos *eslavos*, no sólo *rusos*. Como se mencionó en la Introducción, prácticamente todos los países actuales con idiomas eslavos formaron parte de la Unión Soviética, más países cuyos idiomas tienen otro origen lingüístico pero que recibieron fuerte influencia eslava por esta circunstancia política. Debido a ello y a lo expuesto en este apartado, es de esperar que también sufijos eslavos que no son de origen ruso se hayan asociado con Rusia merced a los medios de comunicación. De ser así, un jugador como Jakovenko, que es ruso (véase el Anexo II), contribuiría a que Rusia se acierte en forma significativamente superior que los demás países, pues se le asignaría esa nacionalidad a pesar de que el sufijo *enko* sea de origen ucraniano. En cambio, de no haberse asociado con Rusia determinados sufijos eslavos no rusos, Jakovenko no debería contribuir a esos aciertos (nótese que no haría falta para ello que los participantes tuvieran asociado en memoria el sufijo *enko* con Ucrania y que los desaciertos se debieran a haber estimado para Jakovenko esta nacionalidad: bastaría con que no tuvieran asociado ese sufijo con Rusia, asignándole a este jugador cualquier otra nacionalidad). Por otra parte, examinando el Anexo II podrá verificarse que la misma asociación que llevaría en general a un promedio de aciertos significativamente superior en la asignación de Rusia, debería llevar a mayores desaciertos en la estimación de la nacionalidad de algunos jugadores en particular: ajedrecistas como Gashimov (Azerbaiyán) y Aleksandrov (Bielorrusia) presentan el caso inverso de poseer en sus apellidos un sufijo típicamente ruso, no teniendo nacionalidad rusa.

2.3.6. Ajedrez.

La segunda hipótesis específica de este trabajo sostiene que los sufijos eslavos de determinados apellidos contribuirán a que el promedio de puntos ELO estimado para los ajedrecistas con apellido eslavo sea significativamente superior que el estimado para los demás jugadores. Puede observarse que aquí se hipotetizó que el conjunto de ajedrecistas con apellido de origen eslavo (los terminados en *ov*, *ev*, *enko*, *cki*) recibirán un promedio superior de puntos ELO, no sólo los jugadores con apellido de origen ruso (los terminados en *ov* y *ev*). Nótese asimismo que la hipótesis se refiere al origen de los apellidos, no al de los jugadores, por lo cual incluye a ajedrecistas como Gashimov (Azerbaiyán), Kovalyov (Argentina) y Zarnicki (Argentina), aun cuando sus países natales no sean eslavos (dicho sea de paso, será interesante observar qué promedio de puntos ELO se estimó para los jugadores argentinos respecto de los demás, debido a que Argentina no ha destacado especialmente en el ajedrez mundial). Para que la predicción sea plausible, también en ese caso deberían existir o haber existido características ambientales que hubieran expuesto a los participantes a experiencias multiepisódicas que favorecieran la generación de determinadas asociaciones.

Una asociación que colaboraría con que los jugadores de apellido eslavo (no solamente ruso) recibieran más puntos ELO, sería la generada entre URSS/Rusia y ajedrez. Tal asociación formalizaría la posibilidad aventurada por Campitelli y Labollita (2010) de que los participantes tuvieran conocimientos como que “los rusos (o más genéricamente, los eslavos) son buenos en ajedrez” (p. 184) o como que “los rusos han estado dominando el ajedrez desde hace mucho tiempo” (p. 188). Para que esta suposición se confirme, los participantes deberían haber estimado un promedio mayor de puntos ELO para los jugadores que les hayan “parecido rusos” (p. 187). La hipótesis afirma que ese parecer provendrá de determinados sufijos presentes en los apellidos (es decir que, aunque en este

caso estarían asignando más puntos ELO a un jugador por haber asociado a los rusos con el ajedrez, deberán utilizar primero sus sufijos como clave de acceso para decidir quién parece ruso y quién no). Es importante destacar nuevamente que, debido a lo explicado en la introducción y en el apartado anterior, se espera que el parecido incluya también apellidos eslavos cuyos sufijos no son típicamente rusos, pero que se habrían asociado con esta nacionalidad merced a los medios de comunicación. Sin embargo, otra asociación que llevaría al mismo resultado (que los jugadores de apellido eslavo reciban más puntos ELO), sería la creada entre determinados sufijos y ajedrez, sin que el sujeto necesite asociar a los rusos con el ajedrez. Como se ha visto, el ser humano puede relacionar entre sí elementos del ambiente como los mencionados, merced a su habilidad para detectar frecuencias, contigüidades, etc., a través de medios orales o escritos. Debido a ello, la plausibilidad de ambas asociaciones dependerá en buena medida de que hayan existido características ambientales que expusieran a los participantes a experiencias multiepisódicas que favorecieran vincular a Rusia con buen ajedrez, o favorecieran vincular determinados sufijos con buen ajedrez. Se expondrán a continuación.

Aunque en el Imperio Ruso el ajedrez fue un popular juego recreativo, a partir de la creación de la URSS se convirtió en una actividad que se elevó a la categoría de deporte nacional, jugado por millones de personas que participaban competitivamente. Las fábricas y las escuelas tenían sectores destinados a su práctica, e incluso fue en muchos lugares parte de la enseñanza oficial. Así, los mejores jugadores eran identificados precozmente, entrenados en forma especial y llevados a competir en torneos internacionales (Howard, 1999). Su masiva práctica y difusión mediática (primero dentro y luego fuera de la Unión) estuvo enmarcada en la importancia que la URSS concedió a la educación física en general como parte de una enseñanza integral que pretendía cultivar además aspectos cognitivos, éticos y estéticos (Mertin, 2008; Zilberman, 1982). Determinados deportes recibieron

especial atención con el propósito adicional de mostrar ante el mundo las ventajas del socialismo por sobre el capitalismo, por lo cual en 1949 se explicitó oficialmente la intención de elevar el nivel de todos los deportistas de la URSS y poder ganar en el corto plazo la supremacía mundial en la mayoría de los deportes (Riordan, 1993). El estudio de Riordan establece que en ajedrez esta política fue determinante de que “la URSS dominara el ajedrez mundial” (p. 248) y que incluso luego de su desaparición en 1991 Rusia mantuviera esta supremacía. Entre 1948 y 1991 prácticamente todos los campeones mundiales fueron soviéticos. Desde 1992 y hasta 2007, fueron principalmente rusos y de otras nacionalidades eslavas. Debe sumarse a este hecho la gran cantidad de jugadores del mismo origen que nunca llegaron a ganar el campeonato mundial pero que se mantuvieron más o menos permanentemente en los primeros puestos del ranking internacional (por ejemplo, Howard examinó todas las listas del ranking que han sido publicadas desde 1970, año en que se inauguró el actual sistema de puntuación ELO: hasta 1999 —es decir, durante casi 30 años— gran parte de los jugadores que ocuparon los 50 primeros puestos eran de la URSS y, luego de su disolución en 1991, de Rusia y otros países eslavos). Como ocurre en actividades similares, además, los mejores jugadores han sido los mencionados más frecuentemente. También la Olimpiada de Ajedrez, que se disputa cada dos años y es el más importante torneo mundial por equipos, fue entre 1952 y 1991 ganada casi exclusivamente por la URSS y luego fundamentalmente por Rusia u otros países eslavos. La cobertura informativa fue asimismo siempre amplia, más aun durante la Guerra Fría ya que las Olimpiadas de Ajedrez formaron parte de la misma batalla ideológica que mantuvieron Estados Unidos y la URSS a través de los medios masivos de comunicación ante cualquier acontecimiento deportivo internacional que los enfrentara, especialmente en ocasión de los Juegos Olímpicos (Calvert, 2011). Debido a este dominio y a lo expuesto en

el apartado anterior, también en el mundo del ajedrez y en su difusión mediática se utilizó *soviético* y *ruso* en forma intercambiable.

Aunque lo descrito en este apartado vuelve muy plausible que los participantes hayan contado con la asociación en memoria entre URSS/Rusia y ajedrez, debe considerarse la otra posibilidad: que hubieran generado una asociación entre determinados sufijos y ajedrez (es decir, sin haber registrado ninguna asociación entre Rusia/URSS y ajedrez). Esta posibilidad también puede sustentarse en que el dominio ajedrecístico de la URSS y luego de Rusia y otros países eslavos, llevó a difundir durante muchos años incontables apellidos con sufijos eslavos vinculados al ajedrez. Además, algunos sufijos han sido persistentes: por ejemplo, entre 1975 y 2006 el sufijo *ov* ha estado presente en cinco apellidos de nueve campeones mundiales, de los cuales 25 fueron ininterrumpidos entre 1975 y 2000 durante los reinados de Karpov y Kasparov (quienes, además, protagonizaron entre ellos los enfrentamientos por campeonatos mundiales más difundidos de todos los tiempos). Asimismo, Kasparov fue (y sigue siendo, aun luego de su retiro) difundido por su actividad política y por sus libros, por sus declaraciones sobre el desempeño femenino en ajedrez, por seguir ostentando el récord del campeón más joven de la historia, por haber sido el primer campeón en actividad en perder una partida (y luego un match) contra un ordenador, por haber alcanzado la mayor cantidad de puntos ELO de todos los tiempos hasta el 2012, etc., hechos que llevan todavía a los medios masivos a usarlo muy frecuentemente como referencia. Todo ello también vuelve plausible que los participantes hayan asociado en realidad determinados sufijos con ajedrez y no a Rusia/URSS con ajedrez.

2.4. Racionalidad ecológica de las heurísticas sin reconocimiento.

Las hipótesis específicas de este estudio conjeturan que los sufijos eslavos de algunos de los apellidos presentados en Campitelli y Labollita (2010) fueron determinantes para los aciertos logrados en la estimación de la nacionalidad y de los puntos ELO de los ajedrecistas, pues los participantes casi no los reconocieron. Esa conjetura llevó a postular los mecanismos cognitivos y ambientales que permitieran a los participantes realizar estimaciones racionales sobre elementos no reconocidos, lo cual constituyó el *Problema* de esta tesis. Se expuso entonces la habilidad de los seres humanos para realizar inferencias mediante heurísticas que pueden ser exitosas aun con información limitada. Se vio que esas heurísticas (por ejemplo, la del reconocimiento) pueden ser racionalmente ecológicas debido a su relación con ambientes probabilísticos, postulando que los participantes podrían haber utilizado una heurística aplicable en ausencia de reconocimiento y que, a pesar de ello, fuera ecológicamente racional. Finalmente se postularon los requisitos que serían necesarios para sustentar esa heurística y se evaluó la plausibilidad de cada uno, exhibiendo evidencia de que (a) los antropónimos pueden presentar regularmente morfemas sufijos; (b) las personas tienen la capacidad de detectar y registrar del ambiente antropónimos y sufijos así como sus referentes y significados, sin instrucción directa y sin proponérselo; (c) ese aprendizaje se produce merced a su habilidad para detectar y registrar regularidades y relaciones lingüísticas, así como para generar reglas abstractas; (d) existieron características ambientales que habrían facilitado asociar sufijos con la nacionalidad rusa; (e) existieron características ambientales que habrían facilitado asociar la nacionalidad rusa con el ajedrez, o bien asociar determinados sufijos con el ajedrez. A continuación se esquematizarán los ambientes y procesos cognitivos sustentados en los componentes descriptos, que habrían permitido realizar las exitosas inferencias. Son los

modelos teóricos que inspiraron las hipótesis generales y específicas de este trabajo, que más adelante se pondrán a prueba.

2.4.1. Inferir la nacionalidad rusa.

La hipótesis de que los participantes habrían utilizado los sufijos eslavos de algunos apellidos para estimar correctamente la nacionalidad rusa de jugadores no reconocidos, se sustentó en las características ambientales y cognitivas esquematizadas en la Figura 2.

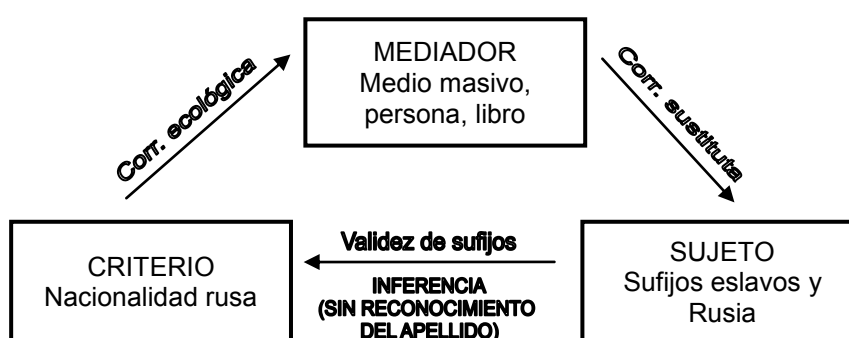


Figura 2. La estructura probabilística de un ambiente que permitiría inferir la nacionalidad rusa de un apellido, sin reconocerlo: el criterio inaccesible sería reflejado en un mediador accesible (p. ej., la frecuencia con que los apellidos con sufijos eslavos —no sólo rusos— serían difundidos próximos o referidos a Rusia). Merced al mediador, el sujeto asociaría los sufijos con Rusia, utilizando luego el sufijo de un apellido para inferir esta nacionalidad.

Como se ha visto, los apellidos rusos pueden presentar regularmente determinados morfemas sufijos. Esos antropónimos fueron y siguen siendo difundidos por diversos medios en forma contigua o próxima a palabras como *Rusia*, *ruso*, *rusa*, *URSS*, etc. Por ejemplo, cuando periódicos, noticieros, películas, novelas, personas, etc., mencionan la nacionalidad rusa junto al nombre de un deportista, un político, un cantante, cuyo apellido posee el sufijo *ov*. Con el tiempo, el sujeto experimenta múltiples episodios semejantes. Merced a su capacidad para detectar involuntariamente las regularidades y relaciones existentes en esas co-ocurrencias, generaría asociaciones de diversa fuerza entre sufijos y referentes o significados, fuerza determinada por frecuencias de aparición, por grados de proximidad, por contextos semánticos, etc. Finalmente, el sujeto podría inferir la

nacionalidad de un apellido aunque no pueda reconocerlo, utilizando el sufijo como clave de acceso a su memoria.

Hay que destacar el carácter inferencial del proceso heurístico propuesto, recordando que inferir es “llevar a” y que una heurística es una estrategia que meramente guía la búsqueda de una solución, todo lo cual exige que el participante deba decidir más o menos activamente en algún punto de ese proceso si “este conocimiento aparentemente irrelevante podría ser útil” (Campitelli & Labollita, 2010, p. 188). Nótese también el carácter probabilístico de un ambiente como el propuesto (del cual la persona forma parte), lo cual lo convierte en un sistema con alto nivel de incertidumbre: un mismo sufijo no siempre aparece asociado a una misma nacionalidad (p. ej., cuando el apellido que lo contiene aparece próximo a la mención del país de origen del portador, pero este país no coincide con el origen más típico del sufijo. Puede observarse en el Anexo II que este caso estuvo representado en el cuestionario, pues además de ajedrecistas con sufijo *ov* y nacionalidad rusa hubo jugadores como el búlgaro Topalov y el azerbaiyano Gashimov). Asimismo, un sufijo podría no ser suficiente para que una persona infiera correctamente la nacionalidad de los apellidos que lo posean (ante el sufijo *ov* puede haber quien no logre discriminar entre dos o más países candidatos si cada uno estuviera asociado en su memoria también a conocimiento adicional como la acentuación más típica de los apellidos de esas nacionalidades o a los sonidos de su pronunciación sin poder obtener esa información de un medio escrito). Los mediadores podrían difundir muy frecuentemente un sufijo eslavo en forma próxima a la mención de Rusia pero sin que esas apariciones sean representativas de la frecuencia con que el sufijo se presenta en los apellidos de los rusos. Por ejemplo, si la mayor difusión del sufijo se debiera a encontrarse en el apellido de determinado actor o mandatario ruso famoso, podría generar en el sujeto fuerzas asociativas sesgadas que lo induzcan luego a estimar que la nacionalidad más probable de un apellido desconocido que

tuviera ese sufijo sea la rusa, aun sin serlo. Puede incluso ocurrir que las personas no utilicen los sufijos como claves aunque estén correctamente asociados en su memoria porque detengan cualquier procesamiento luego de determinar la ausencia de reconocimiento. Todo ello forma parte de la ambigüedad de ambientes probabilísticos como los definidos por Brunswik (1943), Hammond (2001) y Simon (1990), probabilidad que indica el nivel de correspondencia con que se vinculan los componentes ambientales.

De forma parecida a la esquematización de la Figura 1 que modela el ambiente en que funcionaría la heurística del reconocimiento propuesta por Gigerenzer y Todd (1999), la Figura 2 describe el ambiente en que funcionaría la heurística sin reconocimiento que habría permitido inferir la nacionalidad rusa. Muestra tres correlaciones que describen la fuerza relacional entre el criterio, el mediador y la memoria de una persona. La correlación entre el criterio y el mediador es la correlación ecológica. En los experimentos con ciudades indicaba en qué medida la cantidad de habitantes de una ciudad se correspondía con la cantidad de menciones por parte del mediador. Sin embargo, en el ambiente esquematizado en la Figura 2 no indica la frecuencia con que la nacionalidad rusa es mencionada por un mediador ni la frecuencia con que son mencionados los apellidos que contengan sufijos eslavos: la correlación ecológica indica la frecuencia con que el mediador difunde apellidos con sufijos eslavos *a la vez* que se hallan próximos o referidos a Rusia. Por ejemplo, si los apellidos con sufijo *ov* aparecieran *siempre* contiguos a Rusia o relacionados con ella, la correlación entre este sufijo y el mediador sería de 1. Si esto sólo ocurriera la mitad de las veces, su correlación sería de .5. Sin embargo, ya se explicó que también sufijos eslavos no rusos (p. ej., *enko*) habrían sido difundidos contiguos a, o relacionados con, Rusia. En resumen, el ambiente que habría permitido a los participantes utilizar los sufijos eslavos para estimar correctamente la nacionalidad rusa presentaría una correlación ecológica determinada por la frecuencia con que los sufijos eslavos en general

se difunden o se han difundido por los mediadores en apellidos vinculados de algún modo con Rusia.

La correlación sustituta describe la relación entre el mediador y el contenido de la memoria del sujeto. En los experimentos con ciudades de Gigerenzer y Todd (1999), indicaba en qué medida la cantidad de menciones de una ciudad se correspondía con su reconocimiento. En cambio, el ambiente de la Figura 2 posee reconocimiento nulo: sin importar la frecuencia con que los apellidos presentados en Campitelli y Labollita (2010) hayan aparecido en los mediadores, los participantes nos los reconocieron. La correlación sustituta indica entonces aquí en qué medida la asociación que cada sujeto registró entre sufijos eslavos y Rusia se corresponde con el nivel de difusión que el mediador realizó de apellidos con sufijos eslavos próximos o referidos a Rusia. Nótese que, cuando no puede recurrirse al reconocimiento, no sería suficiente para inferir la nacionalidad más probable de un sufijo que el sujeto hubiera logrado detectar y registrar sólo la frecuencia con que el mediador mencionara el sufijo, ni sólo la frecuencia con que mencionara la nacionalidad. La persona debió exponerse a escenarios que le permitieran generar algún tipo de asociación entre ambos elementos cuando co-ocurrieran. La correlación sustituta puede calcularse para un solo sujeto o para un conjunto (promedio).

Por último, la tercera correlación indica en qué medida la memoria del sujeto se corresponde con el criterio que debe estimar. En la heurística del reconocimiento (Figura 1), Gigerenzer y Todd (1999) la denominaron validez de reconocimiento pues indicaba la frecuencia con que una ciudad reconocida por el sujeto tenía mayor población que una no reconocida por él. En el ambiente sin reconocimiento propuesto en la Figura 2, se optó por denominar *validez de sufijos* a la medida con que los sufijos de los apellidos se relacionarían con el criterio, Rusia (recuérdese que puede expresarse mediante una proporción, un porcentaje, una correlación, etc.). Esta validez de sufijos, entonces,

indicaría en ese ambiente la relación real entre la nacionalidad rusa y los apellidos con sufijos eslavos en ese ambiente externo. En esta tarea indica la medida en que los sufijos de los apellidos extranjeros que fueron presentados a los participantes se encontraban realmente en jugadores rusos y, por ende, en qué proporción de jugadores los sufijos hubieran permitido inferir correctamente la nacionalidad rusa. En ambos casos puede calcularse para un sufijo en particular o para más de uno (p. ej., para el conjunto de sufijos eslavos). Por ejemplo, tomando sólo el sufijo *ov*, si ningún jugador con este sufijo hubiera sido ruso (pueden consultarse en la lista de jugadores del Anexo II), su validez hubiese sido de 0, o nula (si se expresara mediante una correlación). Si la mitad de los apellidos terminados en *ov* hubiera correspondido a jugadores de Rusia, hubiese sido de .5. Si todos los que tenían el sufijo hubiesen sido rusos, la validez habría sido de 1 o perfecta. En la tarea de asignación de nacionalidades la validez de sufijos para el sufijo *ov* fue de .43, o sea que sólo el 43% de los jugadores extranjeros con apellidos terminados en ese sufijo eran, efectivamente, rusos. Así, un participante que hubiera asignado siempre Rusia ante el sufijo *ov*, habría inferido correctamente la nacionalidad de ese 43%, pero incorrectamente la del 57% restante. Sin embargo, es importante destacar que la adherencia consistente e indiscriminada a una heurística como “los apellidos terminados en *ov* son rusos” sería, a pesar de todo, una estrategia mucho mejor que asignar una nacionalidad al azar. Como se explicó antes, un escenario como el que se construyó para esta tarea es característico de las relaciones probabilísticas y no unívocas que se encuentran en los ambientes externos al laboratorio: en el experimento no todos los apellidos *ov* pertenecían a jugadores cuya nacionalidad era Rusia, ni todos los jugadores rusos tenían apellidos terminados en *ov*. Estas condiciones impedían garantizar que siempre que se eligiera Rusia ante el sufijo *ov* (cuyo origen más típico *es* ruso) se estuviera infiriendo correctamente la nacionalidad del jugador.

2.4.2. Inferir los puntos ELO de los jugadores eslavos.

La hipótesis de que los participantes habrían utilizado sufijos eslavos para asignar un promedio superior de puntos ELO a los eslavos a pesar de no ser reconocidos, también debió sustentarse en características ambientales y cognitivas. Sin embargo, como ya se advirtió, podrían haber realizado las mismas estimaciones por haber generado en memoria asociaciones diferentes resultantes del mismo ambiente: (a) asociar a Rusia con ajedrez; (b) asociar determinados sufijos con ajedrez. Respecto de la primera posibilidad, cabe recordar que, debido a los motivos ya explicados, Rusia se identificaría asimismo con la URSS y/o con los países eslavos que pertenecieron a ella, por lo cual es de esperar que los participantes también consideraran rusos a jugadores que en realidad no lo eran. Asimismo, una asociación entre Rusia y ajedrez debería usar al menos alguno de los sufijos presentes en los apellidos eslavos como clave de acceso a memoria para decidir cuáles ajedrecistas podrían ser rusos, pues de otro modo no se sabría a quiénes asignar más puntos ELO en forma no azarosa. Entonces las dos asociaciones, (a) y (b), llevarían igualmente a los participantes a utilizar en última instancia los sufijos eslavos para asignar los puntos ELO de los jugadores eslavos, a partir de un ambiente como el esquematizado en la Figura 3.

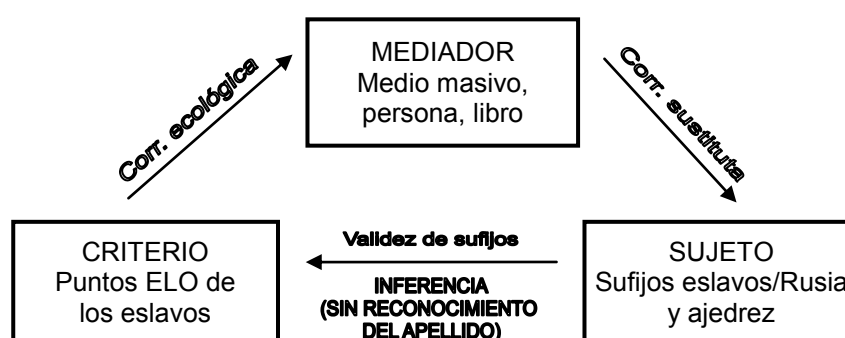


Figura 3. La estructura probabilística de un ambiente que permitiría inferir que los jugadores eslavos poseen más puntos ELO, sin reconocerlos: el criterio inaccesible sería reflejado por un mediador accesible (p. ej., la frecuencia con que los apellidos con sufijos eslavos —no sólo rusos— serían difundidos en contextos ajedrecísticos, usualmente próximos o referidos a Rusia). Merced al mediador, el sujeto asociaría los sufijos o Rusia con ajedrez, infiriendo luego que un ajedrecista posee más puntos por tener uno de los sufijos o por ser ruso (usando el sufijo sólo para discriminarlo).

Los componentes de este ambiente no difieren en lo esencial de los componentes del ambiente descrito en la sección anterior: los apellidos de los jugadores eslavos pueden presentar regularmente determinados sufijos; los medios difunden esos apellidos en contextos ajedrecísticos, con frecuencia en forma próxima a conceptos relacionados con Rusia; las personas detectarían las regularidades y relaciones existentes entre esos elementos (o entre *algunos* de ellos, como en el caso de que se hubieran relacionado directamente los sufijos con ajedrez, sin involucrar a URSS/Rusia), generando asociaciones de acuerdo con su frecuencia de aparición, con su grado de proximidad, con el contexto semántico, etc. Finalmente el participante podría inferir los puntos ELO relativos de un ajedrecista aunque no pueda reconocerlo, utilizando el sufijo que el apellido posea como clave de acceso a su memoria. También en este escenario el participante debe decidir en algún punto del proceso inferencial si el conocimiento al que accede es relevante para la tarea, y cabe hacer notar asimismo su carácter probabilístico así como su alto nivel de incertidumbre: no siempre los jugadores con sufijos eslavos que son difundidos tienen más puntos ELO que los no eslavos; puede que un jugador sea difundido en determinado momento no por tener más puntos ELO en el ranking internacional sino por otros motivos (un ejemplo es la ya mencionada publicidad que recibió Kasparov debido a sus libros y a su actividad política dentro y fuera del ámbito ajedrecístico, por sus declaraciones respecto del desempeño femenino en ajedrez, etc.). Entonces, también en este ambiente los participantes podrían haber elaborado relaciones espurias entre claves y puntos ELO, e incluso no llegar a utilizarlas en el estudio por detener cualquier procesamiento luego de determinar la ausencia de reconocimiento del jugador presentado.

Respecto del modelado probabilístico del ambiente, las Figura 3 muestra las tres correlaciones que describen la fuerza relacional o nivel de correspondencia entre los puntos ELO (el criterio que se debía estimar), el mediador y la memoria del sujeto. La correlación

ecológica indica en qué medida los puntos ELO de los ajedrecistas eslavos son reflejados por el mediador. Como en otras disciplinas, los jugadores que poseen más puntos ELO (o sea, los mejores) tienden a ser mencionados más frecuentemente. Debido a lo explicado en los apartados de la sección anterior, estos ajedrecistas tendrían más frecuentemente apellidos con sufijos eslavos y, además, sus apellidos serían más frecuentemente acompañados por menciones a Rusia o conceptos vinculados, que por menciones a otras nacionalidades. La correlación sustituta informa la relación entre el mediador y el contenido de la memoria del sujeto. En ese ambiente sin reconocimiento de los jugadores la correlación sustituta indica en qué medida las asociaciones generadas en la memoria del participante se corresponden con la difusión que el mediador realizó de apellidos con sufijos eslavos próximos o referidos a Rusia en contextos ajedrecísticos. Un caso característico que incluye estos tres elementos (apellidos eslavos, nacionalidad y ajedrez) son las noticias que siguen difundiendo los resultados del día y/o las tablas de posiciones de los torneos internacionales más importantes. Asimismo, ejemplos ficticios pero típicos de noticias que los incluyeron hace algunas décadas serían *Llegó el campeón mundial de ajedrez, el ruso Garry Kasparov* o *La URSS se presentó en esta Olimpiada de Ajedrez con Karpov como capitán*. Un ejemplo real reciente: “El Maestro Internacional argentino Alan Pichot se consagró campeón mundial sub-16 de **ajedrez** al derrotar al **ruso** Maxim Litvinov” (“Un argentino de 16 años, campeón mundial de ajedrez”, 2014). Recuérdese que de esos tres elementos puede que el sujeto asociara sólo sufijos y ajedrez, dejando de lado a Rusia. La correlación sustituta puede calcularse para un solo sujeto o para un conjunto (promedio). Por último, la validez de sufijos indicaría la relación real entre sufijos eslavos y puntos ELO en ese ambiente externo. En esta tarea indica en qué medida los jugadores con sufijos eslavos poseían realmente más puntos ELO que los demás jugadores. Esta validez puede calcularse para un sufijo en particular o para un conjunto de ellos, e

informa hasta qué punto los sufijos permitirían a los participantes, de utilizarlos, estimar más acertadamente los puntos ELO relativos de los jugadores que los poseían. Por ejemplo, puede calcularse la validez que hubo entre el origen eslavo de los jugadores y sus puntos ELO reales (véase el listado del Anexo II). Como el origen eslavo de un jugador se determinó por la presencia/ausencia de cualquier sufijo eslavo en su apellido (independientemente de la nacionalidad del jugador), realizando una correlación por rangos (números de orden) entre ambas variables se obtiene una validez de sufijos de .44, la cual indica una relación positiva, aunque de fuerza moderada, entre origen eslavo y puntos ELO reales. Dicho de otro modo, los jugadores eslavos seleccionados efectivamente tendían a tener más puntos ELO que los jugadores no eslavos, por lo cual asignar más puntos ELO a los ajedrecistas con sufijos eslavos llevaría a los participantes a mejores estimaciones en este escenario. Sin embargo, esta heurística mejoraría las estimaciones sólo hasta cierto punto, ya que la relación moderada indica que no siempre un eslavo tiene más puntos ELO (puede comprobarse en el mismo Anexo II).

III. MARCO METODOLÓGICO

3.1. Diseño de investigación

Esta investigación consiste en un reanálisis de algunos de los datos publicados en Campitelli y Labollita (2010), y un análisis de otros no publicados obtenidos en las mismas condiciones. Los datos crudos fueron aportados gentilmente por Guillermo Campitelli. Siguiendo a Hernández Sampieri (2003), el estudio de Campitelli y Labollita se ubicó en el enfoque cuantitativo, siendo de corte transversal. El diseño fue de medidas repetidas y cuasi-experimental, debido a que los participantes no fueron asignados aleatoriamente a los grupos o condiciones.

3.2. Estudio de Campitelli y Labollita (2010)

Campitelli y Labollita (2010) se propusieron investigar experimentalmente el rol de la reflexión cognitiva¹¹ en tareas de toma de decisiones. Para ello presentaron a los participantes varias tareas, de las cuales son de interés para el presente trabajo dos de las de correspondencia (es decir, en las que estimaron hechos del mundo): en una de ellas debían estimar la nacionalidad de jugadores de ajedrez, de quienes se les presentaron sólo sus apellidos; en la otra debían estimar la cantidad de puntos que esos ajedrecistas poseían según el ranking ELO internacional (puntos que van modificándose de acuerdo al desempeño del jugador en cada torneo y que indica su posición en el escalafón mundial). En ambas tareas los participantes obtuvieron un promedio de aciertos por encima del azar.

Los autores supusieron que los participantes realizaron las estimaciones utilizando conocimiento en forma directa o indirecta. Un ejemplo de utilización directa del conocimiento es haber reconocido al jugador Karpov y haber recordado que fue un

¹¹ Definida en el artículo como “la habilidad o disposición para resistirse a comunicar la respuesta que primero viene a la mente” (p. 182).

campeón mundial de origen ruso, asignándole entonces *Rusia* como nacionalidad. Una estimación utilizando conocimiento en forma indirecta sería no reconocer a Karpov y sin embargo asignarle la nacionalidad rusa debido, por ejemplo, a pensar que “los apellidos terminados en *ov* tienden a ser rusos” (p. 186). Este uso del conocimiento se refiere como “indirecto” porque la estimación se realiza sólo mediante una clave relacionada de algún modo con lo que se solicita, produciendo un proceso inferencial (por ejemplo, una deducción) en vez de una recuperación directa de un dato almacenado en la memoria. Otro ejemplo de utilización indirecta de conocimiento sería estimar para Karpov más puntos ELO que el estimado para los demás jugadores sin conocer sus puntos ELO reales (conocerlos hubiera constituido un uso directo de conocimiento), debido a recordar que fue campeón mundial de ajedrez, infiriendo luego que al menos en esa época debió tener más puntos ELO que todos sus colegas. Los autores aclararon que en ambas tareas prácticamente la única manera de utilización de conocimiento debió ser la indirecta, porque el promedio de jugadores reconocidos por los participantes fue sólo del 0.8%. Debido a ello, el reconocimiento no pudo ser utilizado para inferir los criterios que se pidieron estimar. Aun así los aciertos en estos juicios fueron significativamente superiores a los que se hubieran logrado por azar. Se habría utilizado, como ya se mencionó, algún tipo de conocimiento indirecto que no requiriera del reconocimiento del elemento presentado, lo cual llevó a que Campitelli y Labollita hicieran algunas suposiciones como (a) que a los participantes algunos apellidos les hayan “parecido rusos” (p. 187); (b) que los participantes pensarán que “los apellidos terminados en *ov* tienden a ser rusos” (p. 186); (c) que tuvieran el conocimiento de que los rusos “son buenos en ajedrez” (p. 184); (d) que tuvieran determinados conocimientos difundidos por los medios de comunicación como “que los rusos han estado dominando el ajedrez desde hace mucho tiempo” (p. 188); (e) que se sirvieran de al menos parte de estos conocimientos para inferir la nacionalidad

de los jugadores; (f) que se sirvieran de al menos parte de estos conocimientos para inferir los puntos ELO de los jugadores. En al menos parte de estas conjeturas se basaron las dos hipótesis específicas formuladas en el presente trabajo. El artículo afirmó que los participantes tuvieron que decidir de algún modo que conocimientos indirectos como los citados podrían ser útiles para ambas estimaciones. Una de sus conclusiones justamente fue que la reflexión cognitiva no sólo se refiere a la habilidad para monitorear y cancelar procesos heurísticos, sino también a la disposición para iniciarlos en situaciones apropiadas, por lo cual el presente reanálisis podría proveer evidencia del uso de esos procesos heurísticos en condiciones hasta ahora inexploradas.

3.3. Participantes

Del estudio de Campitelli y Labollita (2010) participaron 157 voluntarios del área metropolitana de Buenos Aires ($M = 24,4$; $DT = 5,4$; rango 16-43). Ciento diez mujeres. Debido a las exclusiones que se detallan a continuación, el presente trabajo se basó en las respuestas de 123 ($M = 23,8$; $DT: 4,9$; rango 16-43). Noventa y cinco mujeres.

3.3.1. Criterios de exclusión.

Aunque sólo el 0,8% de los jugadores fue reconocido por los participantes, no puede descartarse que parte de los aciertos reportados en el artículo respecto de la estimación de las nacionalidades y de los puntos ELO hayan sido logrados mediante conocimiento directo a partir de reconocerse al jugador. Para que el presente análisis estuviera libre de esa variable de potencial confusión, se la controló excluyendo a los participantes que declararon reconocer a algún ajedrecista, con lo cual se configuró un escenario de reconocimiento nulo (es decir, se procesaron sólo los cuestionarios que tuvieron *No* como respuesta a la pregunta de la segunda columna en todos los jugadores listados en el Anexo I). Se eliminaron luego los pocos valores ilegales existentes, sin excluir a los participantes

(p. ej., puntos ELO estimados por debajo o por encima de los límites indicados en las instrucciones —ver la sección *Instrumentos*—); no se tocaron los valores extremos (*outliers*). Se excluyó un participante que presentó muchas respuestas ilegales.

3.4. Instrumentos

Los participantes de Campitelli y Labollita (2010) habían llenado un cuadernillo. La sección de interés para el presente estudio contenía cuatro tablas con apellidos de ajedrecistas en la primera columna (dos de diseño aleatorio y dos sistemático; dos con jugadores argentinos y dos con extranjeros). El presente análisis usó solamente: (a) la tabla de extranjeros de diseño sistemático (porque era la única que contenía extranjeros de nacionalidad rusa, así como jugadores de apellido eslavo) y (b) la tabla de argentinos de diseño sistemático (porque era la única que contenía argentinos con apellido eslavo). En la segunda columna debía indicarse si se conocía un ajedrecista con ese apellido, en la tercera la nacionalidad estimada y en la última los puntos ELO estimados, teniendo en cuenta límites provistos por las indicaciones. Véase el Anexo I para una versión simplificada con los datos de interés para el presente trabajo. El Anexo II muestra las mismas tablas con los datos reales (que nunca fueron presentados ni comentados a los participantes).

3.5. Variables

3.5.1. Independientes.

Los estímulos incluidos en las tablas habían sido elegidos de acuerdo con diversos criterios y fines relacionados con los análisis posteriores que se realizarían. A los efectos del presente trabajo, son de interés las variables principales que se detallan a continuación, con sus niveles o valores (para algunos análisis se utilizaron luego variables adicionales, que son en realidad combinaciones de éstas):

- Puntos ELO reales: Cuantitativa continua. Valores: 1200 a 2850.

- Procedencia. Cualitativa dicotómica. Valores: *Extranjero/Argentino*.

Extranjero: asignado a jugadores de la Lista 1 del Anexo I.

Argentino: asignado a jugadores de la Lista 2 del Anexo I.

- Nacionalidad. Cualitativa dicotómica. Valores: *Ruso/No ruso*

Ruso: asignado a jugadores de la Lista 1 del Anexo I cuyo país es Rusia.

No ruso: asignado a jugadores de la Lista 1 del Anexo I cuyo país no es Rusia.

- Origen: Cualitativa dicotómica. Valores: *Eslavo/No eslavo*

Eslavo: asignado a jugadores de las listas del Anexo I con sufijos eslavos.

No eslavo: asignado a jugadores de las listas del Anexo I sin sufijos eslavos.

- Sufijo ov: Cualitativa dicotómica. Valores: *Con ov/Sin ov*

Con ov: asignado a jugadores del Anexo I con sufijo *ov*.

Sin ov: asignado a jugadores del Anexo I sin sufijo *ov*.

- Sufijo ev: Cualitativa dicotómica. Valores: *Con ev/Sin ev*

Con ev: asignado a jugadores del Anexo I con sufijo *ev*.

Sin ev: asignado a jugadores del Anexo I sin sufijo *ev*.

- Sufijo enko: Cualitativa dicotómica. Valores: *Con enko/Sin enko*

Con enko: asignado a jugadores del Anexo I con sufijo *enko*.

Sin enko: asignado a jugadores del Anexo I sin sufijo *enko*.

- Sufijo cki: Cualitativa dicotómica. Valores: *Con cki/Sin cki*

Con cki: asignado a jugadores del Anexo I con sufijo *cki*.

Sin cki: asignado a jugadores del Anexo I sin sufijo *cki*.

3.5.2. Dependientes.

La Lista 1 del Anexo I recogió el reconocimiento, el país y los puntos ELO estimados respecto de cada jugador extranjero. La Lista 2 recogió sólo el reconocimiento y los puntos ELO estimados respecto de cada jugador argentino, pues ya se proveía el país. Se detallan a continuación las variables dependientes que son de interés para este trabajo, con sus niveles o valores (para algunos análisis se utilizaron luego variables adicionales, que son en realidad combinaciones de éstas):

- Reconocimiento. Cualitativa dicotómica. Valores: *Sí/No*.
- Aciertos nacionalidad¹². Cuantitativa continua. Valores: 0 a 1.
- Puntos ELO estimados: Cuantitativa continua. Valores: 1200 a 2850.

3.6. Análisis de los datos

De los cuestionarios de los participantes que no reconocieron a ningún ajedrecista, primero se codificaron los jugadores de acuerdo con los niveles o valores de cada variable independiente investigada: *Argentino/Extranjero*, *Ruso/No ruso*, *Eslavo/No Eslavo*, *Con ov/Sin ov*, *Con ev/Sin ev*, *Con enko/Sin enko* y *Con cki/Sin cki*). Luego se codificó numéricamente el acierto o desacierto de la nacionalidad estimada, para cada jugador (*1* si la nacionalidad estimada fue correcta, *0* si no). Si bien los puntos ELO reales de los jugadores no poseen decimales, tanto los puntos ELO estimados por el participante para cada jugador y los promedios resultantes no se redondearon aun cuando tuvieran decimales.

Se realizó luego un análisis estadístico descriptivo de los datos. Para los datos relacionados con la estimación de la nacionalidad se calculó, para todos los niveles o

¹² En la estimación de la nacionalidad, acierto significa que el sujeto asignó el país correcto a un jugador (es decir, el país que aparece junto a cada ajedrecista en la Tabla 1 del Anexo II).

valores de cada variable, la media (M) de aciertos. Para los datos relacionados con la estimación de los puntos ELO se calculó, también para todos los valores de cada variable, la media de esos puntos. Para ambos casos, y siempre para todos los valores de las variables, se calcularon asimismo la desviación típica (DT) y el error típico (ET) de la media, con un intervalo de confianza (IC) del 95%. Para analizar la existencia, dirección y fuerza de las relaciones entre las variables, se utilizaron correlaciones. Para poner a prueba las hipótesis se realizaron análisis inferenciales mediante diversas pruebas t para muestras emparejadas o relacionadas, debido a que los datos a comparar provinieron de los mismos participantes. Para las pruebas se utilizó una significatividad (α) de .05, los valores p se obtuvieron con pruebas de dos colas y se calculó el tamaño del efecto d de Cohen.

3.7. Hipótesis

3.7.1. General.

Los participantes podrán realizar inferencias correctas acerca de elementos no reconocidos por ellos, utilizando heurísticas que habrían explotado la información probabilística del ambiente.

3.7.2. Específicas.

- Los apellidos de *Origen* “Eslavo” (“Con ov”, “Con ev” y “Con enko”) llevarán a que el promedio de *Aciertos nacionalidad* sea significativamente superior para la *Nacionalidad* “Ruso” que para la *Nacionalidad* “No ruso”.
- Los apellidos de *Origen* “Eslavo” (“Con ov”, “Con ev” y “Con enko”, “Con cki”) llevarán a que el promedio de los *Puntos ELO estimados* sea significativamente superior en los ajedrecistas de *Origen* “Eslavo” que en los de *Origen* “No eslavo”.

IV. RESULTADOS

4.1. Estimación de las nacionalidades

Los 123 participantes reanalizados pudieron estimar correctamente la nacionalidad de los jugadores en el 21.5% de los casos. En la Tabla 1 se muestra el análisis de los aciertos, desglosados en función de las variables independientes y algunas de sus combinaciones. Se muestran las que fueron necesarias para poner a prueba la hipótesis de que los sufijos eslavos llevarían a que el promedio de aciertos de la nacionalidad rusa sea significativamente superior, pero también variables relevantes para indagar más profundamente potenciales causas y determinadas conjeturas que se hicieron en el marco teórico, para discutir las en el siguiente capítulo.

Tabla 1

Aciertos en la nacionalidad, desglosados por variable

Variable	<i>M</i>	DT	95% IC
Nacionalidad			
Rusos	.45	.35	[.39, .51]
No rusos	.11	.08	[.09, .12]
Sufijo ev			
Con ev	.33	.47	[.25, .42]
Sin ev	.21	.13	[.18, .23]
Sufijo enko			
Con enko	.36	.48	[.27, .44]
Sin enko	.21	.13	[.18, .23]
Sufijo ov			
Con ov	.23	.18	[.20, .26]
Sin ov	.21	.14	[.18, .23]
Combinadas			
Rusos con ov	.52	.42	[.45, .60]
Rusos sin ov	.35	.38	[.28, .41]

Nota. *N* = 123. *M* = Media. *DT* = Desviación típica. *IC* = Intervalo de confianza [inferior, superior]

Como se ve, el promedio de aciertos logrado en la estimación de la nacionalidad de los jugadores rusos fue superior que el logrado en los no rusos. Con el propósito de

verificar si la superioridad fue significativa en términos estadísticos, se realizó una prueba t para muestras emparejadas: los aciertos obtenidos en los rusos ($M = .45$, $DT = .35$) fueron significativamente mayores que los obtenidos en los no rusos ($M = .11$, $DT = .08$); $t(122) = 11.26$, $p < .001$, $d = 1.02$ (Figura 4).

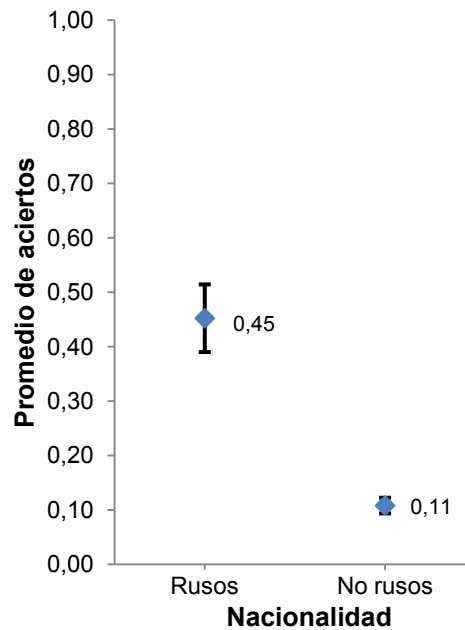


Figura 4. Aciertos en jugadores rusos y no rusos. Las marcas indican promedios. Las barras indican intervalos de confianza del 95%.

Para indagar cómo los sufijos eslavos se relacionaron con los aciertos de Rusia, se comenzó por comparar los aciertos logrados en el único jugador con sufijo *ev* ($M = .33$, $DT = .47$), el ruso Bareev, respecto de los logrados en los ajedrecistas sin sufijo *ev* ($M = .21$, $DT = .13$), es decir, respecto de todos los demás jugadores. Las diferencias fueron significativas: $t(122) = 3.14$, $p < .001$, $d = 0.28$ (Figura 5)¹³.

¹³ En las hipótesis planteamos que buscaríamos evidencia del uso de sufijos eslavos, explicitando que lo haríamos comparando los aciertos logrados en los rusos respecto de los demás. No habiendo detallado las demás comparaciones que describiremos, algunas corrientes metodológicas podrían demandar que se las trate como pruebas *post-hoc* (generadas *a posteriori* de conocerse los datos o resultados), exigiendo ajustar su significación (valores p) con alguno de los métodos diseñados para pruebas múltiples no planeadas. Se argumenta que, de no hacerlo, la probabilidad de encontrar diferencias significativas crecería en forma ilegítima. Para artículos a favor del ajuste, véase Holm (1979) o la revisión de Shaffer (1995). Para artículos en contra, véase Perneger (1998) u O'Keefe (2003). Si bien nuestra postura coincide con quienes consideran en general incorrecto ajustar la significatividad de las pruebas múltiples (incluso las no planeadas), se sometieron a corrección aplicando el método Benjamini-Yekutieli (p. ej., Benjamini & Yekutieli, 2001) para pruebas dependientes: su significatividad no cambió, por lo cual se informarán los valores p sin corregir.

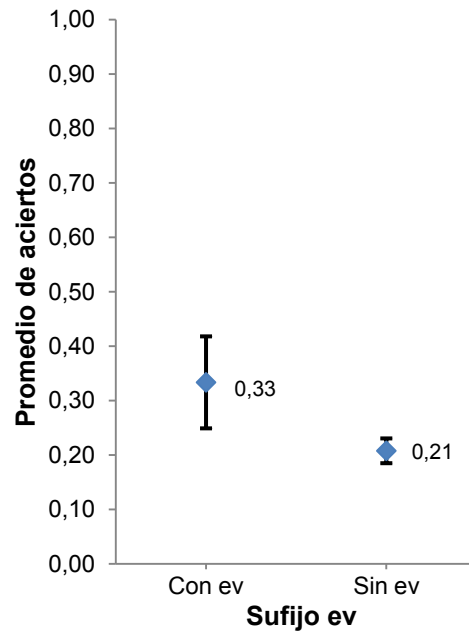


Figura 5. Aciertos en jugadores con sufijo *ev* y sin sufijo *ev*. Las marcas indican promedios. Las barras indican intervalos de confianza del 95%.

También los aciertos logrados en el jugador con sufijo *enko* ($M = .36$, $DT = .48$), el ruso Jakovenko, fueron significativamente superiores que los obtenidos en los ajedrecistas sin sufijo *enko* ($M = .21$, $DT = .13$); $t(122) = 3.75$, $p < .001$, $d = 0.34$ (Figura 6).

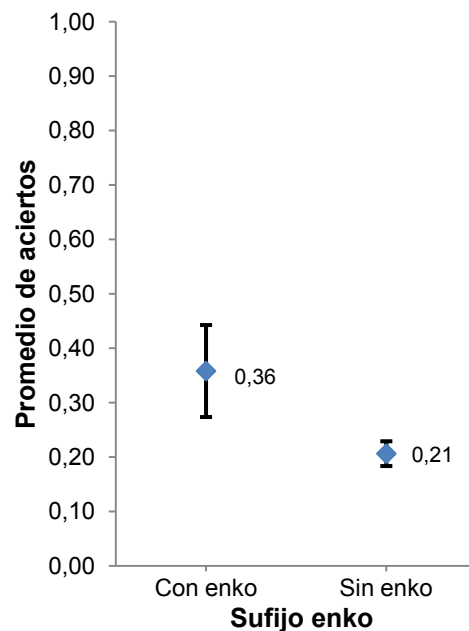


Figura 6. Aciertos en jugadores con sufijo *enko* y sin sufijo *enko*. Las marcas indican promedios. Las barras indican intervalos de confianza del 95%.

Merced a las conjeturas teóricas y al diseño experimental acorde a ellas, se especuló que el conjunto de jugadores con sufijo *ov* (es decir, de cualquier nacionalidad) podría presentar aciertos que no llegaran a ser significativamente superiores a los del conjunto de jugadores sin sufijo *ov* pues, a diferencia de los dos ajedrecistas con sufijo *ev* y *enko*, no todos los de sufijo *ov* tenían a Rusia por nacionalidad. En efecto, no fueron significativas las diferencias entre los aciertos logrados en el conjunto de jugadores con sufijo *ov* ($M = .23$, $DT = .18$) y los logrados en el conjunto de quienes no tenían sufijo *ov* ($M = .21$, $DT = .14$); $t(122) = 1.35$, $p = .18$, $d = 0.12$ (Figura 7).

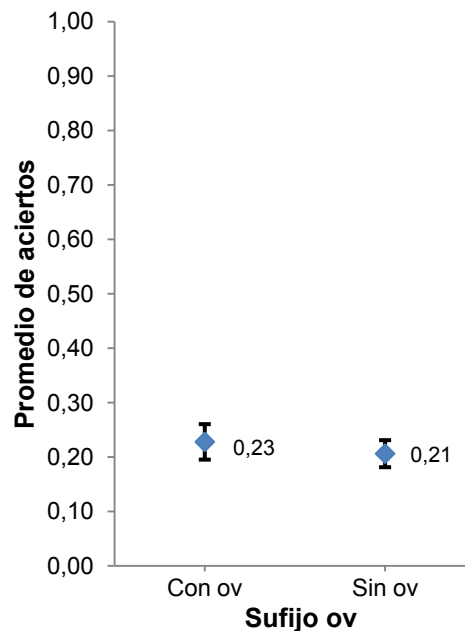


Figura 7. Aciertos en jugadores con sufijo *ov* y sin sufijo *ov* (cualquier nacionalidad). Las marcas indican promedios. Las barras indican intervalos de confianza del 95%.

Para confirmar esas conjeturas, se ordenaron los jugadores según el promedio de las asignaciones correctas obtenidas por cada uno, de mayor a menor. En la Tabla 2 se aprecian los resultados: los jugadores con sufijo *ov* que no eran rusos obtuvieron aciertos prácticamente nulos, lo cual disminuyó el promedio de aciertos del conjunto de jugadores con sufijo *ov* (probablemente lo suficiente como para que la comparación con el conjunto de ajedrecistas sin sufijo *ov* no exhibiera diferencias significativas).

Tabla 2

Aciertos en la nacionalidad, desglosados por jugador

Jugador	País real	<i>M</i>
Karpov	Rusia	.55
Malakhov	Rusia	.54
Wang	China	.50
Tregubov	Rusia	.47
Jakovenko	Rusia	.36
Bareev	Rusia	.33
Gustafsson	Alemania	.29
Adams	Inglaterra	.20
Van Wely	Holanda	.13
Ponomarev	Ucrania	.02
Timman	Holanda	.02
Carlsen	Noruega	.02
Nielsen	Dinamarca	.01
Gashimov	Azerbaiyán	.00
Aleksandrov	Bielorrusia	.00
Topalov	Bulgaria	.00

Nota. *M* = Media.

Era necesario, entonces, comparar los aciertos logrados sólo en los jugadores rusos con sufijo *ov* ($M = .52$, $DT = .42$) respecto de los obtenidos por el conjunto de ajedrecistas sin sufijo *ov* (de cualquier nacionalidad): la diferencia resultó significativa, $t(122) = 9.16$, $p < .001$, $d = 0.83$ (ver Figura 8). Obsérvese que esta diferencia se verificó aun a pesar de que en el conjunto de jugadores sin sufijo *ov* estaban incluidos los jugadores de sufijo *ev* y *enko*, que la Tabla 2 muestra entre los de mayores aciertos relativos tomando el total de jugadores, y cuyas pruebas respecto de los ajedrecistas sin esos sufijos habían sido significativas.

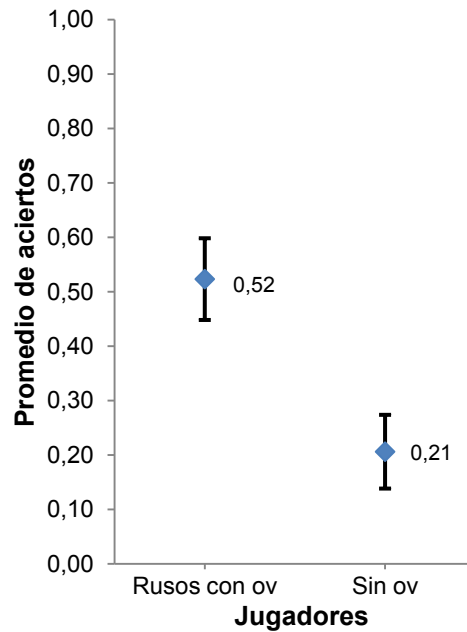


Figura 8. Aciertos en jugadores rusos con sufijo *ov* y en los jugadores sin sufijo *ov* (incluyendo rusos). Las marcas indican promedios. Las barras indican intervalos de confianza del 95%.

Finalmente, para establecer con mayor precisión la influencia del sufijo *ov*, se compararon los rusos con sufijo *ov* solamente contra los rusos sin sufijo *ov* ($M = .35$, $DT = .38$), es decir, contra los rusos de sufijo *ev* y *enko* cuyos aciertos habían sido significativos. El resultado siguió siendo significativo: $t(122) = 4.68$, $p < .001$, $d = 0.42$ (Figura 9).

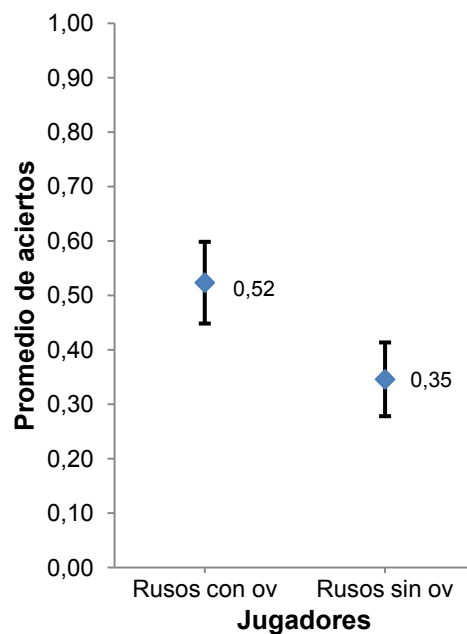


Figura 9. Aciertos en jugadores rusos con sufijo *ov* y rusos sin sufijo *ov*. Las marcas indican promedios. Las barras indican intervalos de confianza del 95%.

4.2. Estimación de los puntos ELO

Para cada ajedrecista se calculó el promedio de puntos estimados ($M = 2484.94$, $DT = 106.38$), presentando una correlación de .70 respecto de los reales ($M = 2595.46$, $DT = 151.11$). Para los esclavos la correlación entre estimados ($M = 2509.72$, $DT = 114.87$) y reales ($M = 2671.18$, $DT = 86.97$) fue de .61. Los esclavos con sufijo *ov* tuvieron una correlación de .47 entre estimados ($M = 2519.93$, $DT = 122.18$) y reales ($M = 2686.63$, $DT = 78.24$). Pueden verse en las figuras 10, 11 y 12.

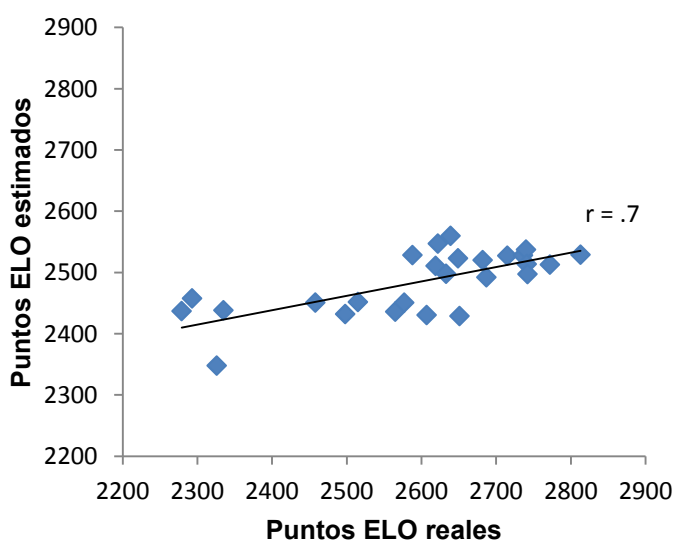


Figura 10. Correlación entre puntos ELO reales y estimados (todos los jugadores).

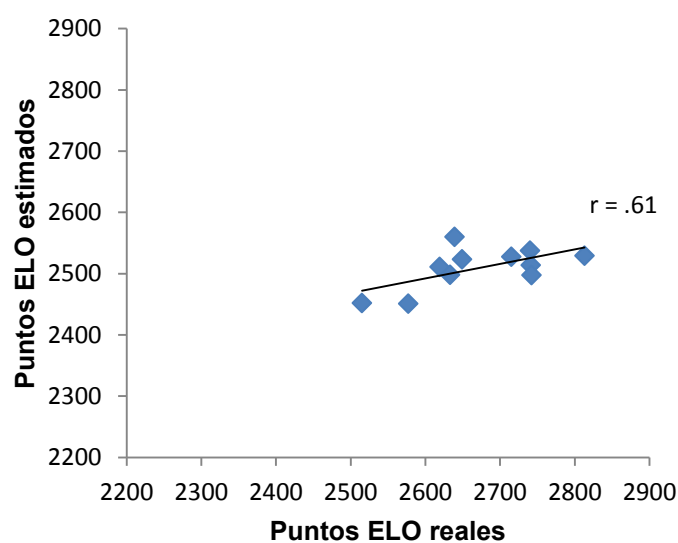


Figura 11. Correlación entre puntos ELO reales y estimados (sólo jugadores esclavos).

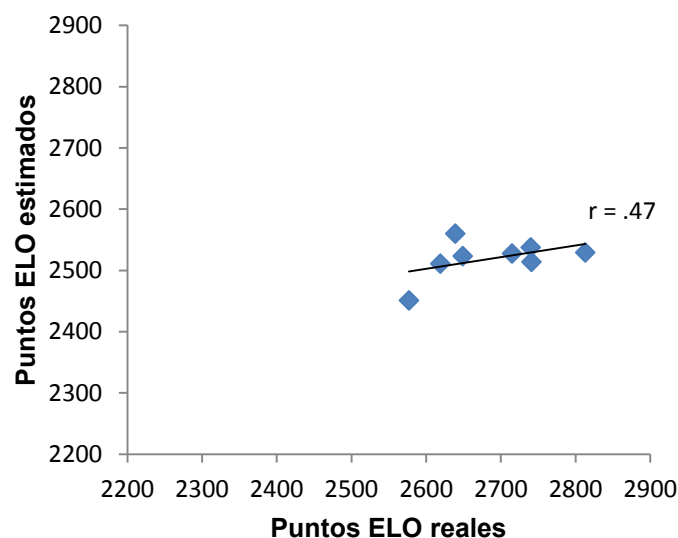


Figura 12. Correlación entre puntos ELO reales y estimados (sólo jugadores con sufijo *ov*).

La Tabla 3 muestra el análisis de los puntos estimados, desglosados en función de las variables independientes y algunas de sus combinaciones. Se muestran las que fueron necesarias para poner a prueba la hipótesis que afirma que los sufijos eslavos llevarán a que los puntos ELO estimados para los ajedrecistas con apellidos eslavos sean significativamente superior que los estimados para los demás jugadores. También se incluyeron variables relevantes para indagar más profundamente potenciales causas y determinadas conjeturas que se hicieron en el marco teórico, para discutir las en el siguiente capítulo.

Tabla 3

Puntos ELO estimados, desglosados por variable

Variable	M	DT	95% IC
Todos los jugadores	2484.94	106.38	[2465,98, 2503,95]
Origen			
Eslavos	2509.72	114.87	[2489.22, 2530.23]
No eslavos	2466.71	111.64	[2446.78, 2486.64]
Procedencia			
Argentinos	2435.52	136.44	[2411.17, 2459.87]
Extranjeros	2516.20	121.63	[2494.49, 2537.91]

Sufijo ov			
Con ov	2519.93	122.18	[2498.12, 2541.73]
Sin ov	2469.41	109.74	[2449.83, 2489.00]
Combinadas			
Extranjeros con ov	2530.03	130.21	[2506.79, 2553.27]
Extranjeros sin ov	2505.57	130.73	[2482.23, 2528.90]
Extranjeros no esclavos	2507.89	133.23	[2484.11, 2531.67]
Argentinos esclavos	2451.96	171.96	[2421.27, 2482.66]
Argentinos no esclavos	2430.85	137.14	[2406.37, 2455.33]
Argentinos con ov	2451.03	178.64	[2418.73, 2483.32]
Argentinos sin ov	2443.84	146.55	[2417.34, 2470.33]

Nota. $N = 123$. M = Media. DT = Desviación típica. IC = Intervalo de confianza [inferior, superior]

La correlación por rangos entre el origen eslavo de los jugadores (incluyendo argentinos y extranjeros) y los puntos ELO estimados fue de .43, lo cual indicó que los participantes tendieron a asignar más puntos a los jugadores esclavos. Se realizó entonces una prueba t para muestras emparejadas entre los puntos ELO estimados para los esclavos ($M = 2509.72$, $DT = 114.87$) y para los no esclavos ($M = 2466.71$, $DT = 111.64$), la cual evidenció que los estimados para los esclavos fueron significativamente superiores; $t(122) = 2.89$, $p < .001$, $d = 0.56$ (Figura 13).

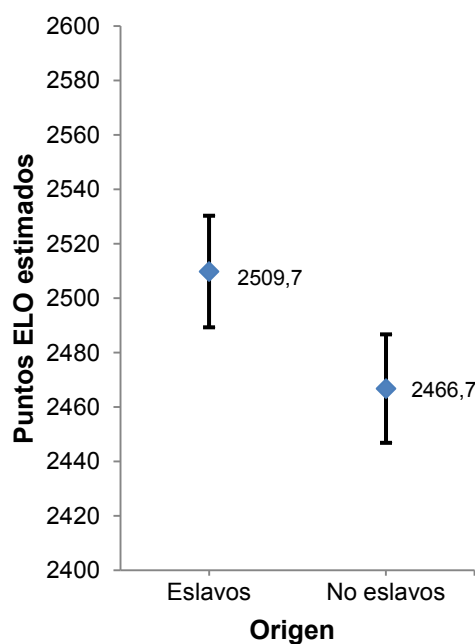


Figura 13. Puntos ELO estimados para los jugadores esclavos y no esclavos. Las marcas indican promedios. Las barras indican intervalos de confianza del 95%.

Debido a que el conjunto de jugadores eslavos contenía sólo dos argentinos (Kovalyov y Zarnicki) y el de ajedrecistas no eslavos ocho argentinos, cabía la posibilidad de que al menos parte de la diferencia encontrada se debiera a haberse estimado puntos ELO significativamente menores a los argentinos en general. Antes de analizar la relación entre los sufijos y el mayor promedio de puntos ELO estimado para los eslavos, se comparó entonces el promedio de puntos estimados para los argentinos ($M = 2425.52$, $DT = 136.44$) con el estimado para los extranjeros ($M = 2516.20$, $DT = 121.63$) revelando, efectivamente, diferencias significativas; $t(122) = 6.15$, $p < .001$, $d = 0.56$ (Figura 14).

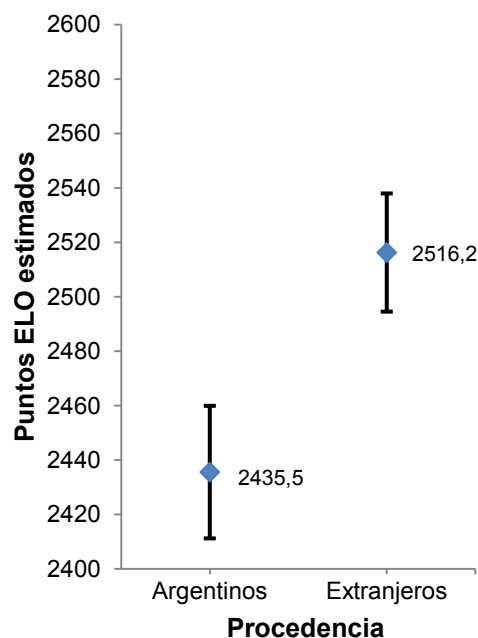


Figura 14. Puntos ELO estimados para los jugadores argentinos y extranjeros. Las marcas indican promedios. Las barras indican intervalos de confianza del 95%.

Para discriminar el nivel de influencia que el origen eslavo o la procedencia argentina tuvieran en la diferencia encontrada entre el promedio de puntos ELO estimados para eslavos y no eslavos, se procedió a indagar en primer término la relación de los sufijos y los puntos ELO estimados para los eslavos. Los puntos ELO estimados para los jugadores con sufijo *ov* ($M = 2519.93$, $DT = 122.18$) respecto de los jugadores sin sufijo *ov*

($M = 2469.41$, $DT = 109.74$) arrojó diferencias significativas, $t(122) = 6.46$, $p < .001$, $d = 0.58$ (Figura 15).

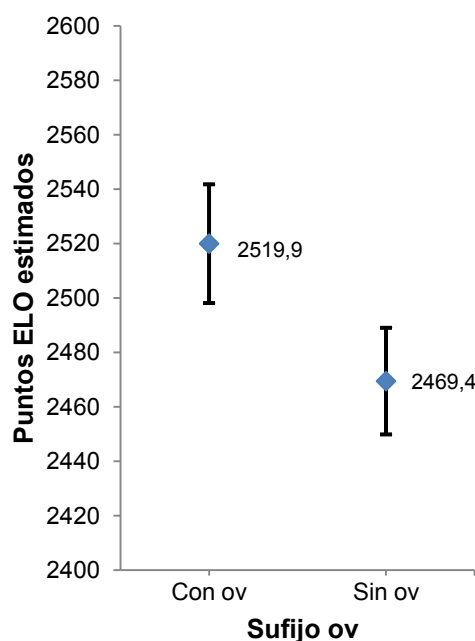


Figura 15. Puntos ELO estimados para a los jugadores con sufijo *ov* y sin sufijo *ov*. Las marcas indican promedios. Las barras indican intervalos de confianza del 95%.

Debido a que nuevamente dos argentinos formaban parte del conjunto de ajedrecistas con sufijo *ov* y ocho argentinos estaban incluidos entre lo que no poseían sufijo *ov*, cabía la posibilidad de que la menor cantidad de puntos ELO estimados en promedio para los argentinos en general fuera un elemento determinante de los pocos puntos ELO relativos de los jugadores no terminados en *ov*. Sin embargo, aun el promedio de puntos ELO estimado sólo para los ajedrecistas extranjeros con sufijo *ov* ($M = 2530.03$, $DT = 130.21$) fue significativamente superior que el estimado para los jugadores extranjeros sin sufijo *ov* ($M = 2505.57$, $DT = 130.73$); $t(122) = 2.89$, $p = .005$, $d = 0.26$ (Figura 16).

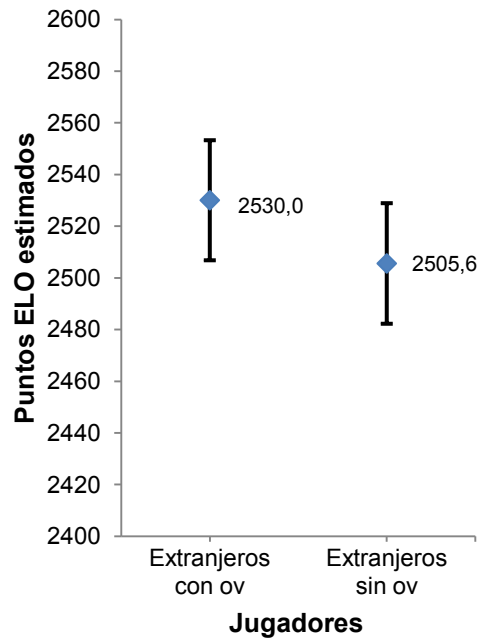


Figura 16. Puntos ELO estimados para los jugadores extranjeros con sufijo *ov* y extranjeros sin sufijo *ov*. Las marcas indican promedios. Las barras indican intervalos de confianza del 95%.

Los jugadores con los demás sufijos eslavos, en cambio, recibieron puntos relativamente bajos. No sólo el jugador con sufijo *ev* ($M = 2498.17$, $DT = 210.11$) y el jugador con sufijo *enko* ($M = 2497.65$, $DT = 236.95$) fueron los eslavos extranjeros con menos puntos estimados, sino que fueron parte de los cuatro últimos extranjeros (Tabla 4).

Tabla 4

Puntos ELO estimados, desglosados por jugador

Jugador	País real	<i>M</i>
Aleksandrov	Bielorrusia	2560.10
Gustafsson	Alemania	2547.44
Gashimov	Azerbaijón	2537.64
Topalov	Bulgaria	2529.33
Timman	Holanda	2528.67
Wang	China	2528.36
Malakhov	Rusia	2527.66
Tregubov	Rusia	2523.41
Adams	Inglaterra	2520.44
Ponomariov	Ucrania	2513.93
Carlsen	Noruega	2513.11
Karpov	Rusia	2511.06
Bareev	Rusia	2498.17

Jakovenko	Rusia	2497.65
Nielsen	Dinamarca	2492.40
Luconi	Argentina	2457.96
Zarnicki	Argentina	2452.06
Lorenzini	Argentina	2451.12
Kovalyov	Argentina	2451.03
Amura	Argentina	2438.53
Hase	Argentina	2437.21
Peralta	Argentina	2436.25
Adla	Argentina	2432.39
Flores	Argentina	2430.77
Van Wely	Holanda	2429.11
Villanueva	Argentina	2348.19

Nota. *M* = Media.

Los puntos ELO relativamente bajos recibidos por los jugadores con sufijo *ev* y *enko* pudieron haber disminuido mucho los puntos de los extranjeros sin sufijo *ov*, favoreciendo la significatividad de los extranjeros con sufijo *ov*. Se compararon entonces los extranjeros con sufijo *ov* sólo contra los extranjeros no eslavos (es decir, sin Bareev ni Jakovenko): aun así los puntos estimados para los extranjeros con sufijo *ov* fueron significativamente superiores que para los demás extranjeros; $t(122) = 2.57, p = .011, d = 0.23$ (Figura 17).

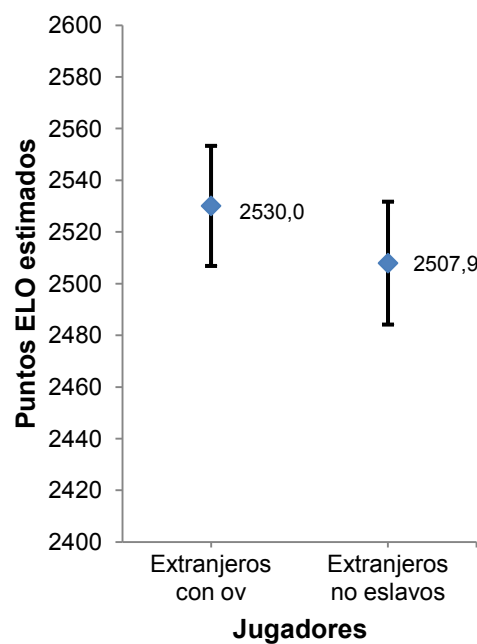


Figura 17. Puntos ELO estimados para los jugadores extranjeros con sufijo *ov* y extranjeros no eslavos. Las marcas indican promedios. Las barras indican intervalos de confianza del 95%.

Quiso averiguarse si los argentinos esclavos ($M = 2451.96$, $DT = 171.96$) también habían recibido más puntos que los argentinos no esclavos ($M = 2430.85$, $DT = 137.14$). La prueba no resultó significativa; $t(122) = 1.93$, $p = .056$, $d = 0.17$ (Figura 18).

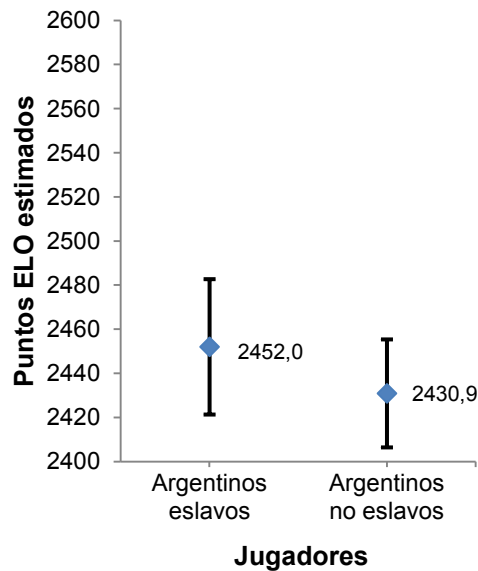


Figura 18. Puntos ELO estimados para los jugadores argentinos esclavos y argentinos no esclavos. Las marcas indican promedios. Las barras indican intervalos de confianza del 95%.

A pesar de que el sufijo *ov* se relacionó con más puntos estimados, el argentino con sufijo *ov* ($M = 2451.03$, $DT = 178.64$) no recibió más puntos que los demás argentinos ($M = 2443.84$, $DT = 146.55$); $t(119) = 0.61$, $p = .545$, $d = 0.06$ (Figura 19).

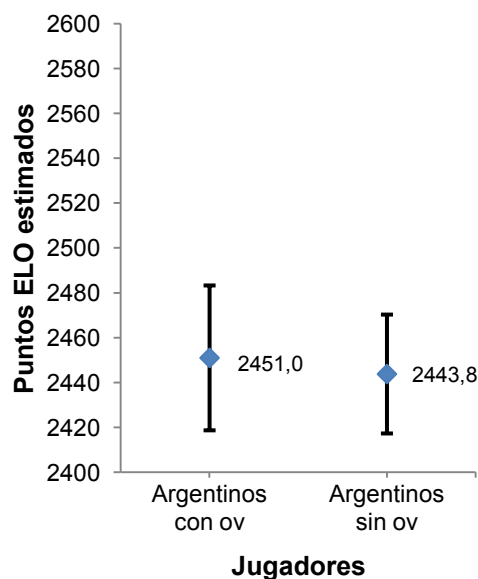


Figura 19. Puntos ELO estimados para los jugadores argentinos con sufijo *ov* y a los argentinos sin sufijo *ov*. Las marcas indican promedios. Las barras indican intervalos de confianza del 95%.

V. DISCUSIÓN

Los objetivos generales del presente trabajo consistieron en aportar evidencia afín con ambientes probabilísticos que pueden explotarse utilizando información limitada por medio de heurísticas adaptadas a ellos. El objetivo específico fue establecer si los participantes de Campitelli y Labollita (2010) utilizaron heurísticas que explicaran los aciertos que obtuvieron por encima del azar en un escenario de reconocimiento nulo.

Este estudio se basó en la hipótesis general de que los participantes pudieron realizar inferencias correctas acerca de elementos no reconocidos utilizando heurísticas que habían explotado la información de un ambiente externo al laboratorio. Para ponerla a prueba, se contrastaron dos hipótesis específicas que postularon que los sufijos eslavos de algunos apellidos se utilizarían como claves que llevarían a aciertos significativamente superiores en la estimación de la nacionalidad rusa, y a una estimación significativamente superior de los puntos ELO de los jugadores eslavos.

5.1. Estimación de la nacionalidad rusa

Los resultados mostraron una clara evidencia de que los participantes de Campitelli y Labollita (2010) que no habían reconocido a ningún jugador estimaron correctamente la nacionalidad rusa de manera significativamente superior que las demás nacionalidades. Estas diferencias indican que los participantes utilizaron alguna estrategia inferencial que les permitió distinguir los apellidos rusos de los demás. Se hipotetizó que esa inferencia involucraría una heurística basada en los sufijos eslavos presentes en los apellidos de los jugadores rusos. Las pruebas confirmaron una relación no azarosa entre los sufijos eslavos y la correcta asignación de Rusia, aunque esa relación presentó distinta fuerza en los diversos sufijos. El promedio de aciertos del jugador con sufijo *ev*, Bareev, fue

significativamente superior que el promedio de aciertos obtenido por el conjunto de los demás jugadores, aunque fue el que presentó una relación más débil con Rusia. También el jugador con sufijo *enko*, Jakovenko, obtuvo un promedio de aciertos significativamente superior que los demás, relacionándose con mayor fuerza con la nacionalidad rusa que el sufijo *ev*. Finalmente, a los jugadores rusos con sufijo *ov* también se les asignó Rusia en forma significativamente superior respecto de todos los demás jugadores e incluso respecto de los rusos Bareev y Jakovenko. Los resultados obtenidos en ambas pruebas y el hecho adicional de que el sufijo *ov* estuviera presente en jugadores de otras nacionalidades que prácticamente no obtuvieron aciertos, revelaron que fue el sufijo que más fuertemente se relacionó con Rusia. En resumen, los resultados sugieren que los participantes utilizaron los sufijos como claves para asignar correctamente la nacionalidad rusa a jugadores que declararon no reconocer, posibilidad que se sustenta teóricamente en capacidades cognitivas y en características ambientales.

Los sufijos *ov*, *ev* y *enko* son morfemas que se encuentran regularmente en apellidos eslavos, los dos primeros especialmente en Rusia y el último en Ucrania (Álvarez, 1968). Antes del experimento los participantes tuvieron la capacidad para detectar del ambiente apellidos con esos sufijos, sin instrucción directa y sin proponérselo (Birch & Bloom, 2002; Gelman & Taylor, 1984; van de Weijer et al, 2012; Jaswal & Markman, 2001; Katz et al., 1974). Los resultados indicaron que habían detectado y registrado indirecta e implícitamente los sufijos presentes en aquellos apellidos encontrados en ese ambiente, lo cual es compatible con los estudios relacionados con morfemas (Berko, 1958; Crepaldi et al., 2010; Kirby et al., 2012; Lavric et al., 2012; Marquis & Shi, 2012; Mintz, 2013; Quémart et al., 2012; Rastle, et al., 2004). Trabajos como los de Marquis y Shi (2012) y Pacton et al. (2005) han mostrado que a los participantes les habrían bastado breves exposiciones y relativamente pocos episodios para ello, merced a la gran facilidad humana

para detectar y registrar regularidades (co-ocurrencias temporales y espaciales) en los elementos lingüísticos existentes dentro de las palabras.

Los resultados también mostraron que los participantes habían asociado antes del experimento los sufijos eslavos *ov*, *ev* y *enko* con Rusia. En primer lugar, las asociaciones descubiertas corroboraron la conjetura de que los tres sufijos eslavos (no solamente los rusos *ov* y *ev*) llevarían a mayores aciertos. En segundo lugar, confirmaron la suposición de que sería Rusia el país beneficiado. Los aciertos en el ruso Jakovenko, por ejemplo, demostraron que el sufijo *enko* había estado asociado en memoria con Rusia a pesar de ser ucraniano, y que el sufijo *ov* no se había asociado con nacionalidades como la de Gashimov (Azerbaiyán), ni la de Aleksandrov (Bielorrusia), pues no tuvieron estimaciones correctas. Las asociaciones que se hallaron son compatibles con la facilidad que el ser humano posee para detectar y registrar también regularidades entre elementos lingüísticos que no pertenezcan a una misma palabra merced a repetición y contigüidad, permitiendo generar sin instrucción directa e implícitamente relaciones asociativas entre ellos (Berko, 1958; Pacton et al, 2005; Pruden et al., 2006; Smith & Yu, 2008; Yu et al., 2007). Asimismo se explican por las características ambientales que las favorecieron. Durante el tiempo en que casi todos los países de lengua eslava formaron parte de la URSS, los apellidos con sufijos eslavos tuvieron mucha mayor probabilidad de aparecer en los medios masivos de comunicación junto a la mención de Rusia o de los gentilicios *rusa/o* y *soviética/o*, que junto a otras nacionalidades y otros gentilicios. La deliberada identificación de lo soviético con lo ruso impulsada desde la Unión (Dietrich, 2005; Mertin, 2008), derivó en que los medios mundiales los utilizaran como sinónimos durante casi un siglo y hasta sigan utilizándolos en la actualidad, siendo especialmente difundidos debido a la batalla ideológica que mantuvieron Estados Unidos y la URSS durante la Guerra Fría (Calvert, 2011; Gerbner, 1991).

A pesar de todo, es necesario analizar explicaciones alternativas a los significativos aciertos de la nacionalidad rusa.

El ambiente que habría posibilitado asignar sin reconocimiento más puntos a los jugadores eslavos (Figura 3), incluía la generación y utilización de asociaciones entre sufijos eslavos, Rusia y ajedrez. Sin embargo, nótese que la mera asociación entre Rusia y ajedrez también podría haber llevado a acertar Rusia por encima del azar en la tarea de asignación de nacionalidades, debido a que se pedía estimar la nacionalidad de *ajedrecistas*. ¿Habrán los participantes asignado Rusia a todos los jugadores por ser ajedrecistas, sin necesidad de usar los sufijos para discriminar a los eslavos? Esta posibilidad también sería evidencia de la influencia de ambientes probabilísticos en la generación de registros en memoria debido a los mediadores, así como de la aplicación de *otra* heurística, pero no de una que utilizara los sufijos de los apellidos como claves. Sin embargo, la evidencia descarta esta estrategia inferencial debido a que:

- Los aciertos en los rusos habrían sido del 100%, y no del 45%.
- Los aciertos en los jugadores no rusos habría sido del 0% y no del 11%.
- Una inspección ocular de los datos individuales revela que ningún participante acertó la nacionalidad de todos los rusos sin acertar a la vez alguna otra nacionalidad.

Cabe otra posibilidad, improbable pero no imposible: que los significativos aciertos logrados en los rusos se hayan debido a un conjunto de participantes que asignara masivamente Rusia (exceptuando una o más nacionalidades adicionales que también acertaron), mientras que la mayoría de los aciertos en el resto de las nacionalidades se debiera a otro conjunto de participantes que además no acertara ningún ruso por no usar los sufijos y por no asignar Rusia masivamente. Esta posibilidad queda también descartada ya que en ese caso no debió haber diferencia entre los aciertos en rusos con sufijo *ov* y los

aciertos en rusos con sufijo *ev* y *enko*, cuando en realidad hubo diferencias significativas: los aciertos en los jugadores con sufijo *ov* fueron del 52%, mientras en los rusos sin sufijo *ov* fueron del 35%.

¿Puede descartarse la aun más improbable posibilidad de que a un conjunto se debieran los aciertos en rusos por asignación masiva (salvo en alguna otra nacionalidad que también asignaron correctamente), mientras que los aciertos en no rusos se debieran a otro conjunto que además asignara correctamente algunos rusos sirviéndose de los sufijos, sobre todo del sufijo *ov*? Se explicaría así el significativo acierto en rusos al mismo tiempo que las diferencias de aciertos en los jugadores rusos con sufijo *ov* y sin sufijo *ov*. Sin embargo, también puede descartarse: aun si el segundo conjunto hubiera actuado de ese modo, una inspección ocular de los datos individuales permite verificar que sólo 17 participantes asignaron correctamente Rusia a todos los rusos, y debe recordarse que además todos ellos asignaron correctamente al menos otra nacionalidad, lo cual evidencia que ni siquiera ellos asignaron masivamente Rusia a todos los jugadores.

¿Podrían los aciertos de la nacionalidad rusa haberse logrado por azar? De hecho, ¿por qué la hipótesis comparó los aciertos en los jugadores rusos con los aciertos en los demás, en vez de compararlos con los que se hubieran logrado por azar? La comparación con los demás jugadores permite una comparación relativa, mientras que la comparación con el azar exige establecer primero en forma absoluta la cantidad de nacionalidades que conformaría el conjunto del cual los participantes podrían haber elegido a Rusia. Si se tomaran todos los países del mundo, la probabilidad de elegir a Rusia por azar sería cercana a 1/200. Si se considerara además la probabilidad de asignarla correctamente a uno o más jugadores rusos, la cantidad de aciertos esperables por azar sería muchísimo menor que la alcanzada en este estudio. Sin embargo, no sería correcto asumir que los participantes conocían todos los países. ¿Cuál sería un número apropiado? ¿Cien

nacionalidades? ¿Cincuenta? ¿Veinticinco? Es imposible saberlo. La comparación relativa evita esta dificultad. Si a pesar de todo quisiera hacerse alguna aproximación, podría asumirse conservadoramente que esta muestra de participantes sólo conocía en promedio veinticinco nacionalidades. En ese caso la probabilidad de elegir por azar a Rusia sería de $1/25$. Considerando además la probabilidad de asignarla por azar correctamente a uno o más jugadores rusos, los aciertos esperables seguirían siendo muchísimo menores que los resultados obtenidos.

Sin embargo, haber solicitado estimar la nacionalidad de *ajedrecistas* podría haber activado la asociación con Rusia, pero que en vez de ser asignada en forma masiva se lo hubiera hecho al azar. En este caso no sería importante la cantidad de países conocidos en promedio por los participantes por eliminarse la necesidad de elección. ¿Cuál sería en este caso la cantidad esperada de aciertos asignando Rusia al azar? Incluso en cinco intentos (debe existir la posibilidad de acertar a los cinco rusos) la cantidad esperada de aciertos aun de un solo ruso seguiría siendo significativamente inferior a la lograda.

5.2. Estimación de los puntos ELO

También en esta tarea los resultados mostraron clara evidencia de que los participantes que no habían reconocido a ningún jugador asignaron un promedio significativamente superior de puntos ELO a los ajedrecistas con apellido eslavo que a los demás (incluyendo en ambos conjuntos a argentinos y extranjeros). Las diferencias encontradas indican que los participantes utilizaron estrategias inferenciales que les permitieron distinguir los apellidos eslavos de los demás. También para esta tarea se hipotetizó que las inferencias involucraría heurísticas basadas en los sufijos eslavos presentes en varios apellidos. Sin embargo, los resultados sugieren que en esta prueba no todos los sufijos habrían participado: mientras los puntos estimados para los jugadores con

ov fueron significativamente superiores que los estimados para los ajedrecistas sin *ov*, los jugadores con sufijos *ev* y *enko* (Bareev y Jakovenko) recibieron promedios de puntos ELO relativamente bajos. La mayor cantidad de puntos ELO de los jugadores con sufijo *ov* respecto de los ajedrecistas sin *ov* se mantuvo aun quitando a los argentinos de ambos conjuntos (ya que habían obtenido un promedio significativamente menor que los extranjeros), y también cuando además se excluyeron de los extranjeros a los jugadores eslavos con *ev* y con *enko*. En resumen, las pruebas revelaron que el sufijo *ov* se utilizó en primer término como una clave que logró discriminar a unos jugadores de otros, lo cual se sustenta teóricamente en capacidades cognitivas y características ambientales similares a las descriptas en la sección anterior: el morfema sufijo *ov* se encuentra regularmente en apellidos eslavos, especialmente en Rusia; antes del experimento los participantes tuvieron la capacidad para detectar de un ambiente externo apellidos con ese sufijo, sin instrucción directa y sin proponérselo; también estaban capacitados para detectar y registrar indirecta e implícitamente los sufijos presentes en esos apellidos; para todo ello habrían bastado breves exposiciones y relativamente pocos episodios, merced a la facilidad humana para detectar y registrar regularidades en los elementos lingüísticos existentes en las palabras.

La asignación de más puntos ELO a los ajedrecistas con sufijo *ov* puede explicarse de dos maneras: (a) los participantes habían asociado antes del experimento a Rusia con el ajedrez, asignando luego más puntos a los jugadores con sufijo *ov* por parecerles rusos. Esta posibilidad quedaría descartada si no se hubiera corroborado en la sección anterior que el sufijo *ov* fue uno de los que los participantes asociaron con Rusia; (b) los participantes habían asociado antes del experimento el sufijo *ov* con el ajedrez, asignando luego más puntos a los apellidos que presentaron este sufijo. Como se detalló en el capítulo III, ambas alternativas presentan sustento teórico por características ambientales que pudieron exponer a los participantes a experiencias multiepisódicas que las favorecieran.

La primera se justifica en el dominio del ajedrez mundial que la URSS/Rusia ha ejercido desde mediados del siglo XX a nivel individual y por equipos (Howard, 1999; Riordan, 1993), dominio ampliamente difundido incluso por cuestiones ideológicas (Calvert, 2011; Gerbner, 1991). La segunda se justifica en que el dominio ajedrecístico de la URSS/Rusia llevó a difundir durante muchos años incontables jugadores con sufijo *ov*, incluyendo a cinco de los nueve campeones mundiales que hubo entre 1975 y 2006. De esos años, veinticinco fueron ininterrumpidos, durante los reinados de Anatoly Karpov y Garry Kasparov, cuyos campeonatos mundiales fueron además los más difundidos de todos los tiempos. Asimismo Kasparov fue y sigue siendo muy publicitado por su actividad política, libros, declaraciones, records previos, etc. Los resultados se inclinan en favor de esta alternativa, debido a que en la sección anterior también se corroboró que los sufijos *ev* y *enko* se asociaron con Rusia. Si la heurística que llevó a asignar más puntos ELO a los jugadores con sufijo *ov* se hubiera basado en considerarlos rusos (utilizando el sufijo meramente como clave de acceso para su identificación, pero sin asociar Rusia con ajedrez), también Bareev y Jakovenko deberían haber recibido un puntaje mayor, ya que se los consideró correctamente rusos en forma significativa. Sin embargo, no fue el caso. En resumen, la evidencia indica que la heurística que llevó a estimar un mayor promedio de puntos ELO en los eslavos, se basó en este escenario en haber asociado el sufijo *ov* con el ajedrez, y no a Rusia con el ajedrez. La asociación hallada es compatible con la facilidad humana para detectar y registrar regularidades en los elementos lingüísticos de las palabras y con la facilidad para generar relaciones entre palabras merced a repetición y contigüidad, sin instrucción directa e implícitamente.

Finalmente, las pruebas que involucraron a los argentinos revelaron datos de interés teórico. En primer lugar, el promedio de puntos ELO estimado para los ajedrecistas argentinos fue significativamente menor que el estimado para los demás. Como se

especuló en el capítulo III, este resultado se corresponde con que Argentina no haya destacado en general en el ajedrez mundial. En segundo lugar, se determinó que ni siquiera el jugador argentino con sufijo *ov* (Kovalyov) recibió un promedio de puntos ELO significativamente mayor que los demás argentinos, a pesar de haberse comprobado que el sufijo *ov* se asoció con buen desempeño ajedrecístico. Nótese que este hecho puso en conflicto cognitivo dos claves que apuntaban en sentido contrario. El escenario enfrentado por la heurística utilizada para asignar puntos ELO a este ajedrecista no reconocido podría describirse vulgarmente en los siguientes términos, según se alimente de una u otra clave: (a) los esclavos, en particular los de sufijo *ov*, son buenos en ajedrez; este jugador argentino de apellido eslavo posee sufijo *ov*, por lo cual sería acertado asignarle una cantidad relativamente alta de puntos ELO; (b) los argentinos no han destacado en general en ajedrez, por lo cual no sería acertado asignarle una cantidad relativamente alta de puntos a este argentino eslavo con sufijo *ov*. Los resultados muestran que los participantes optaron por la segunda alternativa: no habrían estimado puntos significativamente mayores para Kovalyov por ser argentino, a pesar de tener apellido con sufijo *ov*. En la literatura se diría que la heurística que llevó a asignar mayor puntaje a los esclavos con sufijo *ov* se aplicó en este caso en forma *compensatoria* (en oposición a *no compensatoria* o indiscriminada; Kurz-Milcke & Gigerenzer, 2007), es decir que los participantes tuvieron que considerar si la condición de argentino debía pesar más que la condición de eslavo con sufijo *ov* en la estimación de sus puntos ELO. Los resultados muestran que decidieron compensatoriamente y que esta decisión fue correcta: el ELO real de Kovalyov lo ubicaba en el décimo octavo puesto (véase el Anexo II); el ELO estimado lo ubicó en el décimo noveno (véase la Tabla 4). Utilizar en forma no compensatoria (indiscriminada) una heurística como “los ajedrecistas con sufijo *ov* son mejores” significaría desestimar para el juicio la condición argentina de este jugador, lo cual hubiera llevado a sobreestimar sus

puntos ELO respecto de los demás jugadores. La suspensión temporaria de una heurística debido a conocimiento adicional (en este caso la nacionalidad argentina respecto de desempeño ajedrecístico) y el uso compensatorio de claves adicionales antes de realizar un juicio es consistente con muchos estudios anteriores (p. ej., Pachur y Hertwig, 2006; véase Pachur, 2011, para una discusión amplia).

5.3. Detección y procesamiento de los sufijos

A pesar de que el estudio de Campitelli y Labollita (2010) fue uno de los tantos que solicitaron a los participantes declarar su reconocimiento acerca de los elementos que les fueron presentados (no acerca de alguna de sus características) y a pesar de que las claves lingüísticas (morfemas sufijos como *ov*, *ev*, *enko*) no son difundidas por los mediadores como elementos aislados, puede surgir la tentación de atribuir al reconocimiento la detección y al menos parte del procesamiento de los sufijos presentes en los elementos no reconocidos que fueron presentados. Es recomendable, sin embargo, no ceder impulsivamente a esa tentación.

Como se ha visto, los ambientes ecológicamente racionales son sistemas constituidos por entidades acerca de las cuales la correlación ecológica, la correlación sustituta y la validez con el criterio describen su nivel de relación (Gigerenzer & Goldstein, 1996; Gigerenzer & Todd, 1999; Goldstein & Gigerenzer, 2002). Si bien brindan cierta información sobre la relación de una entidad respecto de otras, no dicen tanto sobre los procesos internos que se relacionan con esas entidades. Del mismo modo que en este estudio poco se puede decir acerca de lo que ocurre en el interior de los mediadores, es limitado lo que se puede afirmar aquí respecto de los procesos cognitivos que intervinieron en la detección de los sufijos a nivel perceptivo (al leer los apellidos) y en su utilización posterior como claves (al acceder a la memoria). No sólo es difícil teorizar respecto de los

procesos cognitivos que habrían estado implicados en ese procesamiento y utilización sin recurrir a pruebas adicionales y más específicas: aun con esas pruebas, el campo de las heurísticas presenta en la actualidad problemas teóricos difíciles de resolver al intentar hacer atribuciones en este nivel. Para tomar un ejemplo ya citado, evidencia psicolingüística de nivel básico como que la segmentación de una palabra en sus componentes morfológicos se logra en primer término procesando información puramente ortográfica (Rastle et al., 2004; ratificado luego por Lavric et al., 2012, mediante técnicas de activación cerebral), no es por ahora esclarecedora en el área de las heurísticas relacionadas con juicios y toma de decisiones al discutir procesos cognitivos superiores. En este campo, procesos como familiaridad, disponibilidad y fluidez (además del reconocimiento), serían típicos candidatos a considerarse responsables de la detección y/o procesamiento parcial o total de los sufijos. A la dificultad que presentaría elegir entre ellos con la información obtenida en el trabajo de Campitelli y Labollita (2010), habría que sumar la aportada por controversias teóricas respecto de las definiciones, características, límites y superposiciones de cada proceso. Algunos incluso han sido presentados y/o estudiados como heurísticas en toda la regla (véase Gigerenzer & Todd, 1999, para una revisión amplia). Así, algunos investigadores han definido esos procesos y/o heurísticas con poco más que etiquetas, mientras otros han utilizado elaborados modelos matemáticos y/o algorítmicos para definirlos (Gigerenzer & Brighton, 2009; Gigerenzer & Todd, 1999; Kahneman et al., 1982; Tversky & Kahneman, 1973). Incluso si se utilizaran acepciones más o menos convencionales y simplificadas de esos procesos, se encontraría que tampoco hay acuerdo respecto del momento en que actúan (Goldstein & Gigerenzer, 2002; Newell & Fernández, 2006; Pachur & Hertwig, 2006; Schooler & Hertwig, 2005). Por ejemplo, el modelo del procesamiento dual del reconocimiento, que se divide en una fase de familiaridad (o mera sensación de encuentro previo con un objeto o suceso) y en una fase

de reconocimiento propiamente dicho (o recuperación del contexto de ese elemento o suceso previamente encontrado) sigue presentando controversias respecto de si ambas operaciones funcionan en forma paralela o no, pero también de su orden de aparición aun entre quienes postulan que lo hacen en forma secuencial (véase la revisión de Mandler, 2008). Otras dificultades que se enfrentarían sólo respecto del reconocimiento pueden encontrarse en Newell y Fernández (2006), quienes apoyan las posturas de que se denomina reconocimiento a una atribución adicional y posterior en el tiempo a la fluidez de procesamiento de un elemento leído (es decir que el individuo percibiría antes el nivel de fluidez con que procesa el elemento y recién después lo percibiría como reconocido o no).

Sin embargo, los problemas y desacuerdos citados vuelven aun más relevantes los descubrimientos del presente trabajo, ya que en la actualidad no puede descartarse la utilización de claves lingüísticas (como los morfemas sufijos) también en la gran cantidad de estudios realizados en el campo de las heurísticas en donde los sujetos *reconocieron* los elementos que les fueron presentados. Las implicancias de esta posibilidad son enormes, ya que al menos parte de esas investigaciones podría haber albergado variables que hayan introducido en sus resultados confusión o interacciones insospechadas hasta ahora. Por ejemplo, muchos de los nombres de ciudades utilizados tradicionalmente en los estudios de la heurística del reconocimiento pueden haber poseído morfemas sufijos (quizá también prefijos o infijos) que hayan influenciado la decisión de los participantes no sólo ante dos ciudades no reconocidas, sino también ante dos ciudades reconocidas o incluso ante una ciudad reconocida y una no reconocida. En cada caso, además, el morfema podría haber ejercido influído antes o después de que el participante detectara el nivel de familiaridad, de fluidez, de disponibilidad, de reconocimiento, etc., de las ciudades presentadas.

5.4. Explotación del ambiente y racionalidad ecológica

Los resultados aportaron evidencia acerca de la explotación de información presente en un ambiente probabilístico externo al laboratorio, constituido por componentes cuyos vínculos se describen mediante probabilidades que, por ende, también describen su nivel de incertidumbre (Brunswik, 1943; Hammond, 2001; Simon, 1990). La explotación se habría realizado utilizando heurísticas que fueron ecológicamente racionales por estar adaptadas a ese ambiente (Gigerenzer y Todd, 1999).

La correcta estimación de la nacionalidad rusa en ausencia de reconocimiento aportó evidencia afín con el ambiente esquematizado en la Figura 2. Aunque el valor de su correlación ecológica no pudo obtenerse, los resultados indican que fue positiva, es decir que los mediadores difundieron apellidos con sufijos eslavos próximos o referidos a Rusia (o a términos relacionados) con mayor frecuencia que próximos o referidos a otras nacionalidades. Aunque el valor de la correlación sustituta tampoco pudo obtenerse, los resultados indican que fue positiva: las asociaciones que los participantes evidenciaron entre sufijos eslavos y Rusia indican que los mediadores habrían difundido más apellidos con sufijos eslavos vinculados a Rusia que a otros países. Los resultados sugieren, sin embargo, que el nivel de difusión y/o de relación con Rusia fue desparejo, ya que la fuerza asociativa de la nacionalidad rusa fue significativamente mayor con el sufijo *ov* que con *ev* y *enko*, aun cuando estos también llevaron a estimaciones significativamente correctas. Tampoco pudo conocerse la validez real de cada sufijo respecto de Rusia en ese ambiente externo (en qué medida en el mundo tienen nacionalidad rusa quienes poseen apellidos con los sufijos *ov*, *ev* o *enko*). En cambio, en la Tabla 5 se muestra, en forma de proporción y de porcentaje, la validez de sufijos respecto de Rusia para esta tarea, junto con los aciertos obtenidos en ese porcentaje de jugadores rusos.

Tabla 5

Validez de sufijos respecto de Rusia, y correcta asignación de Rusia

Sufijos	Rusos/Total	Validez (%)	Aciertos en rusos (%)
Todos	5/9	56	45
Ev	1/1	100	33
Enko	1/1	100	36
Ov	3/7	43	52

Nota. Todos = extranjeros con *ev*, *enko* y *ov*; Rusos = Cantidad de jugadores rusos con esos sufijos; Total = Cantidad de jugadores (rusos + no rusos) con esos sufijos (1 con *ev*, 1 con *enko*, 7 con *ov* = 9 en total); Validez = Porcentaje de jugadores rusos con esos sufijos respecto del total de jugadores (rusos + no rusos) con esos sufijos; Aciertos en rusos = Porcentaje de aciertos en los jugadores rusos con esos sufijos.

La segunda y tercera columna muestran de distinto modo la misma información: en cuántos jugadores respecto del total de cada conjunto los participantes podrían haber estimado correctamente la nacionalidad rusa. La última columna muestra el porcentaje de estimaciones correctas que efectivamente lograron los participantes en esos jugadores rusos. Por ejemplo, la validez de sufijos para el conjunto de sufijos respecto de Rusia era del 56%, ya que cinco jugadores eran rusos de los nueve que poseían alguno de todos los sufijos eslavos. De ese 56% de jugadores en quienes el sufijo efectivamente pertenecía a un ruso, los participantes asignaron Rusia correctamente en el 45% de los casos. Los aciertos, en cambio, permiten observar la fuerza asociativa que cada sufijo tenía con Rusia en la memoria de los participantes. Esta fuerza se relaciona con el nivel de adherencia que el conjunto de los participantes evidenció respecto de la heurística aplicada. Por ejemplo, ante el sufijo *ev* los participantes sólo adhirieron en un 33% a una heurística como “el sufijo *ev* es ruso”, mientras que ante el sufijo *ov* la adherencia a una heurística del tipo “el sufijo *ov* es ruso” fue muy superior, ya que el conjunto de jugadores rusos con ese sufijo obtuvo un 52% de aciertos. Este último sufijo, que fue el que más diferencias mostró en las pruebas de significación, permite apreciar la utilidad de aplicar una heurística racionalmente ecológica en ambientes de alta incertidumbre: a pesar de que en este escenario los participantes no reconocieron a los jugadores con sufijo *ov* y a pesar de que

este sufijo presentaba la menor validez debido a que en el 57% de los casos no se relacionaba con jugadores rusos, decidir asignar Rusia a los jugadores con sufijo *ov* permitió estimar correctamente su nacionalidad en forma significativamente superior a asignarles una al azar.

Por su parte, la asignación de más puntos ELO a los jugadores eslavos en ausencia de reconocimiento aportó evidencia afín con el ambiente esquematizado en la Figura 3. Aunque el valor de la correlación ecológica tampoco pudo obtenerse en este caso, los resultados indican que fue positiva, es decir que los mediadores habrían difundido en contextos ajedrecísticos apellidos con, al menos, el sufijos eslavo *ov* (los resultados no evidenciaron la necesidad de que también hayan sido difundidos próximos o referidos a Rusia o a términos relacionados). Aunque el valor de la correlación sustituta tampoco pudo obtenerse, los resultados indican que fue positiva: las asociaciones que los participantes evidenciaron entre el sufijo *ov* y ajedrez al asignarles más puntos ELO indica que los mediadores habrían difundido al menos apellidos con el sufijo *ov* en contextos ajedrecísticos. Tampoco pudo calcularse la validez real de cada sufijo respecto de los puntos ELO reales en ese ambiente externo (en qué medida tienen en el mundo más puntos los ajedrecistas cuyos apellidos poseen sufijos *ov*, *ev* o *enko*). En cambio, en la Tabla 6 se muestra, mediante correlaciones, la validez de sufijos respecto del ELO real para esta tarea, y la relación de los sufijos con el ELO estimado.

Tabla 6

Validez de sufijos respecto del ELO real, y relación de los sufijos con el ELO estimado

Sufijos	<i>Validez con ELO real</i>	<i>Relación con ELO estimado</i>
Todos	.44	.43
Ov	.41	.47

Nota. Todos = *ev*, *enko* y *ov*. Los números expresan correlaciones.

La segunda columna indica la fuerza asociativa que en esta tarea tenían los sufijos esclavos en relación con el ELO real de los jugadores que los poseían. Puede observarse que resume la posición relativa que los jugadores con sufijos esclavos presentan en la lista del Anexo II, que se encuentra ordenada por su ELO real. Así, la correlación de .44 muestra que había una relación positiva, aunque de fuerza moderada, entre los jugadores de origen eslavo y sus puntos ELO reales, es decir que los jugadores esclavos elegidos por Capitelli y Labollita (2010) tendían a tener más puntos ELO que los jugadores no esclavos (nótese que los esclavos tienden a estar ubicados en la parte superior de la lista). La correlación de .43 de la tercera columna permite observar la fuerza relacional de esos elementos en la memoria de los participantes, y puede verificarse observando la Tabla 4 que se encontraba ordenada según los puntos ELO estimados: los sufijos esclavos tendieron, en conjunto, a mantener parecidas posiciones relativas que las originales mostradas en el Anexo II. La Tabla 6 muestra también que especialmente los jugadores con sufijo *ov* eran los que tendían a tener un ELO real superior a los demás jugadores, y que lo mismo estimaron los participantes. El análisis realizado hasta aquí permitirá comprender mejor las causas de las correlaciones que fueron encontradas entre los puntos ELO estimados y los puntos ELO reales. A pesar de que, en promedio, los puntos ELO estimados fueron menores en alrededor de 100 puntos que el promedio de puntos ELO que realmente tenían los jugadores, las cantidades relativas estimadas mostraron una gran correspondencia con los reales. La correlación de .47 entre los puntos estimados y los reales de los jugadores con sufijo *ov* significa que existió una tendencia positiva a estimar con más puntos ELO a los jugadores con sufijo *ov* que realmente poseían más puntos ELO, y a estimar con menos a quienes menos ELO real poseían. La correlación de .61 que existió entre puntos ELO estimados y reales en los jugadores esclavos, indica que hubo una correspondencia aun más marcada en asignar puntos relativamente similares a los reales (es decir que, aun asignando

alrededor de 100 puntos menos que los verdaderos a todos los jugadores, los participantes tendieron a estimar la fuerza de cada jugador eslavo respecto de los demás jugadores eslavos en forma correcta. Por ejemplo, jugadores como Malakhov, Bareev y el argentino Kovalyov mantuvieron posiciones casi idénticas). Finalmente, la correlación de .70 obtenida del conjunto de jugadores evidenció con claridad la alta correspondencia general que hubo entre puntos estimados y reales, la cual se refleja al comparar las posiciones relativas de los jugadores en Tabla 4 con las posiciones de la lista del Anexo II. En resumen, el nivel de correspondencia encontrado entre puntos estimados y reales se explica mediante la evidencia aportada por un conjunto de pruebas. Estas pruebas revelaron que los participantes habrían adquirido datos y generado asociaciones a partir de la explotación de información difundida por mediadores en un ambiente probabilístico externo al del laboratorio. Algunas características de ese ambiente se vieron reflejadas en los resultados: la heurística que llevó a estimar superiores los puntos ELO de los jugadores eslavos que los puntos de los no eslavos tendió a ubicar a los eslavos en la mitad superior de la tabla; sin embargo, la heurística se suspendió o usó en forma compensatoria cuando los eslavos eran argentinos, ya que probablemente primó la consideración de que los argentinos son jugadores relativamente más débiles. De los eslavos extranjeros, los de sufijo *ov* fueron considerados los mejores jugadores de ajedrez comparados con el resto de los jugadores presentados.

La heurística que utilizó el sufijo *ov* para la correcta estimación de la nacionalidad de los tres jugadores rusos con ese sufijo, no sirvió para acertar la de los otros seis ajedrecistas no rusos con sufijo *ov*. La heurística que asignó correctamente más puntos a los jugadores eslavos que poseían el sufijo *ov*, no pudo evitar que el jugador con más puntos reales de la lista (y del mundo en ese momento, el búlgaro Topalov) terminara en la quinta posición y con apenas un punto más que el extranjero que menos puntos reales tenía (el holandés

Timman, que en ese momento poseía 225 puntos menos que Topalov, e incluso menos que Flores, el mejor argentino presentado a los participantes). Estas inexactitudes o “errores” que acompañaron los notables aciertos inferenciales logrados por los participantes acerca de elementos que ni siquiera reconocieron, se explican mediante los modelos de racionalidad limitada propuestos por Simon (1956, 1982), quien invitó a cuestionar qué se considera un buen razonamiento para seres que viven en ambientes inciertos que los enfrentan a problemas para los cuales típicamente necesitan soluciones satisfactorias más que soluciones óptimas. Siguiendo a Dunwoody (2009), los resultados de los juicios fueron calificados aquí como correctos aplicando, en primer lugar, el criterio filosófico de correspondencia, debido a la coincidencia lograda por las estimaciones de los participantes respecto de hechos de la realidad. En segundo lugar, también fueron correctos aplicando el criterio pragmático, ya que fueron funcionales al objetivo de solucionar los problemas presentados por los investigadores. Obsérvese que los juicios fueron útiles *a la vez* que sesgados y *a pesar* de los errores que incluyeron, lo cual se encuentra en línea con argumentos ecológicos como los de Haselton y Nettle (2006), quienes establecieron que es evolutivamente ventajoso para nuestra especie tener un sesgo de sobreconfianza en algunos dominios. Tómese como ejemplo el estudio de Haselton y Buss (2000), quienes sostienen que el varón tiene mayores probabilidades de lograr sus objetivos de apareamiento mediante la sobreestimación de la cantidad de mujeres interesadas sexualmente en él. Este sesgo, que presenta una carencia de correspondencia con la realidad, lleva a asumir un nivel de riesgo que puede ser beneficioso para el individuo (que a la larga y paradójicamente, se corresponderá con la mayor probabilidad de supervivencia de la especie). En la conducta de los participantes existía un riesgo similar a sobreestimar la eficacia de las heurísticas aplicadas en sus juicios estimativos y a subestimar sus

potenciales sesgos. Sin embargo, de no hacerlo no habrían logrado estimaciones exitosas por encima del azar.

En resumen, se hallaron heurísticas aplicables en juicios acerca de elementos no reconocidos por quienes debían realizarlos, cuando los estudios publicados hasta el presente han afirmado que ante la ausencia de reconocimiento únicamente resta elegir o estimar al azar (p. ej., Gigerenzer & Goldstein, 1996; Goldstein & Gigerenzer, 2002; Pohl, 2011). Las heurísticas fueron ecológicamente racionales, porque los resultados de su aplicación coincidieron con hechos de la realidad (Gigerenzer & Todd, 1999) y porque el análisis de esos resultados evidenció que los participantes se co-relacionaron con el ambiente (Brunswik, 1943; Hammond, 2001; Simon, 1990). Los resultados obtenidos sugieren que esa correlación con el ambiente generó en su memoria, sin instrucción directa e implícitamente (Berko, 1958; Pacton et al., 2005; Pruden et al., 2006; Smith & Yu, 2008; Yu et al., 2007), las asociaciones que se utilizaron luego en las heurísticas de forma adaptativa. Los resultados fueron más representativos (Brunswik, 1943), al haberse basado en registros memóricos creados en forma previa y fuera del laboratorio (en vez de generados y puestos a prueba por el propio estudio), al haberse prescindido de elecciones forzadas y de instrucciones acerca de claves potencialmente útiles. El éxito logrado por los participantes a pesar de la limitada información con que contaron, aportó evidencia afín con la estructura probabilística de ambientes hasta ahora inexplorados y su relación con la cognición humana. Estos resultados contribuyen a comprender y valorar aun más el planteo pionero que Brunswik (1943) hizo respecto del futuro desarrollo de la psicología cognitiva, para que estudiara por una parte las correlaciones intra-ambientales (estudio que propuso denominar “ecología psicológica”, p. 259) y, por otra, el nivel de ajuste que el organismo tuviera respecto de esas correlaciones (estudio que propuso denominar “psicológica ecológica”, p. 259).

5.5. Limitaciones del presente trabajo

El reanálisis de la tarea de juicio que pedía estimar la nacionalidad de ajedrecistas en Campitelli y Labollita (2010) se basó sólo en los aciertos y desaciertos logrados por los participantes respecto de la verdadera nacionalidad de cada jugador. Naturalmente, los datos originales recabados por Campitelli y Labollita poseían también qué países fueron atribuidos cuando no acertaron, pero al digitalizarse sólo se conservó si la nacionalidad fue acertada o no. Luego las planillas originales fueron destruidas. Esa información adicional hubiera permitido analizar con mayor profundidad el vínculo entre sufijos y países, así como la estructura de los ambientes que generaron las asociaciones. Por ejemplo, si bien la significativa asignación de Rusia al ruso Jakovenko (pero con sufijo ucraniano) llevó a aciertos que colaboraron en corroborar la hipótesis de que cualquier sufijo eslavo se asociaría con Rusia, ¿qué país le asignaron los participantes cuyas estimaciones fueron incorrectas? ¿Ucrania? ¿Qué otras nacionalidades se asignaron a los jugadores rusos con sufijo *ov*? ¿También se habrán considerado rusos a los jugadores Gashimov, Alexandrov y Topalov, quienes no eran rusos y no presentaron aciertos? Estas preguntas no pueden responderse.

No se incluyeron en los estímulos jugadores extranjeros con sufijo *cki*, quienes podrían haber aportado información adicional sobre este sufijo. No pudieron incluirse argentinos con los sufijos *ev* y *enko*.

No pudo calcularse de los ambientes reales la correlación ecológica en ninguna de las tareas (en qué medida los mediadores realmente reflejan o han reflejado cada sufijo en relación con Rusia y cada sufijo en relación con los puntos ELO). Tampoco pudo calcularse la correlación sustituta (en qué medida la difusión de estas relaciones por parte de los mediadores realmente se corresponde con las asociaciones descubiertas en los participantes). No se pudo conocer la validez real de cada sufijo respecto de Rusia en el

ambiente externo al laboratorio (en qué medida, a nivel mundial, tiene nacionalidad rusa las personas cuyos apellidos poseen los sufijos *ov*, *ev* o *enko*). Tampoco la validez real de cada sufijo respecto de los puntos ELO reales (en qué medida, a nivel mundial, tienen más puntos ELO los ajedrecistas cuyos apellidos poseen los sufijos *ov*, *ev* o *enko*). Estos datos hubieran permitido analizar con otra profundidad los resultados encontrados.

No pudo realizarse un análisis de los resultados a nivel individual (es decir, por sujeto), uno de los requisitos que el programa de heurísticas rápidas y frugales pide para estudiar heurísticas (más allá de que no se haya calificado de rápidas ni de frugales las heurísticas aquí descubiertas). Si bien excede el alcance de este trabajo explicar las causas en detalle, esta exigencia es parte de un debate más amplio entre quienes sostienen que el análisis basado en promedios y agrupamientos esconde tanto como revela, y quienes sostienen desde un enfoque clásico que es la única forma de mantener los análisis controlados respecto de potenciales errores y respuestas azarosas cometidos a nivel individual. Básicamente, los promedios grupales suelen enmascarar importantes diferencias individuales. Preguntas como, ¿cuál fue el nivel de adherencia de cada individuo a la heurística que permitió a nivel grupal acertar la nacionalidad rusa? ¿Los significativos aciertos grupales obtenidos en los tres rusos con sufijo *ov*, se deben en realidad a un porcentaje de participantes que asignaron consistentemente Rusia a esos tres jugadores mientras el resto erró consistentemente? Quienes erraron, ¿presentaron aciertos significativos en otros sufijos? ¿Los participantes que consideraron rusos a los jugadores con sufijo *ov*, fueron los mismos que estimaron mayor la cantidad de puntos ELO de esos mismos jugadores? ¿Qué nivel de coherencia hubo en la aplicación de ambas heurísticas a nivel individual? Sólo los análisis por sujeto, en conjunto con los tradicionales, podrían responder éstas y otras preguntas que no sólo son de gran interés teórico, sino que para algunos investigadores son imprescindibles si lo que se quiere es conocer más profunda y

verdaderamente la psicología humana. Si bien excede también el alcance de este estudio explicar los métodos que se utilizan habitualmente en los análisis de nivel individual con el propósito de evitar los inconvenientes y críticas planteadas por la metodología tradicional, para aplicar alguno de ellos en este trabajo debería haberse obtenido de los participantes una cantidad mucho mayor de respuestas. Para una introducción a los mencionados requisitos, al debate planteado y a la metodología analítica adoptada, véase Brighton y Gigerenzer, 2011; Gigerenzer y Brighton (2009); Gigerenzer y Goldstein (1996); Goldstein y Gigerenzer (2002); Hilbig y Richter (2011).

VI. CONCLUSIONES

Los estudios publicados hasta el presente afirman que en tareas de juicio y toma de decisiones únicamente resta elegir o estimar al azar cuando no pueden reconocerse los elementos acerca de los cuales se pide inferir un criterio. El presente trabajo reanalizó datos obtenidos en tareas de juicio que utilizaron Campitelli y Labollita (2010), en las cuales se pidió a los participantes estimar la nacionalidad y los puntos ELO de jugadores de ajedrez. Los análisis se basaron sólo en los participantes que declararon no reconocer a ningún jugador. Los resultados revelaron la existencia de heurísticas que, aun en este escenario de reconocimiento nulo, llevaron a inferir correctamente la nacionalidad rusa y que determinados jugadores poseían más puntos ELO.

Las heurísticas descubiertas fueron ecológicamente racionales, porque los resultados de su aplicación se correspondieron con hechos de la realidad y por la manera en que los participantes debieron relacionarse con el ambiente que las propició.

Los resultados mostraron que la correlación de los participantes con ese ambiente fue el mecanismo que había generado en su memoria determinadas asociaciones, sin instrucción directa y sin que se lo propusieran: los sufijos *ov*, *ev* y *enko* se asociaron con Rusia; el sufijo *ov* se asoció con mejor desempeño ajedrecístico. Estas asociaciones se utilizaron luego en las heurísticas para inferir los criterios solicitados, lo cual fue más representativo de situaciones cotidianas al haberse basado en registros memóricos generados previamente en ambientes externos al laboratorio, en vez de creados y puestos a prueba por el propio estudio; también al haberse prescindido de elecciones forzadas y de instrucciones acerca de claves potencialmente útiles.

Los resultados apoyaron los modelos de racionalidad limitada para caracterizar la psicología humana: a pesar de que la información disponible era escasa, de que las

heurísticas no podían llevar siempre a juicios acertados, de que existía el riesgo de sobreestimar la eficacia de las heurísticas y de subestimar sus sesgos, los participantes decidieron que de todos modos sería mejor aplicarlas. Sin este comportamiento adaptativo que también los llevó a inferencias incorrectas no habrían logrado estimaciones por encima del azar. Se invita entonces a revisar lo que se considera un buen razonamiento en seres que viven en ambientes inciertos enfrentando problemas que, como suele ocurrir en la vida cotidiana, típicamente necesitan soluciones satisfactorias más que soluciones óptimas.

Se aportó evidencia afín con la estructura probabilística de nuevos ambientes.

La contribución de este trabajo puede ser de gran relevancia por servir de base para realizar nuevas investigaciones en el área de juicios y toma de decisiones (especialmente en heurísticas) en condiciones hasta ahora inexploradas y brindar una nueva perspectiva para revisar los resultados de anteriores estudios, ayudando a que se conozca con mayor profundidad la relación de la cognición con el ambiente.

Referencias

- Álvarez, Grace de Jesús (1968). *Topónimos en apellidos hispanos*. Valencia: Castalia.
- Beilock, S. L., Bertenthal, B. I., McCoy, A. M., & Carr, T. H. (2004). Haste does not always make waste: expertise, direction of attention, and speed versus accuracy in performing sensorimotor skills. *Psychonomic Bulletin and Review*, 11, 373-379.
- Beilock, S. L., Carr, T. H., MacMahon, C., & Starkes, J. L. (2002). When paying attention becomes counterproductive: impact on divided versus skill-focused attention on novice and experienced performance of sensorimotor skills. *Journal of Experimental Psychology: Applied*, 8, 6-16.
- Benjamini, Y., & Yekutieli, D. (2001). The control of the false discovery rate in multiple testing under dependency. *Annals of Statistics*, 29, 1165–1188.
- Berko, J. (1958). The child's learning of English morphology. *Word*, 14(2-3), 150-177.
- Berretty, P. M., Todd, P. M., & Martignon, L. (1999). Categorization by elimination. Using few cues to choose. En G. Gigerenzer, P. M. Todd, & The ABC Research Group (Eds.), *Simple heuristics that make us smart* (pp. 235-254). New York: Oxford University Press.
- Birch, S. A., & Bloom, P. (2002). Preschoolers are sensitive to the speaker's knowledge when learning proper names. *Child development*, 73(2), 434-444.
- Borges, B., Goldstein, D. G., Ortmann, A., & Gigerenzer, G. (1999). Can ignorance beat the stock market? En G. Gigerenzer, P. M. Todd, & the ABC Research Group (Eds.), *Simple heuristics that make us smart* (pp. 59-72). New York: Oxford University Press.

- Brighton, H., & Gigerenzer, G. (2011). Towards competitive instead of biased testing of heuristics: A reply to Hilbig and Richter (2011). *Topics in Cognitive Science*, 3(1), 197-205.
- Browne, W. (2014). Slavic languages. En *Encyclopaedia Britannica*. Recuperado de <http://www.britannica.com/EBchecked/topic/548460/Slavic-languages/74904/The-modern-Slavic-languages>
- Brunswik, E. (1943). Organismic achievement and environmental probability. *Psychological Review*, 50, 255-272.
- Brunswik, E. (1947). Systematic and representative design of psychological experiments. En *Proceedings of the Berkeley symposium on mathematical statistics and probability* (pp. 143-202).
- Brunswik, E. (1957). Scope and aspects of the cognitive problem. En H. Gruber, K. R. Hammond, & R. Jessor (Eds.), *Contemporary approaches to cognition* (pp. 5-31). Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Calvert, S. (2011) Framing the Soviet Athlete in American Media. *The Elon Journal of Undergraduate Research in Communications*, 2(2), 86-94.
- Campitelli, G., & Labollita, M. (2010). Correlations of cognitive reflection with judgments and choices. *Judgment and Decision Making*, 5(3), 182-191.
- Close, R. (2004). *Television and language Development in the Early Years: a review of the literature*. London: National Literacy Trust.
- Crepaldi, D., Rastle, K., & Davis, C. J. (2010). Morphemes in their place: Evidence for position-specific identification of suffixes. *Memory & cognition*, 38(3), 312-321.
- Cunningham, A. E., & Stanovich, K. E. (1998). *What reading does for the mind*. American Educator, 22(1-2), 8-15.

- Dietrich, A. P. (2005). Language policy and the status of Russian in the Soviet Union and the successor states outside the Russian Federation. *Australian Slavonic and East European Studies*, 19(1-2), 1-27.
- Dunwoody, P. (2009). Theories of truth as assessment criteria in judgment and decision making. *Judgment and Decision Making*, 4(2), 116-125.
- Ellis, R. (2010). Does explicit grammar instruction work? *NINJAL Project Review*, 1(2), 3-22.
- Elo, A. E. (1978). *The rating of chessplayers, past and present*. Arco Pub.
- Faure Sabater, R., Ribes Lafoz, M. A., & García Sancho, A. (2002). *Diccionario de los apellidos españoles* (2ª ed.). Madrid: Espasa Calpe.
- Fernández, H. (2008). El pensamiento y sus facetas. En *Lecciones de psicología cognitiva* (pp. 131-197). Buenos Aires: Universidad Abierta Interamericana.
- Frishkoff, G. A., Perfetti, C. A., & Collins-Thompson, K. (2010). Lexical quality in the brain: ERP evidence for robust word learning from context. *Developmental neuropsychology*, 35(4), 376-403.
- Gaissmaier, G., & Marewski, J. (2011) Forecasting elections with mere recognition from small, lousy samples: a comparison of collective recognition, wisdom of crowds, and representative polls. *Judgment and Decision Making*, 1(6), 73-88.
- Galef, B. G. (1987). Social influences on the identification of toxic foods by Norway rats. *Animal Learning & Behavior*, 15, 327-332.
- García-Retamero, R., & Dieckmann, A. (2006). Una visión crítica del enfoque de los heurísticos rápidos y frugales. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 38(3), 509-522.

- Gelman, S., & Taylor, M. (1984). How two-year-old children interpret proper and common names for unfamiliar objects. *Child Development*, 55, 1535-1540.
- Gerbner, G. (1991). The image of Russians in American media and the "New Epoch." En E. E. Dennis, G. Gerbner, & Y. N. Zassoursky (Eds.). *Beyond the Cold War: Soviet and American media images* (pp. 31-36). Newbury Park: Sage Publications.
- Gervain, J., & Mehler, J. (2010). Speech perception and language acquisition in the first year of life. *Annual review of psychology*, 61, 191-218.
- Gigerenzer, G. (2007). *Gut feelings: The intelligence of the unconscious*. New York: Viking Press.
- Gigerenzer, G., & Brighton, H. (2009). Homo heuristics: Why biased minds make better inferences. *Topics in Cognitive Science*, 1, 107-144.
- Gigerenzer, G., & Goldstein, D. (1996). Reasoning the fast and frugal way: models of bounded rationality. *Psychological Review*, 103(4), 650-669.
- Gigerenzer, G., & Todd, P. M. (1999). Fast and frugal heuristics. The adaptive toolbox. En G. Gigerenzer, P. M. Todd, & The ABC Research Group (Eds.), *Simple heuristics that make us smart* (pp. 3-34). New York: Oxford University Press.
- Goldstein, D. G., & Gigerenzer, G. (1999). The recognition heuristic: How ignorance makes us smart. En G. Gigerenzer, P. M. Todd, The ABC Research Group (Eds.), *Simple heuristics that make us smart* (pp. 37-58). New York: Oxford University Press.
- Goldstein, D. G., & Gigerenzer, G. (2002). Models of ecological rationality: the recognition heuristic. *Psychological Review*, 109(1), 75-90.

- Greenfield, P. M., & Beagles-Roos, J. (1988). Radio vs. television: Their cognitive impact on children of different socioeconomic and ethnic groups. *Journal of Communication*, 38(2), 71-92.
- Hall, D. G. (2009). Proper names in early word learning: Rethinking a theoretical account of lexical development. *Mind & Language*, 24(4), 404-432.
- Hammond, K. R. (2001). How probabilistic functionalism advances evolutionary psychology. *The Essential Brunswik*, 434-441.
- Haselton, M. G., & Buss, D. M. (2000). Error management theory: A new perspective on biases in cross-sex mind reading. *Journal of Personality and Social Psychology*, 78, 81-91.
- Haselton, M. G., & Nettle, D. (2006). The paranoid optimist: An integrative evolutionary model of cognitive biases. *Personality and Social Psychology Review*, 10(1) 47-66.
- Hasher, L., & Zacks, R. T. (1979). Automatic and effortful processes in memory. *Journal of Experimental Psychology: General*, 108, 356-388.
- Hasher, L., & Zacks, R. T. (1984). Automatic processing of fundamental information: The case of frequency of occurrence. *American Psychologist*, 39, 1372-1388.
- Hernández Sampieri, R. (2003). Metodología de la investigación. México, DF: McGraw Hill.
- Hilbig, B. E., & Richter, T. (2011). Homo heuristicus outnumbered: Comment on Gigerenzer and Brighton (2009). *Topics in Cognitive Science*, 3(1), 187-196.
- Holm, S. (1979). A simple sequential rejective multiple test procedure. *Scandinavian Journal of Statistics*, 6, 65-70.
- Howard, R. W. (1999). Preliminary real-world evidence that average human intelligence really is rising. *Intelligence*, 27(3), 235-250.

- Jaswal, V. K., & Markman, E. M. (2001). Learning proper and common names in inferential versus ostensive contexts. *Child Development*, 72(3), 768-786.
- Johnson, J., & Raab, M. (2003). Take the first: option generation and resulting choices. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 91, 215-229.
- Johnson, E. K., & Jusczyk, P. W. (2001). Word segmentation by 8-month-olds: When speech cues count more than statistics. *Journal of Memory and Language*, 44(4), 548-567.
- Kachergis, G., Yu, C., & Shiffrin, R. M. (2012). An associative model of adaptive inference for learning word–referent mappings. *Psychonomic bulletin & review*, 19(2), 317-324.
- Kahneman, D., Slovic, P., & Tversky, A. (Eds.). (1982). *Judgment under uncertainty: Heuristics and biases*. Cambridge, England: Cambridge University Press.
- Katz, N., Baker, E., & Macnamara, J. (1974). What's in a name? A study of how children learn common and proper names. *Child Development*, 45, 469-473.
- Kirby, J. R., Deacon, S. H., Bowers, P. N., Izenberg, L., Wade-Woolley, L., & Parrila, R. (2012). Children's morphological awareness and reading ability. *Reading and Writing*, 25(2), 389-410.
- Kurz-Milcke, E., & Gigerenzer, G. (2007). Heuristic decision making. *Marketing-Journal of Research and Management*, 1, 48-56.
- Lavric, A., Elchlepp, H., & Rastle, K. (2012). Tracking hierarchical processing in morphological decomposition with brain potentials. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 38, 811 – 816.
- Mandler, George. "Familiarity breeds attempts: A critical review of dual-process theories of recognition." *Perspectives on Psychological Science* 3.5 (2008): 390-399.

- Marcus, G. F., Vijayan, S., Bandi Rao, S., & Vishton, P. M. (1999). Rule learning by seven-month-old infants. *Science*, 283, 77– 80.
- Marquis, A., & Shi, R. (2012). Initial morphological learning in preverbal infants. *Cognition*, 122, 61–66.
- Mertin, E. (2008). Ethnic minorities and national identity in Soviet sport. *Studies in Physical Culture and Tourism*, 15(3), 165-170.
- Mintz, T. H. (2013). The segmentation of sub-lexical morphemes in english-learning 15-month-olds. *Frontiers in psychology*, 4.
- Mugford, S. T., Mallon, E. B., & Franks, N. R. (2001). The accuracy of Buffon’s needle: A rule of thumb used by ants to estimate area. *Behavioral Ecology*, 12, 655-658.
- Nagy, W. E., Herman, P. A., & Anderson, R. C. (1985). Learning words from context. *Reading research quarterly*, 233-253.
- Newell, B. & Fernandez, D. (2006). On the binary quality of recognition and the inconsequentiality of further knowledge: Two critical tests of the recognition heuristic. *Journal of Behavioral Decision Making*, 19, 333-346.
- O’Keefe, D. J. (2003). Against familywise alpha adjustment. *Human Communication Research*, 29, 431-447.
- Pachur, T., & Biele, G. (2007). Forecasting from ignorance: The use and usefulness of recognition in lay predictions of sports events. *Acta Psychologica*, 125, 99–116.
- Pachur, T. & Hertwig, R. (2006). On the psychology of the recognition heuristic: retrieval primacy as a key determinant of its use. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 32(5), 983-1002.
- Pachur, T. (2011). The limited value of precise tests of the recognition heuristic. *Judgment and Decision Making*, 6(5), 413-422.

- Pacton, S., Fayol, M., & Perruchet, P. (2005). Children's implicit learning of graphotactic and morphological regularities. *Child Development*, 76(2), 324-339.
- Perneger, T. V. (1998). What's wrong with Bonferroni adjustments. *British Medical Journal*, 316, 1236-1238.
- Perruchet, P., & Pacton, S. (2006). Implicit learning and statistical learning: One phenomenon, two approaches. *Trends in cognitive sciences*, 10(5), 233-238.
- Petrie, M., & Halliday, T. (1994). Experimental and natural changes in the peacock affect mating success. *Behavioral Ecology and Sociobiology*, 35, 213-217.
- Pfennig, D., Gamboa, G., Reeve, H., Reeve, J., & Ferguson, I. (1983). The mechanism of nestmate discrimination in social wasps. *Behavioral Ecology & Sociobiology*, 13, 299-305.
- Pohl, R. F. (2011). On the use of recognition in inferential decision making: An overview of the debate. *Judgment and Decision Making*, 6, 423-438.
- Pruden, S. M., Hirsh-Pasek, K., Golinkoff, R. M., & Hennon, E. A. (2006). The Birth of Words: Ten-Month-Olds Learn Words Through Perceptual Salience. *Child development*, 77(2), 266-280.
- Quémart, P., Casalis, S., & Duncan, L. G. (2012). Exploring the role of bases and suffixes when reading familiar and unfamiliar words: Evidence from French young readers. *Scientific Studies of Reading*, 16(5), 424-442.
- Rastle, K., Davis, M. H., & New, B. (2004). The broth in my brother's brothel: Morpho-orthographic segmentation in visual word recognition. *Psychonomic Bulletin & Review*, 11(6), 1090-1098.
- Real Academia Española. (2012). *Diccionario de la lengua española* (22.^a ed.). Madrid: Espasa. Consultado en <http://www.rae.es/recursos/diccionarios/drae>

- Reichenbach, H. (1938). *Experience and prediction*. Chicago: University of Chicago Press.
- Reimer, T., & Katsikopoulos, K. V. (2004). The use of recognition in group decision-making. *Cognitive Science*, 28, 1009–1029.
- Riordan, J. (1993). Rewriting soviet sports history. *Journal of Sports History*, 20(3), 247-258.
- Saffran, J. R., Aslin, R. N., & Newport, E. L. (1996). Statistical learning by 8-month-old infants. *Science*, 274(5294), 1926-1928.
- Schooler, L. J., & Hertwig, R. (2005). How forgetting aids heuristic inference. *Psychological Review*, 112, 610-628.
- Scofield, J., Williams, A., & Behrend, D. A. (2007). Word learning in the absence of a speaker. *First Language*, 27, 297–311.
- Shaffer, D. N., Krauchunas, S. M., Eddy, M., & McBeath, M. K. (2004). How dogs navigate to catch Frisbees. *Psychological Science*, 15, 437-441.
- Shaffer, J. P.. "Multiple hypothesis testing." *Annual review of psychology* 46.1 (1995): 561-584.
- Simon, H. A. (1955). A behavioral model of rational choice. *Quarterly Journal of Economics*, 69, 99-118.
- Simon, H. A. (1956). Rational choice and the structure of the environment. *Psychological Review*, 63, 129-138.
- Simon, H. A. (1982). *Models of bounded rationality*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Simon, H. A. (1990). Invariants of human behavior. *Annual Review of Psychology*, 41, 1-19.

- Scheibehenne, B. & Bröder, A. (2007). Predicting Wimbledon 2005 tennis results by mere player name recognition. *International Journal of Forecasting*, 3, 415-426.
- Serwe, S. & Frings, C. (2006). Who will win Wimbledon? The recognition heuristic in predicting sports events. *Journal of Behavioral Decision Making*, 19, 321-332.
- Smith, L., & Yu, C. (2008). Infants rapidly learn word-referent mappings via cross-situational statistics. *Cognition*, 106(3), 1558-1568.
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1973). Availability: a heuristic for judging frequency and probability. *Cognitive Psychology*, 5, 207-232.
- Un argentino de 16 años, campeón mundial de ajedrez (2014, septiembre 29). *Clarín*. Recuperado de http://www.clarin.com/deportes/Ajedrez_0_1220878281.html
- van de Weijer, J. C., van de Weijer, J. M., & Beili, Y. (2012, May). Proper-Name Identification. In *Speech Prosody, 6th International Conference* (pp. 729-732). Tongji Univ Press.
- Yu, C., Smith, L. B., Klein, K., & Shiffrin, R. M. (2007). Hypothesis testing and associative learning in cross-situational word learning: Are they one and the same?. En *Proceedings of the 29th Annual Conference of the Cognitive Science Society* (pp. 737-742).
- Zilberman, V. (1982). Physical education in the Soviet Union. *McGill Journal of Education*, 17(1).

Anexo I

En las siguientes tablas se le presentan nombres de ajedrecistas extranjeros y argentinos.

Debe completar datos para cada uno de ellos:

- 1) Indique si conocía antes de esta investigación que existía un ajedrecista con ese nombre.
- 2) Indique de qué país es cada ajedrecista extranjero.
- 3) Indique los puntos ELO que tiene cada ajedrecista. Para esto tenga en cuenta que el ranking ajedrecístico se mide en puntos que van desde los 1200 puntos (aficionados de bajo nivel) a 2850 (mejor jugador del mundo).

Lista 1. Ajedrecistas extranjeros

Apellido	¿Lo conoce? (SI o NO)	País	Puntos ELO
Van Welly			
Nielsen			
Bareev			
Gustafsson			
Jakovenko			
Wang			
Karpov			
Malakhov			
Gashimov			
Aleksandrov			
Tregubov			
Topalov			
Carlsen			
Adams			
Ponomariov			
Timman			

Lista 2. Ajedrecistas argentinos

Apellido	¿Lo conoce? (SI o NO)	País	Puntos ELO
Villanueva		Argentina	
Flores		Argentina	
Kovalyov		Argentina	
Hase		Argentina	
Lorenzini		Argentina	
Adla		Argentina	
Amura		Argentina	
Zarnicki		Argentina	
Peralta		Argentina	
Luconi		Argentina	

Anexo II

Países y puntos ELO reales (ordenados por ELO).

Apellido	País real	Puntos ELO reales
Topalov	Bulgaria	2813
Carlsen	Noruega	2772
Jakovenko	Rusia	2742
Ponomariov	Ucrania	2741
Gashimov	Azerbaiyán	2740
Wang	China	2736
Malakhov	Rusia	2715
Nielsen	Dinamarca	2687
Adams	Inglaterra	2682
Van Wely	Holanda	2651
Tregubov	Rusia	2649
Aleksandrov	Bielorrusia	2639
Bareev	Rusia	2633
Gustafsson	Alemania	2622
Karpov	Rusia	2619
Flores	Argentina	2607
Timman	Holanda	2588
Kovalyov	Argentina	2577
Peralta	Argentina	2565
Zarnicki	Argentina	2515
Adla	Argentina	2498
Lorenzini	Argentina	2458
Amura	Argentina	2335
Villanueva	Argentina	2326
Luconi	Argentina	2293
Hase	Argentina	2279